



**Санкт-Петербургское  
Диабетическое общество**

[www.spbdo.ru](http://www.spbdo.ru)

Издание брошюры «Методическое пособие для пациентов, обучающихся в «школах диабета» произведено с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

**Н.О. Торбан, Н.В. Жаворонкова**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ,  
ОБУЧАЮЩИХСЯ  
В «ШКОЛАХ ДИАБЕТА»**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение социального обслуживания населения «Центр социальной реабилитации инвалидов и детей-инвалидов Московского района» (СПб ГБУСОН «ЦСРИДИ Московского района») обеспечивает комплексный подход к решению вопросов реабилитации инвалидов, имеющий своей целью достижение полного или частичного восстановления всех жизненно важных функций и способностей к бытовой, общественной и профессиональной деятельности людей с ограниченными возможностями, их социальной адаптации и интеграции в общество.

На базе СПб ГБУСОН «ЦСРИДИ Московского района» предоставляется полустационарная форма социального обслуживания. Полустационарная форма предусматривает нахождение в Центре: с периодом пребывания до 4 часов (без питания) и свыше 4-х часов (с питанием). В учреждении функционируют: организационно-методическое отделение, отделения приема и консультации, адаптивной физической культуры, социально-медицинского сопровождения, социально-бытовой реабилитации, профессиональной реабилитации инвалидов трудоспособного возраста и профессиональной ориентации детей-инвалидов, психологической помощи, социально-культурной реабилитации, восстановительной реабилитации, дневного пребывания, дневного пребывания для лиц с нарушением интеллекта, дневного пребывания для детей-инвалидов (с периодом пребывания до 4-часов, без питания), социальной абилитации, социального патронажа.

## Контактные данные

Адрес	<b>196211, Санкт-Петербург, пр. Космонавтов, д. 31</b>
Телефон/факс	<b>+7 (812) 645-79-15, 645-79-17</b>
E-mail	<b>csri-mosk@mail.ru</b>
Основной сайт Центра	<b>срци.рф</b>
Часы работы	<b>пн., ср. - с 9:00 до 18:00 (обед с 13:00 до 13:48)</b> <b>вт., чт. - с 9:00 до 20:00 (обед с 13:00 до 13:48)</b> <b>пт. - с 9:00 до 17:00 (обед с 13:00 до 13:48)</b>

Торбан Н.О.  
Жаворонкова Н.В.

Методическое пособие  
для пациентов,  
обучающихся в «школах диабета»

Санкт-Петербург  
2018

**Авторы:**

**Торбан Наум Овсеевич -**

врач-эндокринолог

Городского Диабетологического центра

№4 Санкт-Петербурга,

**Жаворонкова Наталья Васильевна -**

заведующая

Городским Диабетологическим центром

№4 Санкт-Петербурга

Подписано в печать 05.02.2018. Формат 60x90 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Объем 5,25 п.л. Тираж 5 000 экз. Заказ №7.

Отпечатано в ООО «Техно-Бизнес».

194362, Санкт-Петербург, пос. Парголово,

ул. Ломоносова, д.113

---

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

<b>ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	
<b>О ДИАБЕТЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>ГЛАВА 2. САМОКОНТРОЛЬ.....</b>	<b>6</b>
Выбор глюкометра.....	9
Подготовка к определению глюкозы .....	10
Частота самоконтроля гликемии.....	10
<b>ГЛАВА 3. ДИЕТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ.....</b>	<b>15</b>
Основные правила питания пациентов с сахарным диабетом 2 типа, не получающих инсулин.....	16
Приготовление пищи.....	17
Заменители сахара.....	18
Режимы питания .....	19
<b>ГЛАВА 4. ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ .....</b>	<b>21</b>
<b>ГЛАВА 5. ТАБЛЕТИРОВАННЫЕ</b>	
<b>САХАРОСНИЖАЮЩИЕ ПРЕПАРАТЫ.....</b>	<b>23</b>
Препараты сульфонилмочевины.....	26
Бигуаниды .....	27
Ингибиторы ДПП 4 (глиптины) .....	29
<b>ГЛАВА 6. ЛЕЧЕНИЕ</b>	
<b>ИНЪЕКЦИОННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ .....</b>	<b>30</b>
Инсулиноterapia .....	32
Препараты инсулина.....	34
Режимы инсулинотерапии .....	35
<b>ГЛАВА 7. ДИЕТА</b>	
<b>ПРИ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ .....</b>	<b>38</b>
<b>ГЛАВА 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ</b>	
<b>И ТРАНСПОРТИРОВКИ ИНЪЕКЦИОННЫХ</b>	
<b>САХАРОСНИЖАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ.....</b>	<b>45</b>
<b>ГЛАВА 9. ТЕХНИКА ИНЪЕКЦИЙ .....</b>	<b>47</b>

Дезинфекция кожи.....	47
Подготовка шприц-ручки .....	48
Подготовка шприца.....	48
Выбор места для инъекции.....	49
Выбор длины иглы и формирование кожной складки ...	50
Чередование мест инъекций .....	51
Нежелательные явления и липогипертрофии.....	51
<b>ГЛАВА 10. ГИПОГЛИКЕМИЯ .....</b>	<b>53</b>
Причины гипогликемии .....	55
Лечение гипогликемии .....	57
<b>ГЛАВА 11. ПРАВИЛА ИЗМЕНЕНИЯ ДОЗ ИНСУЛИНА .....</b>	<b>59</b>
Уменьшение дозы.....	59
Принципы повышения дозы .....	60
<b>ГЛАВА 12. ОСЛОЖНЕНИЯ ДИАБЕТА.....</b>	<b>61</b>
Диабетическая ретинопатия .....	62
Катаракта .....	63
Диабетическая нефропатия.....	64
Поражение ног .....	66
Правила ухода за ногами.....	68
<b>ГЛАВА 13. ДИАБЕТ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ .....</b>	<b>72</b>
Артериальная гипертония у пациентов с сахарным диабетом 2 типа .....	72
Нарушение липидного спектра (дислипидемии).....	73
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	
Дневник самоконтроля пациента с сахарным диабетом .	76
Вместо заключения .....	80



## ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДИАБЕТЕ

Сахарный диабет — хроническое заболевание, основным проявлением которого является повышение уровня глюкозы в крови. В дальнейшем мы в основном будем использовать термин «глюкоза», а не «сахар». Понятно, что в беседах пациентов между собой или в беседе с врачом чаще пользуются словом «сахар»; однако, в *обучающем* пособии следует придерживаться корректных формулировок. Правильно произносить «глюкоза в плазме», а объяснение этому будет дано ниже в разделе «Самоконтроль».

Различают два основных вида или типа диабета, обозначаемых арабскими цифрами: тип 1 и тип 2. Друг от друга они принципиально отличаются следующим: при 1 типе инсулин не вырабатывается поджелудочной железой, в случае типа 2 инсулина достаточно, зачастую его даже больше нормы, но он не усваивается клетками, в которые должен доставлять глюкозу из крови. В результате ее количество растет.

Единой причины этой «поломки» нет. Возможны как нарушение структуры клетки-мишени (например, вследствие избытка веса), так и изменение строения инсулина. Очень хорошо это иллюстрируется рисунком, на котором «ключ» — инсулин не подходит к «замку» — клетке. Пациенты часто обращают внимание на существование диабета у прямых родственников и тем самым подтверждают наличие генов, «ответственных» за заболевание (они открыты и описаны достаточно давно). Однако, носителей патологических генов много больше, чем заболевших; значит, необходим пусковой механизм для реализации их негативного влияния. В роли этих «спусковых пружин» выступает как ожирение (прежде всего), так и разнообразные стрессовые факторы (эмоциональный стресс, оперативные вмешательства, тяжелые заболевания).

Классические симптомы повышенного уровня глюкозы: жажда, учащенное мочеиспускание, зуд кожи и/или половых органов, склонность к гнойничковым заболеваниям кожи и плохое заживление ран являются в некотором смысле благом, так как вынуждают человека обратиться к врачу и довольно скоро диагностировать болезнь. Однако, такой «набор» встречается не очень часто, что затрудняет постановку диагноза. Поэтому следует рекомендовать «случайное» определение глюкозы всем своим знакомым и родственникам независимо от их самочувствия или наследственной предрасположенности.

## **ГЛАВА 2. САМОКОНТРОЛЬ**

Прежде чем обсуждать значение и виды самоконтроля при сахарном диабете, целесообразно понять, какие показатели уровня глюкозы плазмы являются целевыми для каждого пациента. От этого зависит оценка того, насколько эффективны усилия, прилагаемые для лечения. Многие пациенты, не получая четких рекомендаций на сей счет, часто задают на приеме вопрос: «Доктор, какой у меня сахар, хороший или плохой?»

Попробуем разобраться. Длительное время существовала основанная на многочисленных исследованиях точка зрения о жестком контроле для всех людей с диабетом и целевыми признавались: уровень глюкозы плазмы натощак (ГПН) и перед приемами пищи не должен превышать 6,1 ммоль/л, а через 2 часа после еды не должен быть выше 7,8 ммоль/л.

Уровень гликированного гемоглобина (усредненный показатель колебаний глюкозы плазмы за последние 3 месяца) был рекомендован в пределах 6–6,5 %.

В клинической практике достижение этих целей оказалось затруднительным, а зачастую и невозможным. Более

того, у многих пациентов это увеличивало риски *гипогликемии* (резкого снижения уровня глюкозы), что провоцировало острые сердечные и сосудистые катастрофы. Постепенно стала формироваться точка зрения об индивидуализации целей. Следовало учесть множество обстоятельств: длительность диабета, важные сопутствующие заболевания и сосудистые осложнения, отношение пациента к ожидаемым успехам лечения и другие. Значимым обстоятельством является возраст больного: чем старше человек, тем более важным становится профилактика гипогликемий; следовательно, для него допустимы более высокие уровни глюкозы.

В 2011 году Российской ассоциацией эндокринологов были предложены индивидуальные целевые уровни глюкозы крови и гликированного гемоглобина, зависящие от возраста пациента и наличия/отсутствии у него тяжелых сердечно-сосудистых осложнений (инфарктов и инсультов).

По поводу определений возраста существуют разногласия. Тема в принципе щекотливая, так как каждый человек считает себя настолько молодым, насколько позволяет его мироощущение. Но медицина нуждается в четких определениях и должна оперировать конкретными цифрами.

Существует классификация Всемирной Организации Здравоохранения. В соответствии с ней молодой возраст: от 25 до 43 лет, средний: от 44 до 59 лет, пожилой: от 60 до 74 лет, старческий: от 75 до 90 лет и долгожители — более 90 лет.

В отечественных руководствах используются три градации возраста: молодой, средний, пожилой. Согласованной позиции по верхним границам нет; нам кажется приемлемым следующая: молодой — до 45, средний — до 65, пожилой — старше 65 лет.

Рекомендуемые целевые значения глюкозы плазмы  
и уровня гликированного гемоглобина

При отсутствии тяжелых осложнений/низком риске тяжелых гипогликемий

Возраст	Гликированный гемоглобин (HbA1C)	Глюкоза плазмы натощак /перед едой (ммоль/л)	Глюкоза плазмы через 2 часа после еды (ммоль/л)
Молодой	Менее 6,5%	Менее 6,5	Менее 8,0
Средний	Менее 7,0%	Менее 7,0	Менее 9,0
Пожилой	Менее 7,5%	Менее 7,5	Менее 10,0

При наличии тяжелых осложнений/высоком риске тяжелых гипогликемий

Возраст	Гликированный гемоглобин (HbA1C)	Глюкоза плазмы натощак/перед едой (ммоль/л)	Глюкоза плазмы через 2 часа после еды (ммоль/л)
Молодой	Менее 7,0%	Менее 7,0	Менее 9,0
Средний	Менее 7,5%	Менее 7,5	Менее 10,0
Пожилой	Менее 8,0%	Менее 8,0	Менее 11,0

Мы уже упоминали о возможном отсутствии симптомов заболевания в момент его выявления и рекомендовали определение глюкозы всем без исключения. Этот шаг позволяет своевременно диагностировать диабет и, по сути, является скринингом или «отсевом» здоровых.

Для наблюдения за течением заболевания, для его лечения, этого, конечно же, недостаточно. Необходим *регулярный* контроль уровня глюкозы в привычных для человека условиях, то есть самоконтроль. Многие до сих пор (а с момента широкого распространения глюкометров в России прошло больше 15 лет) считают «домашние» измерения лишь дополнением к определению глюкозы в лаборатории.

Приходя на прием с дневником, куда занесены данные мониторинга глюкозы, пациент первым делом интересуется, какой результат у него в биохимическом анализе крови, взятом из вены. Он готов усомниться в правильности своих измерений, если данные расходятся, не учитывая, что за время, потраченное на приезд в поликлинику и в очереди в процедурный кабинет, уровень глюкозы может измениться. *Помните — данные самоконтроля более важны для правильного лечения, чем лабораторные данные.*

Впрочем, и из лабораторного теста можно извлечь пользу: если есть сомнения в точности показаний прибора, то определите глюкозу перед процедурным кабинетом своим анализатором и сравните результаты. Компании–производители выпускают контрольные растворы к глюкометрам, позволяющие проверять дома правильность измерений. Широкого распространения они не нашли в силу разных обстоятельств: в частности, потому, что срок годности их использования после первого применения невелик.

### **Выбор глюкометра**

На этот вопрос стоит ответить так: выбирайте прибор в зависимости от предполагаемой частоты контроля. Для пациентов, получающих таблетированные препараты, она будет больше, чем для тех, кто лечится одной диетой. У тех, кто вводит инсулин короткого действия, она будет самой высокой. Таким людям в идеале надо иметь глюкометр с большой памятью, функцией тревоги в связи с возможным снижением или резким повышением уровня глюкозы; наиболее продвинутые заносят данные в компьютер с помощью специального порта и ведут электронные дневники. Но все приборы должны иметь одну важную особенность — *калибровку по плазме* (именно в ней определяют глюкозу в лаборатории в отличие от цельной крови, которую вы на-

носите на тест-полоску дома). Возможно, вы обратили внимание, что в таблицах рекомендуемых значений все показатели приведены для плазмы. Это требование Международной организации по стандартизации, которое является обязательным около 2 лет для всех производителей глюкометров. Все современные глюкометры *уже* отвечают этим требованиям (впрочем, наиболее дотошным пользователям ничто не мешает убедиться в этом, посмотрев паспорт прибора перед покупкой). Введено это требование потому, что показатели в плазме на 10–15% выше, чем в цельной крови, что достаточно существенно.

### **Подготовка к определению глюкозы**

Речь пойдет, на первый взгляд, о мелочах, однако и они могут повлиять на результат. Перед проколом пальца нужно просто помыть руки, высушить их насухо. Старайтесь не пользоваться дезинфицирующими растворами, но если вам необходимо выполнить тест не дома, то дайте ему (раствору) высохнуть. Старайтесь прокол производить из боковой подушечки пальца (не первого). Кожа должна быть теплой, поэтому помассируйте ее немного. В некоторых изданиях рекомендуются так называемые альтернативные места для прокола, например, плечо, предплечье, область большого пальца на ладони. Эксперты не считают этот выбор ошибкой, но предупреждают, что колебания глюкозы в крови, полученной из альтернативных мест, больше подвержены внешним воздействиям и могут привести к неверным выводам.

### **Частота самоконтроля гликемии**

Это, пожалуй, самая трудная часть главы. Мы знаем официальные рекомендации на сей счет, перед нами лежат руководства и алгоритмы. Мы признаем правильность позиции:

чем чаще самоконтроль, тем лучше результат и поддерживаем пациентов, готовых его проводить. Но на практике... Проблема не в отсутствии тест–полосок или их стоимости. Те, кто не хотят проводить самоконтроль, найдут любые причины, чтобы оправдать себя, и не будут делать ничего, даже получая полоски бесплатно. Мы ведем речь не о них, а о той активной группе, которая готова слышать и слушать... Дадим им слово: «Пусть я все буду делать как надо, проводя измерение часто и в течение дня. Кто и когда будет рекомендовать изменение терапии?» «На прием к врачу я попаду в идеале через месяц, скорее через два, да и найдет ли он время посмотреть мой дневник за ВЕСЬ период? И, если найдет, и даже изменит мне лечение, то следующий прием у него будет назначен через те же сроки и все повторится».

«Я могу воспользоваться знаниями, полученными в школе диабета, и поменять дозы инсулина; правда, при этом я буду думать о том, достаточно ли его запасов у меня и хватит ли до очередной выписки препарата (администрация поликлиник строго следит за тем, чтобы сахароснижающие средства выписывались не чаще чем 1 раз в 2 месяца)». «Хорошо, что я «на таблетках» и могу купить лекарство и не зависеть от льготного рецепта, но и тогда изменение лечения затруднительно: нужно уметь применять их в правильных дозах и учитывать возможный побочный эффект».

На наш взгляд, частоту самоконтроля определяет вид проводимой терапии.

Пациентам, которые лечатся либо одной диетой, либо диетой с небольшими (до 1500 мг/день) дозами метформина, можно измерять глюкозу не чаще 1 раза в 2 недели. Стоит проводить измерения в течение как *минимум двух* произвольно выбранных дней; вполне достаточно проверить уровень глюкозы 4 раза в сутки: натощак и через 2 часа после основных приемов пищи. Перед Вами должна быть табли-

ца, которая содержит целевые значения (они приведены в этой же главе) и Вам не составит особого труда выбрать те показатели, к которым следует стремиться, исходя из возраста и наличия сопутствующих заболеваний. Посмотрите, насколько Вы близки к желательным значениям и попробуйте изменить те обстоятельства, которые могли вызвать отклонения (например, погрешности в диете). Мы предлагаем измерять глюкозу в течение не менее 2 дней, чтобы исключить «случайные» показатели и выявить закономерности.

Для тех, кто использует «таблетки» в иных дозах и комбинациях, следует проводить измерения чаще, не реже 1 раза в неделю (двухдневные профили), и проверять глюкозу при возможности как ДО, так и после еды. Если какие-то показатели не соответствуют целям, то именно этот параметр следует повторить несколько дней подряд. Возможно, следует согласовать с врачом целесообразность приема препарата в более поздние часы. У многих пациентов существует представление о возможности *быстро* снизить уровень глюкозы, изменяя дозы препаратов. Увы, это невозможно, так как воздействие любого таблетированного средства растянуто во времени.

Для людей, получающих инсулин, ситуация и проще, и сложнее. С одной стороны, им необходимы более частые измерения, потому что у них есть возможность *быстро* повлиять на показатели, изменяя дозу инсулина. При этом неважно, комбинируется инсулин с «таблетками» или нет.

В этом случае определения глюкозы как ДО, так и через 2 часа ПОСЛЕ еды являются обязательными, так как необходимо оценить эффект инсулина в зависимости от профиля действия (инсулин длительного действия влияет, в основном, на предпищевую глюкозу, а инсулины быстрого действия или «короткие» — на послепищевую).



При стабильном самочувствии и привычном образе жизни пациенты, проводящие инсулинотерапию, могут ограничиться определениями глюкозы в течение дня (их также именуют дневными колебаниями) 1–2 раза в неделю.

Если уровень глюкозы соответствует целевым показателям (ориентируйтесь на показатели в таблицах, приведенных ранее), этим можно ограничиться.

Если цели не достигнуты, частота самоконтроля увеличивается, вплоть до ежедневного. Иного способа решить, какой инсулин необходимо изменить, и в какой степени, не существует.

Возникают ситуации, при которых пациент, до этого регулярно контактировавший с врачом, вынужден *самостоятельно* принимать решение об изменении терапии.

Предположим, Вы заболели и просто не в состоянии пойти на прием. Известно, что при появлении симптомов простуды, подъеме температуры, часто увеличивается уровень глюкозы и, значит, повышается потребность в инсулине. В этих случаях контроль должен быть ежедневным; правила изменения доз описаны в руководствах для пациента, им обучают в школах диабета, поэтому и обучение, и чтение литературы должны стать нормой. Впрочем, мы не обойдем эту тему в разделе, посвященном инсулинотерапии.

Более частый контроль стоит проводить и в ситуациях, когда пациент регулярно и длительно занят физическим трудом. Повышенная физическая активность положительно влияет на уровень глюкозы, что позволяет уменьшить потребность в инсулине. Если показатели самоконтроля постоянно находятся около отметки 4,0 ммоль/л, то позволительно сократить дозу инсулина. В разделе, посвященном тактике лечения при гипогликемиях, даны рекомендации о том, на сколько единиц можно снизить дозу. Точного указания, как следует поступить, чтобы *предупредить* гипоглике-

мию, мы дать не вправе, поскольку это зависит от суточной дозы инсулина. В любом случае, с помощью тест-полосок Вы сможете в последующем проверить правильность принятого решения и скорректировать его.

Усиленная физическая нагрузка также может потребовать изменений в лечении, притом в сторону *уменьшения* доз сахароснижающих средств. Известно, что физическая активность способствует снижению уровня глюкозы крови и потому является благом. К сожалению, большинство пациентов активны только во время работы на дачных участках, т.е. эпизодически. Если сделать контроль более частым и убедиться, что глюкоза крови на нижней границе нормы, появится возможность уменьшить суточную дозу инсулина или препаратов, активно влияющих на уровень глюкозы (Манинил, Диабетон, Амарил). Решение принимайте самостоятельно и не тушуйтесь: снизьте дозу незначительно (например, 2–4 единицы инсулина или 1 таблетку препарата), ведь впоследствии у вас будет возможность с помощью глюкометра убедиться в собственной правоте.

Следует использовать самоконтроль и тогда, когда появляются симптомы, описываемые при снижении глюкозы крови (например, потливость, головокружения или сердцебиения), но развернутой картины нет. Такая ситуация возможна у женщин в период менопаузы с частыми «приливами», а также у людей с неустойчивым артериальным давлением. Измерение глюкозы в момент ухудшения позволит подтвердить или опровергнуть гипогликемию.

Мы посчитали целесообразным познакомить вас с образом дневника самоконтроля, рассчитанного на пациентов, получающих как таблетированную терапию, так и инсулинотерапию. Последним необходимо использовать такую форму дневника, которая позволяет вносить информацию

не только об уровне глюкозы, но указывать дозы инсулина и количество Хлебных Единиц. Образец подобного дневника приведен в Приложении.

### **ГЛАВА 3. ДИЕТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ**

В отличие от согласованных точек зрения на цели лечения и стратегию использования лекарственных средств, рекомендации по диете отличаются весьма существенно. Мы судим об этом по вопросам, которые задают пациенты, изучившие по нашему совету нами же рекомендованные издания или выданные на приеме брошюры. Самые распространенные: «Как одни и те же продукты питания относятся либо к «разрешенным», либо к «разрешенным частично», или вообще запрещаются? Отчего ограничение жира не приводит к снижению уровня глюкозы? Почему похудение, часто значительное, не только не дает результат, но приводит к ухудшению самочувствия?» Перечень вопросов можно продолжать и продолжать...

Проблема может быть решена на приеме у врача, где модель интерактивного взаимодействия должна работать эффективно, но для этого спрашивающий должен быть подготовлен к беседе, а отвечающий иметь и время, и терпение. Реализация данной модели возможна либо в клинических центрах, либо в группах терапевтического обучения (школах диабета). Однако, большая масса пациентов в силу объективных причин (занятость, недостаточное количество и/или плохая организация школ), не получив ответы на интересующие вопросы, просто перестает их задавать.

Основная сложность для рекомендующего диету заключается в том, что с ее помощью нужно повлиять и на уровень глюкозы, и на избыточный вес пациента, и на показатели липидного спектра (холестерин, триглицериды).

## **Основные правила питания пациентов с сахарным диабетом 2 типа, не получающих инсулин**

Универсальным показателем дефицита или избытка массы является показатель, называемый *ИМТ (Индекс Массы Тела)*. Вычисляется он так: вес в кг делят на рост в м, возведенный в квадрат, то есть  $\text{кг}/\text{м}^2$ . Пример: у человека весом 75 кг и ростом 1 м 75 см  $\text{ИМТ} = 75 / (1,75 \times 1,75) = 24,49$ . Если у вас ИМТ от 18 до 25 – это нормальный вес, от 25 до 30 – избыточный, более 30 означает ожирение.

### Правило 1.

*Неограниченно можно употреблять* все бедные крахмалом овощи (капуста, огурцы, помидоры, перец, кабачки, баклажаны, редис), отварные морковь и свеклу, зелень, грибы, шпинат, щавель, стручковую фасоль, молодой зеленый горошек, лимоны, клюкву, минеральную воду, напитки (на подсластителях), овощные соки, чай, кофе.

Обоснование: эти продукты низкокалорийны, содержат мало углеводов.

### Правило 2.

*Можно употреблять в умеренном количестве (половина прежней, привычной порции):* картофель, крупы, хлеб и несдобные хлебные изделия, зрелые бобовые, кукурузу, макаронные изделия (желательно из ржаной муки), фрукты (но не виноград, хурму или сухофрукты!), ягоды, жидкие молочные продукты.

*Можно употреблять только при хорошей компенсации диабета:* рисовую и манную крупы, пельмени, оладьи, блины, фруктовые соки без сахара, хлебный квас, бананы.

Обоснование: это *высокоуглеводистые* продукты, неумеренное их потребление приводит к повышению уровня глюкозы в крови.

*Можно употреблять в умеренном количестве (половина прежней, привычной порции):* нежирные сорта мяса, рыбы,

молочнокислые продукты обычной жирности, нежирный сыр и творог, яйца.

Обоснование: содержат мало углеводов, но имеют много калорий.

### Правило 3.

*Необходимо исключить или максимально ограничить:* сахар, кондитерские изделия (включая выпечные), напитки на сахаре, мед, варенье, джемы, мороженое, виноград, хурму, сухофрукты. Из алкогольных напитков: сладкие вина (более 10% сахара), сладкое шампанское, ликеры, пиво.

Обоснование: содержат легкоусваиваемые углеводы, поэтому быстро и значительно повышают уровень глюкозы в крови. Эти ограничения относятся ко всем людям с диабетом, независимо от массы тела.

*Пациенты с ожирением (ИМТ больше должного), с повышением уровня холестерина и триглицеридов, перенесшие инфаркт или инсульт!*

*Вам необходимо резко ограничить* любое масло (растительное масло тоже содержит много калорий), сало, сметану, майонез, сливки, жирное мясо, копчености, жирную рыбу, творог и сыр с содержанием жира более 5 и 50% соответственно, кожу птицы, консервы.

Будьте осторожны с орешками и семечками, в них много «скрытого» жира.

Обоснование: очень высокая калорийность и высокое содержание тугоплавких жиров.

Потребляйте морскую рыбу и оливки — источники *ненасыщенных* жирных кислот.

### **Приготовление пищи**

Выбирайте варку, тушение в собственном соку, запекание, приготовление на пару. Эти способы приготовления пищи позволят избежать *жаренья*. Удаляйте видимый жир с пищи,

снимайте кожу с птицы. Используйте посуду со специальным покрытием. Богатые углеводами продукты нежелательно разваривать и размельчать, ведь всасывание углеводов и скорость повышения сахара в этом случае возрастают (картофель — не в виде пюре, каша — не «размазня»).

## **Заменители сахара**

### Подсластители

Не влияют на уровень глюкозы крови и не калорийны. Использовать их можно в любом количестве; ограничения существуют только для людей со значительным нарушением функции почек и с установленным онкологическим заболеванием. В основе подсластителей — аспартам (не путать с аспаркамом), ацесульфам К и сахарин. Торговые наименования не приводим для экономии места. Приобретая подсластитель, убедитесь, что в его состав входит одно из вышеприведенных веществ и что в нем нет калорий. Существенным недостатком является нестойкость при термической обработке, поэтому приготовление блюд с подсластителями невозможно.

### Аналоги сахара (часто их и называют сахарозаменителями)

Названия их хорошо известны: ксилит, сорбит, фруктоза, изомальт. Мифов и предрассудков вокруг них множество и мы решили рассказать о них подробнее. Все они **НЕ ЗАПРЕЩЕНЫ!** Их надо **ОГРАНИЧИТЬ**, потому что они *калорийны* (в отличие от *некалорийных* подсластителей), и все *одинаково повышают* глюкозу крови, хотя и в меньшей степени, чем «естественные» углеводы. Значит, их должны ограничить как пациенты с избыточным весом, так и пациенты с некомпенсированным диабетом, независимо от массы тела. Их потребление *надо учитывать* при оценке количества углеводов. Масса людей убеждены, что раз продукты с аналогами сахара продаются как «продукты

для диабетиков», то их потребление совершенно безопасно. Мы не раз встречались с дневниками питания, в которых подробно описывались все съеденные за день блюда, но не упоминались конфеты, пирожные и прочие изделия на сахарозаменителях, и авторы дневников с удивлением узнавали, что причиной повышенной глюкозы оказывались «какие-то несколько вафель на закуску». Присмотритесь к количеству калорий, которые указаны на упаковке, и Вы убедитесь, что в невинных 100 граммов сухого торта на ксилите их будет не менее 500, а это 1/3 от суточного калоража для желающих похудеть.

Настроение поднимает то, что аналоги сахара термостойки, в отличие от подсластителей, и все домашние заготовки, для которых используется обычный пищевой сахар, возможны. Значит, Вы не изгой во время семейных чаепитий и варенье (*на фруктозе*) будет весьма кстати.

### **Режим питания**

Для управления диабетом и поддержания удовлетворительного уровня глюкозы имеет значение не только качественный состав пищи, но и то, сколько раз в день она потребляется. По нашему мнению, принципиальной разницы в рекомендациях для людей, принимающих таблетированные препараты или проводящих инсулинотерапию, нет. И у тех, и у других поджелудочная железа вырабатывает постоянное количество инсулина (так называемая базальная секреция) и стремится снизить уровень глюкозы после еды с помощью дополнительных «порций» (так называемая стимулированная секреция). Понимание этого механизма позволяет объяснить многообразие схем введения инсулина, используемых в современной диабетологии. Однако следует понимать, что любому инсулину, как «внутреннему», так и вводимому извне, независимо от схемы лечения,

нужна помощь в виде РЕГУЛЯРНЫХ приемов пищи. Модель поведения зависит в значительной степени от образа жизни. Можно есть три раза в день, избегая длительных перерывов в еде (не более 5–6 часов). Можно добавлять к основным приемам пищи перекусы, также содержащие углеводы, но в меньших количествах. Этот режим более физиологичен, потому что в данном случае нет опасности переедания, а, значит, прибавки массы тела; нет и значительных колебаний в уровне глюкозы крови. Если пациент получает кроме базальных инсулинов препараты с коротким действием, для него принципиально ничего не меняется. Та же кратность еды, только перед главными приемами пищи вводится «быстрый» инсулин. Подробный разговор о гипогликемиях еще предстоит, но не лишне будет именно в этом разделе подчеркнуть, что слишком частая, «на всякий случай», еда не блокирует возможность резкого снижения глюкозы (причины гипогликемии более разнообразны), но точно мешает действию инсулина. Мы осознанно не перегружали информацию таблицами калорийности или примерными меню. Подсчет калорий не является обязательным для достижения результата и, чтобы наше мнение не показалось слишком оригинальным, мы решили процитировать издание «Сахарный диабет 2 типа. Руководство для людей с диабетом» (авторы — Суркова Е.В., Майоров А.Ю., Мельникова О.Г.)

«Если человек питается смешанной пищей, покупает продукты и блюда, уже подготовленные к употреблению, часто ест вне дома, такой подсчет практически невозможен».

«Можно ли поддерживать низкокалорийную диету, не подсчитывая калорий?» — Это вполне возможно, если руководствоваться принципами выбора продуктов (изложенными выше). Тем более специалистами давно признано: «важно не то количество калорий, которое человеку надо



употреблять, а то, на которое он сократил свой рацион».

Разумеется, мы не против использования таблиц калорийности, которые можно найти в большинстве популярных изданий или в интернете; мы приветствуем появление подробной информации о составе, имеющейся на всех продуктах. Их можно и нужно использовать как справочное пособие, но самостоятельные попытки с помощью сложных расчетов снизить массу тела чаще всего заканчиваются неудачей.

Следует признать, что правильно составить индивидуальную диету для снижения массы тела удастся только профессионалам, работающим в специализированных центрах.

## ГЛАВА 4. ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Физические нагрузки входят в стандарт лечения сахарного диабета наряду с диетой и лекарственными препаратами. Все рекомендации по терапии диабета начинаются с фразы «модификация образа жизни», что подразумевает прежде всего усиление физической активности. Поводов для этого утверждения несколько:

Во-первых, работающие мышцы активно поглощают из крови глюкозу, за счет чего ее уровень снижается.

Во-вторых, при физической нагрузке увеличивается расход энергии, и, если нагрузка достаточно регулярная и интенсивная, то расходуются энергия, сконцентрированная в жировых депо; в этом случае вероятность снижения массы тела увеличивается. Как известно, снижение веса — залог эффективного лечения для большинства пациентов.

В-третьих, физическая нагрузка *напрямую улучшает чувствительность тканей к инсулину и таким образом воздействует на основной механизм развития диабета 2 типа.*

И это еще не все! Благоприятное воздействие дозированных физических нагрузок на сердечно-сосудистую систе-

му известно давно; значит, активный образ жизни поможет не только стабилизировать глюкозу, но и предотвратить острые состояния (инфаркт и инсульт). Кроме того, физические нагрузки помогут в профилактике и лечении артериальной гипертензии, которая является существенным фактором риска.

К сожалению, большинство людей ведут малоподвижный образ жизни, объясняя это и занятостью, и желанием отдохнуть после работы. Отвергать подобные доводы бессмысленно, но стоит только начать с элементарных прогулок, с легкой зарядки и довольно скоро без них будет уже не обойтись. То, что мы предлагаем, называется регулярными нагрузками, и их может выполнить любой человек, независимо от состояния здоровья.

Если человек начинает с «нуля», продолжительность физических нагрузок должна постепенно возрастать с 5–10 до 45–60 минут. Самой доступной практически всем является ходьба (прогулки в комфортном темпе) продолжительностью 45–60 минут. Очень полезна и так называемая «скандинавская ходьба» со специальными палками. Вы можете убедиться в популярности этого вида ходьбы, зайдя в парк в любое время года.

Важно соблюдение регулярности физических нагрузок, не менее трех раз в неделю. Только в этом случае можно рассчитывать на их положительное влияние. Польза физических нагрузок быстро иссякает в случае длительных пауз.

Следует обратить внимание тем, кто нерегулярно в обычное время занимается физическими упражнениями: разовые значительные нагрузки, вроде большой домашней уборки, ремонта, работы на даче, переносятся хуже, и к ним необходимо адаптироваться, стараясь постепенно увеличивать время, выделенное для этих необходимых дел.

В период физических нагрузок необходим регулярный самоконтроль уровня глюкозы крови. Чем интенсивней нагрузка, тем больше риск гипогликемии (снижение глюкозы); физическая активность при существенно повышенном уровне глюкозы нежелательна из-за риска развития кетоза (состояние, при котором образуется ацетон в крови). Обычная активность, как правило, подобных проблем не вызывает.

Правила профилактики и лечения гипогликемии рассмотрены в соответствующей главе.

Суммируя сказанное, можно сделать следующие выводы: регулярные физические нагрузки оказывают положительное влияние на уровень гликемии и другие важные показатели и могут быть рекомендованы любому человеку с сахарным диабетом 2 типа;

интенсивность двигательной активности определяется индивидуальными возможностями человека, например, выраженностью сопутствующих заболеваний;

физические нагрузки должны сопровождаться дополнительным контролем показателей гликемии, а, в ряде случаев, уменьшением дозы лекарственных препаратов.

## **ГЛАВА 5. ТАБЛЕТИРОВАННЫЕ САХАРОСНИЖАЮЩИЕ ПРЕПАРАТЫ**

Назначение любых лекарственных средств, в том числе и снижающих уровень глюкозы, является врачебной функцией, самолечение диабета недопустимо. Этой фразой можно было бы и закончить, но...

Любое хроническое заболевание требует от пациента ОСМЫСЛЕННОГО подхода ко всем назначениям, в том числе и медикаментозным. Врачу, безусловно, нужно доверять, но необходимо понимать, почему в данный период назначено то или иное лекарство. Без этого «приверженность лече-

нию» (в литературе называемая комплаенсом) значительно снижается.

А. Любой препарат имеет торговое и международное непатентованное наименование (МНН). Торговое выделяется более крупным шрифтом, МНН мелким. Одно и то же МНН или активное вещество содержат множество препаратов с разными торговыми наименованиями. Незнание этого обстоятельства приводит к таким казусам, как «добывание» лекарства с привычным названием при том, что рядом на аптечной полке будут лежать иные, с тем же МНН.

Нам могут возразить: есть оригинальные препараты, а есть выпущенные по лицензии (генерики). Это правда, как правда и то, что генерики проходят многочисленные проверки и выходят на рынок с одобрения тех же организаций, которые разрешают применение оригинальных лекарств. Специальные постмаркетинговые исследования показывают, что эффективность и безопасность генериков близка или равна оригинальному лекарству.

Б. Обязательно нужно понимать, хотя бы в общих чертах, как «работает» то или иное лекарство. От этого зависит и безопасность лечения. Типичная ситуация: пациент принимает, к примеру, Глюкофаж (метформин), который часто назначается прямо перед сном, и это оправданно и безопасно, т.к. любой препарат метформина не вызывает гипогликемии. В силу разных обстоятельств он заменяет его на Глюконорм. Названия препаратов созвучны и человек принимает и его перед сном. Между тем Глюконорм — комбинированный препарат, содержащий не только метформин, но и глибенкламид (торговое наименование — Манинил), способный вызвать гипогликемию, и прием его перед сном опасен. Самое поразительное — инструкции к препарату подробно описывают состав, меры предосторожности при его использовании, но на это многие не обращают внима-

ние. Зато побочные эффекты лечения обнаруживают у себя с первого приема лекарства...

В. ЛЮБОЙ пероральный сахароснижающий препарат (таблетки) не может действовать немедленно (мы об этом упоминали в разделе, посвященном самоконтролю). Выбор препарата для *старта терапии* при диабете не предполагает резких воздействий, ведь эффект лечения зависит не только от лекарства. Не менее важна и правильно подобранная диета, рациональный режим физических нагрузок, состояние эмоциональной сферы. Это часто вызывает недоумение пациентов: «Сахар у меня был очень высокий, а мне назначили совсем легкую таблетку, результат не такой, как я хотел/не помогает совсем» и т.п. Зачастую такой человек перестает посещать врача и годами с помощью знакомых и интернета «подбирает» лечение. Исход подобного подхода очевиден, к сожалению, мы его регулярно наблюдаем на приемах.

Звучит банально, но только самоконтроль глюкозы крови поможет оценить эффект, при этом не торопитесь делать выводы ранее, чем через 3–4 недели от начала приема ЛЮБОГО препарата. Никаких драматических последствий типа «комы» и/или ампутированных конечностей и тому подобных «ужасов», поверьте, не будет: при диабете 2 типа все осложнения развиваются, к счастью, медленно.

Тот же самоконтроль поможет оценить и *последующее лечение* болезни. Здесь стратегия иная: оцениваются и давность болезни, и ее течение, и наличие/отсутствие осложнений. Обязательно ориентируйтесь на целевые значения глюкозы, о которых говорилось в начале данного пособия. Правильно проводимый контроль поможет врачу изменить терапию при отсутствии эффекта.

Рассказ о препаратах начнем с самой «старой» группы — тех, что усиливают выделение инсулина поджелудочной

железой. Понятно, что эффект от их применения самый быстрый, но стоит помнить об усилении аппетита, вызывающего погрешности в диете и способствующего увеличению массы тела. Кроме того, повышается риск гипогликемии (резкого снижения глюкозы).

### **Препараты сульфонилмочевины**

*Международное Непатентованное Наименование (МНН):  
Глибенкламид*

Торговое наименование: Манинил. До 90-х годов поставлялась только 5 мг форма, которая существует и поныне, но в клинической практике она вытеснена так называемыми микронизированными формами с дозировкой 1,75 и 3,5 мг. Они характеризуются быстрым началом действия и достижением максимальной концентрации через 1–2 часа. Эта особенность позволяет принимать Манинил непосредственно перед едой и уменьшает риск гипогликемии между приемами пищи. Препарат назначают 2 раза в день перед утренними и вечерними (не поздними!) приемами пищи.

*Международное Непатентованное Наименование (МНН):  
Гликлазид*

Торговые наименования: Глидиаб, Диабефарм и Диабефарм МВ, Глидиаб МВ, Гликлазид МВ, Диабетон МВ. Обратите внимание на существование разных форм выпуска препарата. Аббревиатура МВ означает медленное высвобождение активного вещества в течение суток, что позволяет принимать лекарство 1 раз перед утренним приемом пищи. Дозировки препаратов с обычным действием 80 мг; для «медленных» форм 30 или 60 мг. Постепенное действие позволяет значительно уменьшить риск гипогликемии при сохранении эффективности. Положительные качества не теряются и в случае раздельного приема перед утренней и вечерней едой, что практикуется при назначении макси-

мальных доз.

Международное Непатентованное Наименование (МНН):  
Глимепирид

Торговые наименования: Амарил, Глемаз, Диамерид, Глимепирид (с добавлением названия фирмы производителя, например Глимепирид Тева).

Выпускается в дозировках 1, 2, 3, 4 мг. Как и производные **Гликлазида МВ**, назначаются 1 раз в сутки перед утренней едой, и так же могут быть разделены на 2 приема при достижении максимальных доз.

Международное Непатентованное Наименование (МНН):  
Гликевидон

Торговое наименование: Глюренорм. Препарат длительное время рекомендовался как единственно возможный при почечной недостаточности, т.к. практически весь выводится через желудочно–кишечный тракт. Он по–прежнему используется в практике, хотя слабая сахароснижающая активность вызывает необходимость назначать его в больших дозах и в несколько приемов, что снижает приверженность пациентов к лечению.

### **Бигуаниды**

Международное Непатентованное Наименование (МНН):  
Метформин

Торговые наименования (приводим, для экономии места, лишь некоторые из них): Сиофор, Глюкофаж, Формин, Багомет, Глиформин, Форметин.

Выпускаются в дозировках 500, 850 и 1000 мг.

Главный механизм, с помощью которого Метформин влияет на глюкозу крови, – улучшение чувствительности к инсулину тех тканей, которые и должны в норме «складировать» избыток сахара: жировой, мышечной и клеток печени. Это способствует уменьшению продукции глюкозы,

особенно в утренние часы, и улучшает показатели натощак. Дополнительным эффектом Метформина является снижение аппетита, что помогает легче переносить диетические ограничения. Не следует, однако, воспринимать Метформин как препарат для борьбы с ожирением. Такой подход часто приводит к назначению Метформина в необоснованно высоких дозах. Метформин не приводит к развитию гипогликемии, что позволяет назначать его не только после еды, но и перед сном.

Как и любой лекарственный препарат, Метформин имеет и ограничения в использовании. Прежде всего, необходимо следить за состоянием функции печени и почек с помощью биохимических тестов; нельзя использовать его при существенной сердечной и/или дыхательной недостаточности, в остром периоде инфаркта миокарда, выраженной анемии. Противопоказан Метформин и при регулярном потреблении крепких алкогольных напитков. Нецелесообразно начинать терапию Метформином при значительном повышении глюкозы крови натощак (12–15 ммоль/л), особенно у людей со сниженной массой тела.

В начале приема препарата может появиться ощущение «металлического» привкуса и вздутие живота. Эти неприятные явления проходят достаточно быстро и более не возникают. Куда существенней такие проявления, как учащение и разжижение стула. Они значимо влияют на качество жизни и проходят лишь при уменьшении дозы либо после полной отмены Метформина. В рекомендациях по использованию лекарства предложено начинать прием с небольшой дозы (500–850 мг/сутки) и увеличивать ее постепенно. Подобная схема позволяет избежать кишечных расстройств. Надо понимать, что при *хорошей переносимости* останавливаться на стартовой дозе не имеет смысла. Нужный результат дают лишь терапевтические дозы; для



метформина это 1700/2000–2550 мг/сутки.

Обязательно надо диагностировать и лечить сопутствующие заболевания кишечника, которые сами по себе могут вызывать послабление стула. Пациенты и врачи–терапевты убеждены, что Метформин — единственная причина недомогания, и неоправданно отменяют его.

Возможной заменой Метформину «обычного» действия при неудовлетворительной переносимости может стать пролонгированный Метформин. Торговое наименование — Глюкофаж Лонг. Выпускается в дозировках 500, 750 и 1000 мг. Продленное действие лекарства позволяет принимать его 1 раз в сутки, и он реже вызывает расстройства стула.

Существенно расширяют возможности лечения комбинированные препараты. Основным достоинством их является возможность суммировать эффекты компонентов без увеличения частоты побочных эффектов. Достижение целевых значений происходит с применением меньшего числа таблеток, что удобно пациентам и улучшает их приверженность терапии. Примеры комбинаций производных сульфонилмочевины и Метформина: Глибомет, Глюкованс, Амарил М, Глимекомб. Они применяются 2 раза в день во время еды (утром и вечером).

### **Ингибиторы ДПП 4 (глиптины)**

Имеют разные Международные Непатентованные Наименования, но каждое из них заканчивается на «–глиптин» (вилдаглиптин, ситаглиптин)

Представители этой группы препаратов становятся все более популярными. Они способны положительно влиять на чувствительность клеток к инсулину и понижать выработку глюкозы печенью, что роднит их с Метформином; с другой стороны, они способны усиливать выработку инсулина, но только при повышенном уровне глюкозы (так на-

зываемая глюкозозависимая секреция). Вследствие этого уменьшается риск гипогликемий, не нарастает масса тела, что наблюдается при использовании препаратов сульфонилмочевины. Комбинация глиптинов с метформином потенцирует эффект последнего.

Международное Непатентованное Наименование (МНН):  
Вилдаглиптин

Торговое наименование: Галвус. Самый первый представитель этого класса. Дозировки 50 и 100 мг.

Международное Непатентованное Наименование (МНН):  
Ситаглиптин

Торговое наименование: Янувия. Дозировки 50 и 100 мг.

Международное Непатентованное Наименование (МНН):  
Саксаглиптин

Торговое наименование: Онглиза. Дозировка 5 мг.

Международное Непатентованное Наименование (МНН):  
Линаглиптин

Торговое наименование: Тражента. Дозировка 5 мг.

По аналогии с комбинациями препаратов сульфонилмочевины и Метформина синтезированы и комбинации Глиптинов и Метформина, такие как Галвус/Мет, Янумет, Комбоглиз Пролонг.

## **ГЛАВА 6. ЛЕЧЕНИЕ ИНЪЕКЦИОННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ**

Пожалуй, ни одно слово, что произносится врачом на приеме, не вызывает такой незамедлительной и, в основном, негативной реакции, как «инъекция». Самые распространенные: «Инсулин? Да никогда!» «Инсулин? Хотите посадить меня на иглу, превратить в наркомана!» И много чего похлеще... Мы не будем глубоко анализировать причины такой реакции. Тема «нелюбви» к инсулинотерапии слишком сложная и не совсем уместная в информационном пособии.

Ясно одно: в уме пациента понятие «инъекция» означает «укол» инсулином и ничем иным. Однако в арсенале врача в настоящее время появились препараты, по действию отличающиеся от инсулина; объединяет их только способ «доставки» — инъекционный.

По механизму действия они напоминают лекарства, объединенные в группу, названную нами Глиптины (подробно описана выше). Они не вызывают гипогликемии, не увеличивают массу тела (а, зачастую, снижают его). Существуют данные о положительном влиянии на ту часть поджелудочной железы, в которой синтезируется инсулин. Высокая концентрация активного вещества в растворе делает их более эффективными, чем таблетированные аналоги. В современных рекомендациях им находится место и как основному препарату, и как дополнительному, назначаемому в комбинации с другими сахароснижающими средствами. При выраженном избытке веса они имеют преимущество перед инсулином именно потому, что не увеличивают его.

Появились эти препараты на рынке относительно недавно и широкого применения пока не нашли. Объяснение этому — высокая стоимость и, следовательно, трудности с обеспечением пациентов по льготным рецептам. Немаловажным обстоятельством является то, что стойкий эффект получен только при длительном, иногда многолетнем, непрерывном использовании. К сожалению, по указанным экономическим причинам, это не всем доступно. Сейчас проводятся клинические исследования препаратов с возможностью вводить их еженедельно, что позволит улучшить переносимость и сделает лечение более комфортным и менее затратным.

В России зарегистрировано два препарата из этой группы: «Баета» (МНН Экзенатид) и «Виктоза» (МНН Лираглутид). Выпускаются в шприц-ручках, в которых установлен несменяемый картридж с лекарством. «Баета» имеет

две фиксированные дозировки: 5 и 10 мкг; вводится 2 раза в день. «Виктоза» используется 1 раз в сутки, существует техническая возможность увеличить разовую дозу в процессе лечения. Оба препарата вводятся подкожно в живот. Условия хранения аналогичны тем, что рекомендуются для препаратов инсулина.

### **Инсулинотерапия**

Основным показанием к началу терапии инсулином является отсутствие стойкого эффекта от применения пероральных сахароснижающих препаратов (не обязательно в максимальных дозах!) при условии соблюдения диетических рекомендаций и режима физических нагрузок. Другими словами, когда все возможности для достижения целевых значений глюкозы крови исчерпаны.

Для людей с впервые выявленным диабетом 2 типа безусловным показанием к инсулинотерапии являются выраженные проявления болезни, зачастую с кетоацидозом (повышенный уровень ацетона в крови и моче). Показанием служат заболевания со значительным нарушением работы печени и почек, а также некоторые болезни крови; существенный дефицит массы тела.

Мы в предыдущем разделе упоминали о негативном отношении пациентов к началу лечения инсулином. Попробуем абстрагироваться от эмоций и разобрать их аргументы с позиции здравого смысла.

*Аргумент первый:* «У меня диабет типа 2, при котором собственный инсулин вырабатывается. Вы хотите назначить еще инсулин, чтобы помочь снизить сахар, но можно ли прекратить инъекции после достижения результата?» Формально — да, но главная идея заключается в достижении не временного улучшения, а в длительной стабилизации углеводного обмена. Это *новая постоянная* терапия,

которая назначена не в «наказание» за плохое поведение, а потому, что не «работает» старая. Такой принцип используется в лечении всех хронических заболеваний, и сахарный диабет не исключение.

*Аргумент второй:* «Инсулин повышает вес. Я боюсь прежде всего этого, тем более, что потом его не сбросить и дозы будут все больше из-за веса». Все верно. Отрицать возможность увеличения веса было бы нечестно с нашей стороны, это медицинский факт. Однако, увеличение массы тела в дебюте инсулинотерапии, когда доза только подбирается, зачастую означает, что организм «возвращает» тот вес, что был утерян из-за длительно повышенного уровня глюкозы в крови. В последующем, при правильном, постепенном повышении дозы инсулина, нарастания массы, как правило, не происходит.

*Аргумент третий:* «Я опасаясь, что буду привязан к определенному времени введения лекарства, необходимости есть даже тогда, когда мне это не очень хочется или такой возможности нет. Моя работа/образ жизни попросту не позволит строго соблюдать режим лечения». Невозможно отрицать, что стабильный режим инъекций и приемов пищи предпочтителен и позволяет быстрее достигнуть и сохранить тот результат, ради которого и начато лечение инсулином.

*Принципиальное преимущество инсулинотерапии перед другими средствами заключается в том, что позволяет приспособить режим введения к любому, самому гибкому, расписанию дня человека. В том, что это не лозунг, вы убедитесь, прочитав информацию о разнообразии схем лечения.*

*Аргумент четвертый:* «Я очень боюсь плохого самочувствия, когда падает сахар; не хочу терять сознание, быть беспомощным». Далее следуют примеры, взятые «из жизни» или прочитанные на форумах больных в интернете. Речь

идет о гипогликемиях, которые случаются при лечении инсулином. Наберитесь терпения. Надеемся, что те правила поведения, которые будут изложены ниже, рассеют ваши страхи перед этим состоянием.

### **Препараты инсулина**

Пациент, проводящий лечение инсулином, *обязан* знать его торговое наименование; представлять, через какое время он начинает действовать, когда наступает максимум (пик) активности и когда заканчивает свою работу. Только тогда возможно эффективное взаимодействие с врачом, назначающим схему лечения. Звучит резко, но в противном случае инсулинотерапия превращается в действие по «впрыскиванию жидкости под кожу».

Мы решили познакомить вас с препаратами инсулина, взяв за основу временные характеристики и выделив существование максимума действия.

*Инсулины ультракороткого действия:* Хумалог, НовоРапид, Апидра. Начало действия через 15 минут, ПИК через 1–2 часа, продолжительность 4–5 часов.

*Инсулины короткого действия* (в большинстве названий фигурирует буква Р – рапид): Хумулин Р, Биосулин Р, Актрапид и т.д. Начало действия через 20–30 минут, ПИК через 3–4 часа, продолжительность 5–6 часов.

*Инсулины средней продолжительности действия* (в большинстве названий есть либо буква Н, либо сочетание НПХ): Хумулин НПХ, Биосулин Н и т.д. Начало действия через 2 часа, ПИК через 6–10 часов, продолжительность 12–16 часов.

*Инсулины длительного действия:* Лантус и Левемир. Начало действия через 1–2 часа, ПИК НЕ ВЫРАЖЕН, продолжительность 24 часа.

*Смеси инсулинов.* В них сосуществуют инсулины как ко-

роткого/ультракороткого действия, так и средней продолжительности действия в разных пропорциях. Пример: Хумулин МЗ. В нем Хумулина Р 30%, а Хумулина НПХ 70%. Или Хумалог Микс 50: соотношение Хумалога и инсулина НПХ 50 на 50. Каждый из входящих в смесь инсулинов действует отдельно, сохраняя свои характеристики, изложенные выше. Существование смесей с различными соотношениями оправдано тем, что позволяет при необходимости усиливать «короткий» или «длинный» компонент действия.

### **Режимы инсулинотерапии**

В идеале инсулин должен вводиться таким образом, чтобы максимально соответствовать тому, что происходит в организме человека, не имеющего диабет. Посмотрите на схему (**рис. 1**).

В течение суток поджелудочная железа вырабатывает ежедневно фиксированное количество инсулина. Это базальная, фоновая секреция. При потреблении пищи, содержащей углеводы, повышается уровень глюкозы крови, что вызывает значительное повышение продукции инсулина для ее усвоения. Это стимулированная, болюсная секреция. В том случае, когда инсулин не вырабатывается совсем (при диабете 1 типа, инсулинозависимом), с самого начала приходится имитировать нормальную секрецию и использовать интенсивную, базис–болюсную терапию.

При диабете 2 типа существует остаточная (к сожалению, недостаточная) выработка собственного инсулина, поэтому чаще всего в начале лечения проводится традиционная, базальная терапия. Назначаются инсулины средней продолжительности действия в режиме двух инъекций (варианты: перед завтраком и перед ужином, либо перед завтраком и в 22 часа) (**рис. 2**).

С появлением инсулинов длительного действия стало возможным проведение традиционной терапии с помощью одной инъекции. Поскольку эти препараты не имеют выраженного пика активности, их можно вводить в любое время суток. Схема простая, психологически комфортная, и часто именно с нее предпочитают начинать инсулинотерапию.

Недостаток традиционной терапии — продолжение ее достоинства. Отсутствие пика действия часто не позволяет добиться целевых значений глюкозы крови ПОСЛЕ приемов пищи. Если вернуться к рисунку, иллюстрирующему нормальную секрецию инсулина, то видно, что имитируется только базовая, постоянная часть, а стимулированная отсутствует. В этом случае возможна модификация, когда инсулины «среднего» действия вводятся 2 раза в день вместе с «коротким»/«ультракоротким» инсулином, перед завтраком и ужином (**рис. 3**).

Такой же эффект получаем, используя смешанные инсулины в 2 инъекциях (мы отмечали, что в них содержится как «короткий», так и «средний» инсулин) (**рис. 4**).

Максимально приближена к естественной выработке инсулина так называемая интенсифицированная инсулинотерапия. В ней роль базальной продукции играет либо пролонгированный (суточный) инсулин (**рис. 5**), либо две инъекции «среднего» инсулина; замещают стимулированную секрецию три инъекции «короткого» инсулина, который вводится перед основными приемами пищи (**рис. 6**).

Часто инсулин назначается в комбинации с таблетированными сахароснижающими препаратами. Из всех вышеописанных групп чаще всего используются препараты Метформина и Глиптины. Они улучшают чувствительность клеток к инсулину и «помогают» действию лекарства. Применение препаратов сульфонилмочевины тоже возможно, но, на наш взгляд, нецелесообразно. Резервов для усиления про-



дукции инсулина у поджелудочной железы к началу инсулинотерапии немного (в противном случае необходимость в ней просто бы не возникла). Кроме того, препараты этой группы способствуют нарастанию массы тела и повышают риск гипогликемии.

*Важно подчеркнуть, что какой бы режим введения инсулина ни был назначен, какой бы препарат инсулина ни был выбран, быстрого результата не следует ожидать. Заблужденное распространенное и поэтому мы не можем не остановиться на этой проблеме подробно.*

Необходимо освоить технику инъекций, понимать как действует инсулин, изменить распорядок дня так, чтобы время еды соответствовало профилю действия препарата, быть готовым проводить самоконтроль глюкозы чаще и по иному принципу, чем при лечении таблетированными лекарствами или Баетой/Виктозой. Главное: надо понять и принять то, что доза инсулина ДОЛЖНА меняться. Фраза: «Ведь не я должен назначать новые дозы инсулина, а доктор, но он оставляет их прежними» справедлива только отчасти. Пациент, пришедший к врачу с полноценным дневником самоконтроля и готовый к переменам, всегда найдет понимание и добьется результата. Обучающие программы, использующиеся в Школах Диабета, не предполагают разделение на «старожилов» и «новичков», однако для последних обучение — такой же элемент лечения, как, собственно, инсулинотерапия, и его надо пройти обязательно.

Выбор режима инъекций зависит от многих факторов. Традиционная схема более удобна для пациента, но при ней меньше возможностей маневрировать временем приема пищи и количеством углеводов. Она предпочтительна для пациентов–домоседов, как правило, неработающих и способных придерживаться фиксированного графика инъекций и времени приема пищи. Для более активного чело-

века, каждый день которого насыщен событиями, будь это работа, поездки за город или посещения музеев и театров, подходит режим с введением инсулина короткого действия перед едой. Поначалу идея множественных инъекций принимается ими в штыки; но, пройдя обучение и отработав навыки поведения, люди понимают, что они свободны как в выборе времени инъекций, так и в объеме еды, а, значит, имеют больше пространства для маневра, то есть качество жизни не снижается.

Тут самое время вернуться к аргументу тех пациентов, что опасаются быть «привязанными» к дому. Действительно, как быть, если подходит время еды, а значит, и введения «быстрого» инсулина, но человек куда-то едет, у него билет в театр, он задерживается на работе... Брать в дорогу или театр шприц-ручку не очень удобно, да и с едой проблемы.

Варианты поведения следующие: перенести время инъекции/еды на более раннее время, а потом не забыть перекусить (ведь продолжает действовать ранее введенный инсулин продолжительного действия); поесть, но не вводить быстродействующий инсулин, и сделать это по возвращении домой (но не перед сном!). В нашем центре мы нередко видим, как после посещения процедурного кабинета пациент ищет укромное место для того, чтобы ввести инсулин, а потом пытается поесть, раскрывая бесчисленные коробки и смущая окружающих разнообразными запахами. При этом он может жить и недалеко от поликлиники, но нарушить указания вводить инсулин в одно и то же время не смеет.

## **ГЛАВА 7. ДИЕТА ПРИ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ**

Начиная вводить инсулин, многие пациенты убеждены, что теперь они получили возможность питаться если не свободно, то уж точно без жестких ограничений, которые предлагаются людям «на таблетках». Некоторые врачи для

того, чтобы убедить в необходимости перейти на лечение инсулином, обещают «вольную жизнь», как-то ведь надо компенсировать неудобства, которые появились у человека. Не станем комментировать эту уловку (или искреннее заблуждение, кто знает?), будем рассуждать. Во-первых, продукты, содержащие «быстрые» углеводы, исключены при диабете независимо от терапии. Во-вторых, перечитайте принципы питания для людей, *не получающих инсулин*, изложенные выше, и убедитесь, что выбор продуктов, *медленно повышающих* глюкозу в крови, достаточно широк, что позволяет питаться разнообразно. Так что группы продуктов, содержащих «разрешенные» углеводы, одинаковы для всех пациентов диабетом второго типа, независимо от проводимой терапии. Перечислим их: ЗЕРНОВЫЕ (хлеб, крупы, макаронные изделия); КАРТОФЕЛЬ и БОБОВЫЕ; ФРУКТЫ и ЯГОДЫ; ЖИДКИЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ.

При планировании режима питания необходимо учитывать профиль действия инсулина. Используя *инсулин средней продолжительности действия или аналоги инсулина быстрого действия*, пациент может есть три раза с интервалами 5–6 часов, при необходимости вводя перекусы, так как их сахароснижающий эффект разворачивается медленно и максимум действия либо «растянут», либо отсутствует. К примеру, в 9.00, 14.00, 19.00 — основные приемы пищи; в том случае, если человек ложится спать достаточно поздно, и перерыв между ужином и сном более 3–4 часов, стоит перекусить, чтобы не испытывать голод и предупредить ночную гипо- гликемию. Дневные перекусы используют при больших перерывах в еде или при повышенных физических нагрузках. Если инсулин назначается перед сном, есть после инъекции не нужно. Интервал между инъекцией и едой колеблется от 20 до 40 минут. При назначении *смешанных*

*инсулинов* необходимо помнить, что в его состав входит инсулин короткого/ультракороткого действия и питаться надо либо сразу же после инъекции, либо через 10–20 минут. Тот же принцип используется и в том случае, когда «быстрые» инсулины назначаются отдельно. Профиль действия «коротких» инсулинов таков, что перекус через 3 часа желателен; ультракороткий заканчивает действие быстрее, и перекусы не являются обязательными.

Качественный состав пищи должен быть сбалансированным, должны учитываться все компоненты: белки, жиры и углеводы, поскольку все они калорийны; но только углеводы влияют на уровень глюкозы в крови. При лечении инсулином необходимо так *распределять углеводы* в течение дня, чтобы инсулин мог «справиться» с их сахароповышающим действием. Для этого надо учитывать профиль действия инсулина. Избыток углеводов за один прием пищи, особенно в начале действия инсулина, приведет к повышению уровня глюкозы; недостаточное количество, особенно в часы максимальной активности, может закончиться гипогликемией. Прежде чем обсудить количественные параметры, дадим совет:

В каждом приеме пищи ОБЯЗАНЫ присутствовать продукты, богатые углеводами! Масса пациентов убеждены, что чем меньше углеводов присутствует в рационе, тем легче «работать» инсулину. В дневниках питания мы с удивлением читаем про обед или ужин без единого грамма углеводов, при этом пациент удивлен отсутствием эффекта. Ситуация легко объяснима: организм, недополучив энергию за счет углеводов, берет ее из запасника—гликогена, находящегося в печени и мышцах. В результате вместо снижения глюкозы мы получаем ухудшение самочувствия и по-прежнему высокий уровень сахара.

Для количественной оценки потребляемых углеводов

предложена система углеводных или хлебных единиц. За основу принято количество углеводов, содержащихся в 10–12 граммах хлеба. Мы будем использовать термин более привычный — Хлебная Единица (ХЕ). Достоинством системы является возможность *выбрать* углеводный продукт и *заменить* его на адекватное количество другого углеводного продукта. Задача врача — рекомендовать должное количество ХЕ, исходя из степени физической активности, и распределить их в течение дня, учитывая профиль действия назначенного инсулина. Например: рекомендовано 15 ХЕ, из них на завтрак 3, на обед 4, на ужин 4; возможны промежуточные приемы пищи (перекусы) по 1–2 ХЕ. Пациенту остается набрать рекомендованное количество ХЕ, пользуясь таблицей. Свобода выбора обеспечивается тем, что по содержанию углеводов продукты равны между собой и можно, например, заменить нелюбимую кашу на милую сердцу картошку. Главное — не выйти за рамки разрешенного количества. Система ХЕ выгодно отличается от переписываемых из книжки в книжку «примерных меню на 7 дней», которые больными воспринимаются как обязательные к исполнению, и которые ровно через 7 дней благополучно забываются, потому что кому же захочется есть по приказу...

Мы предлагаем вам один из вариантов таблицы ХЕ. Обращаем внимание на раздел, включающий сахаристые продукты. Его появление не означает одобрения на потребление этих продуктов в регулярном режиме, пусть и в рамках разрешенного количества ХЕ. По этой причине мы указали в подзаголовке те обстоятельства, при которых это необходимо (гипогликемия) или возможно (полная компенсация).

Использование контроля за количеством потребляемых углеводов при помощи ХЕ в клинической практике выявило и недостатки системы. Известно, что источником кало-

рий являются все компоненты пищи, а не только углеводы. Пациент будет правильно потреблять рекомендованное количество ХЕ, но прибавлять в весе, так как суточный калораж увеличится за счет жиров. Многие люди с диабетом имеют избыточную массу тела, и эта проблема для них безразлична, а подсчитывать и жиры, и углеводы в обычной жизни нереально. Пациенту на инсулинотерапии и так приходится усваивать массу информации, овладевать новыми навыками, и любая модель поведения, связанная с «цифрой», для него становится трудновыполнимой.

Альтернативой подсчету потребленных углеводов по системе ХЕ может стать отказ от подсчета и оценка собственных действий с помощью самоконтроля: повышенная глюкоза крови после еды (выше целевых значений) означает, что человек съел избыток углеводов и в дальнейшем необходимо их количество уменьшить. Кроме измерений глюкозы необходимо ведение простейшего дневника питания, где будет фиксироваться вся съеденная пища. В «школе диабета» мы с успехом использовали эту схему. Обучающиеся выделяли в каждом приеме пищи «углеводные позиции» и с нашей помощью изменяли содержание завтраков, обедов и ужинов в случае необходимости.

Проблематично использование системы ХЕ у пациентов, применяющих только инсулины продолжительного действия. Механизм их действия не позволяет быстро нивелировать избыток глюкозы, возможный при «переборе» ХЕ в конкретном приеме пищи. Только при терапии короткими/ультракороткими препаратами можно попробовать определить количество единиц инсулина, необходимое для утилизации конкретного количества углеводов единиц (соотношение ЕД инсулина/1 ХЕ). Дело непростое, но вполне возможное и эффективное. Мы позволим себе не давать подробных рекомендаций по определению соотношения, рас-

считывая, что в руководствах и в обучающих центрах люди заинтересованные найдут необходимую информацию.

### ТАБЛИЦА ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ (ХЕ)

ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	1 ХЕ
Черный хлеб	25 гр.
Белый хлеб (не сдобный)	20 гр.
Сухари	15 гр.
Сушки	1 штука
Хрустящие хлебцы	2 штуки
Панировочные сухари	1 ст. ложка (15 гр.)
Крекеры (сухое печенье)	15 гр.
КРУПЫ, МУКА	
Любая крупа сухая	1 ст. ложка (15 гр.)
Любая крупа вареная (каша)	2 ст. ложки горкой (50 гр.)
Любая мука	1 ст. ложка (15 гр.)
Кукуруза	1/2 початка (100 гр.)
Кукуруза консервированная	3 ст. ложки (60 гр.)
Кукурузные хлопья	4 ст. ложки (15 гр.)
Овсяные хлопья	2 ст. ложки (20 гр.)
Крахмал	1 ст. ложка (15 гр.)
Пельмени (домашние)	4 шт.
Вареники (домашние)	2 шт.
Тонкие блины (на всю сковородку)	1 большой
Оладьи	1 средняя
Сырник (при использовании сахарозаменителя)	1 шт. (65 гр.)
Котлета (с добавлением булки)	1 средняя
Варёные колбасы, сосиски	100 гр.
МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	
Вермишель, лапша, макароны, рожки (сухие)	1–2 ст. ложки (15 гр.)
То же, в вареном виде	2–4 ст. ложки
КАРТОФЕЛЬ И БОБОВЫЕ	
Картофель	1 средний (75 гр.)
Картофельное пюре	2 ст. ложки (90 гр.)
Картофель жареный	2 ст. ложки (35 гр.)
Картофель сухой (чипсы)	2 ст. ложки (25 гр.)

Зрелые бобовые (горох сушеный, зерна фасоли, чечевица) – сырые – вареные	1 ст. ложка (20 гр.) 3 ст. ложки (50 гр.)
Зеленый горошек (свежий или консервированный)	3 ст. ложки (60 гр.)
<b>ФРУКТЫ И ЯГОДЫ (с косточками и кожурой)</b>	
Абрикосы	3 средних (110 гр.)
Айва	1 крупная (140 гр.)
Ананас	1 кусок (140 гр.)
Апельсин	1 штука (150 гр.)
Арбуз	1 кусок (270 гр.)
Вишня	15 штук (100 гр.)
Грейпфрут	1/2 штуки (170 гр.)
Гранат	1 штука (170гр.)
Груша	1 штука (90гр.)
Дыня	1 кусок (90 гр.)
Инжир свежий	1 штука (80 гр.)
Киви	1 штука (110 гр.)
Клубника	10 штук (160 гр.)
Манго	1 штука (110 гр.)
Мандарины	2–3 штуки (150 гр.)
Нектарин	1 средний (120 гр.)
Персик	1 средний (120 гр.)
Сливы	3–4 шт. (100 гр.)
Черешня	15 штук (100 гр.)
Черника	7 ст. ложек (90 гр.)
Яблоки	1 среднее (100 гр.)
Ягоды (брусника, ежевика, крыжовник, малина, смородина)	7–8 ст. ложек (150 гр.)
МОЛОКО, КЕФИР, СЛИВКИ ЛЮБОЙ ЖИРНОСТИ	1 стакан (250 гр.)
ЙОГУРТ НАТУРАЛЬНЫЙ	200 гр.



*Сахаристые продукты, использование которых возможно только при полной компенсации диабета, либо в исключительных случаях (устранение гипогликемии\*)*

ФРУКТЫ	
Банан	0,5 крупного (90 гр.)
Виноград	12 ягод (70 гр.)
Хурма	1 средняя (70 гр.)
СУХОФРУКТЫ	
Абрикосы	2 штуки
Изюм	2 ст. ложки
Финики	2 штуки
Чернослив	2 штуки
Яблоки сушеные	5 кусочков
Соки фруктовые (без сахара)	100 мл
Квас	250 мл
Мороженое	50 гр.
* Сахар–песок	1 ст. ложка
* Сахар кусковой	2 куска
* Мёд	1 ст. ложка
* Лимонад	1/2 стакана
* Фруктовые соки ( с сахаром)	80–100 мл

## **ГЛАВА 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ИНЪЕКЦИОННЫХ САХАРОСНИЖАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ**

Настоящие положения применимы как для инсулина, так и для препаратов «Баета» и «Виктоза», с которыми мы Вас уже познакомили. Далее будем именовать их просто «Препарат».

Температура хранения запаса Препарата: от плюс 2 до плюс 8 градусов Цельсия. Желательно предварительно измерить температуру того отсека в холодильнике, где Вы планируете его держать. Препарат, используемый в настоящее время, должен быть комнатной температуры и может находиться при температуре не более 25 градусов в течение ме-

сяца. Старайтесь избегать воздействия как высоких (более 30°C), так и низких (менее 0°C) температур. В том случае, когда Вам необходимо начать новый флакон или шприц-ручку, надо взять Препарат из холодильника накануне, т.к. вводить охлажденным лекарство нельзя. В противном случае Препарат теряет свои качества, либо просто портится. Перед использованием оцените лекарство «на просвет». Оно должно быть прозрачным, без комков и взвеси; препараты инсулина средней продолжительности действия изначально мутные. Но и в этом случае жидкость должна выглядеть равномерно измененной. В рекомендациях по технике инъекций указано, что инсулины этой группы надо перемешать перед введением. Выполнив это правило, Вы убедитесь и в качестве лекарства.

В поездках перед Вами возникает несколько проблем. Необходимо упаковать Препарат так, чтобы не заморозить его, но и не перегреть. Использование подручных средств в виде сумки-холодильника или грелки со льдом не обеспечивает нужной температуры хранения. Этого недостатка лишены специальные термо-чехлы, рассчитанные на разное количество перевозимого инсулина. Чехлы сохраняют инсулин в температурном интервале от 18 до 26°C не менее 45 часов не только при высокой, но и при низкой температуре (до минус 38°C). Для активации таких чехлов требуется обычная вода, которая через 10–15 минут превращает кристаллы внутри чехла в гель.

При перелетах не сдавайте Препарат в багаж, берите с собой в салон. При поездках за границу позаботьтесь о справке от врача с диагнозом и названием того лекарства, которым Вы пользуетесь; при ныне действующих строгих правилах провоза шприцы и иглы могут вызвать подозрение. Перевоз

дить справку на английский язык не нужно, бумаги с печатью учреждения вполне достаточно.

## ГЛАВА 9. ТЕХНИКА ИНЪЕКЦИЙ

Вопросам правильного исполнения инъекций инсулина, к сожалению, уделяется мало внимания. Во всех руководствах для пациентов кратко указываются рекомендуемые места инъекций, угол наклона иглы, и то, как создать кожную складку перед уколом. Пациенты обучаются правилам в начале терапии инсулином, и, в последующем, эта тема не затрагивается. Причиной неудовлетворительной компенсации считают неправильное питание, недостаточную дозу инсулина и т.п. Мы не станем утверждать, что все перечисленное не имеет значения, но очевидно, что профиль действия инсулина соответствует заявленному в инструкции только тогда, когда препарат вводится *подкожно*. При неправильном введении это условие не выполняется, и эффект от проводимого лечения снижается.

Важность проблемы такова, что в 2012 году были созданы Национальные рекомендации по технике инъекций при лечении сахарного диабета. Рассчитаны они на медицинский персонал, который должен внедрять их в практику. Учитывая недостаточное внимание последних к подобным «мелочам», мы решили остановиться на инъекциях *инсулина* более подробно. Правильное введение препаратов «Баета» и «Виктоза» будет обсуждаться особо.

### Дезинфекция кожи

Необходимость использовать дезинфицирующие средства возникает при выполнении инъекций вне дома, ког-

да велика возможность загрязнения (вокзалы, аэропорты, медицинские учреждения). Применяется спирт, которому надо дать испариться перед уколом. Прописная истина о чистых руках и чистой коже в комментариях не нуждается. Нет необходимости обрабатывать мембрану картриджа/флакона перед сменой иглы или прокола шприцом при отсутствии явных признаков загрязнения.

### **Подготовка шприц–ручки**

Перед выполнением инъекции необходимо проверить проходимость иглы в соответствии с инструкцией производителя. Вы увидите каплю препарата на кончике иглы и будете уверены в том, что игла заполнилась. После этого наберите нужную дозу и не беспокойтесь о потере лекарства — капля втянется обратно, когда отпустите кнопку. После использования иглу лучше отсоединить, что не позволит инсулину вытечь и предотвратит попадание воздуха.

### **Подготовка шприца**

Обратите внимание на маркировку шприца. Она выглядит либо как U100, либо как U40 и рассчитана на инсулин соответствующей концентрации. Проблема в том, что все зарегистрированные в России инсулины имеют концентрацию 100 ЕД в 1 мл, и использовать следует только шприцы U100. Лучше применять шприцы с встроенной иглой, так как они дают возможность более точно дозировать препарат и уменьшить пустое пространство.

Перед набором инсулина в шприц сначала введите во флакон то количество воздуха, которое равно требуемой дозе — это облегчит его набор. Если в шприце образовалось

некоторое количество воздуха, встряхните его или постучите по нему пальцем. Пузырьки переместятся наверх, и их легко выпустить, нажав на поршень. Мы позволим не останавливаться подробно на правилах смешивания инсулинов короткой и средней продолжительности действия; скажем лишь, что в шприц должен попасть сначала инсулин короткого действия. Следует также помнить, что аналоги инсулинов суточного действия (Лантус, Левемир) смешивать с короткими инсулинами нельзя.

При написании этого раздела нас не покидало ощущение, что мы вспоминаем какую-то давно забытую историю. В Петербурге так привыкли к шприцам-ручкам, что немногие даже поймут, о чем идет речь. Однако ведь мы не забыли, как звонить по телефону обычного типа, но при этом овладели и смартфоном. Надеемся, что в будущем ситуация с обеспечением инсулинами в шприц-ручках не изменится, и наша информация не пригодится. Хотя...

Смена игл после каждой инъекции шприц-ручкой обязательна, как и смена шприца. Было бы наивно в пособии для пациентов рассчитывать прочитать расслабляющие заявления типа: «Мы знаем как тяжело с иглами, так и быть, используйте их, пока не затупится». Правда в том, что иглы действительно деформируются при частом использовании, и это приводит к образованию уплотнений, весьма болезненных и ограничивающих площадь, пригодную для инъекций. Так что экономия в данном вопросе неуместна.

### **Выбор места для инъекции**

Мы будем последовательно обсуждать преимущества и недостатки тех участков поверхности тела, которые реко-

мендованы для инъекций.

Передняя брюшная стенка. Скорость всасывания из этой области самая высокая. Для того, чтобы определить границы для уколов, предлагается положить ладони по обе стороны от пупка (пальцами вниз). Толщина подкожной клетчатки здесь наибольшая. Область пупка не рекомендована, нежелательно использовать и среднюю линию живота худыми людьми.

Передне–наружная поверхность бедер. Скорость всасывания из этой области низкая. Для определения границ зоны инъекций накладываются обе ладони под выступами бедренных костей.

Верхне–наружный квадрант ягодиц. Зона ягодицы, наиболее доступная для инъекции. Скорость всасывания низкая.

Наружная поверхность плеча. При том, что скорость всасывания из этой области относительно высокая, использовать ее рекомендуется только тогда, когда инъекция выполняется другим человеком. При самостоятельных уколах велика вероятность введения инсулина внутримышечно ввиду невозможности сформировать складку (**рис. 7**).

### **Выбор длины иглы и формирование кожной складки**

Тема практически не рассматривается при общении с пациентами потому, что до недавнего времени в ходу были только иглы длиной 8 мм и более, оттого образование складки рекомендовалось всем взрослым людям. Внедрение в практику более коротких игл вызывалось необходимостью минимизировать риск внутримышечных инъекций, особенно худыми пациентами. Те из вас, кто пользовался короткими иглами, не зная об этом, и продолжал произво-

дить инъекции по «старинке», принципиальной ошибки не совершили. Просто обратите внимание на длину предлагаемых игл и действуйте по схеме.

Выглядит она так:

Длина иглы 4–5 мм. Инъекция выполняется под прямым углом и кожная складка не требуется. У худых пациентов возможна инъекция под углом 45 градусов.

Длина иглы 6–8 мм. Инъекция выполняется под прямым углом и необходимо образование складки.

Длина иглы более 8 мм. Инъекция выполняется под углом 45 градусов и требует образования складки.

Техника образования кожной складки. С помощью большого и указательного пальцев собираете кожу в месте инъекции. Не хватайте кожу всей рукой, так как случайно можете захватить мышцу. Складка должна быть достаточно широкой; кожу не следует сжимать слишком сильно до побледнения или появления боли (**рис. 8**).

### **Чередование мест инъекций**

Необходимое условие для правильного лечения и профилактики послеинъекционных осложнений. Вне зависимости от того, какая область используется, расстояние между проколами кожи должно быть не менее 1 см. Возможен вариант, при котором область живота/бедер/ягодиц мысленно делится на квадранты (квадраты), и каждую неделю они чередуются по часовой стрелке.

### **Нежелательные явления и липогипертрофии**

Время от времени могут возникать кровотечения и/или образование гематом (синяков) в месте инъекции. Причи-

ной этого является случайное попадание кончика иглы в кровеносный сосуд. На всасывание инсулина подобные явления не влияют, и эффект действия не снижают. При попадании кончика иглы в нервное окончание может появиться болезненность. Воспринимайте ее как эпизод, при правильной технике она перестает быть проблемой.

Вытекание инсулина из места инъекции. Однозначного объяснения этому явлению нет. Одной из причин может быть одномоментное введение доз инсулина более 50 ЕД. В этом случае (при повторяющихся вытеканиях) рекомендуют разделить инъекцию на две, следующих друг за другом в разные точки. Возможно, имеют место особенности строения кожи и/или возрастные изменения. В случае постоянных вытеканий можно попробовать использовать иглу большей длины и вводить ее под углом 45 градусов.

Липогипертрофии — образование в зонах инъекций участков уплотненной кожи. Выглядят они как избыток ткани, которую трудно или невозможно ущипнуть. Причиной их возникновения является неправильное выполнение основных рекомендаций (нечередование мест инъекций, неоднократное использование игл). Если делать все по правилам, можно рассчитывать на постепенное восстановление обычной толщины подкожной клетчатки. Вводить инсулин в измененную кожу нельзя из-за нарушения всасывания.

Процедура инъекции подробно описана в многочисленных памятках для пациентов и инструкциях к шприц-ручкам. Обратим ваше внимание лишь на одну деталь: после нажатия на поршень следует удерживать иглу в подкожной клетчатке не менее 10 секунд. На секундомер смотреть не стоит, считайте про себя медленно до 15–20 и затем выни-



майте иглу. Подобный прием позволит ввести дозу инсулина полностью и предотвратит вытекание препарата. Если потребовалось формирование кожной складки, то ее следует расправить после извлечения иглы.

Для препаратов «Баета» и «Виктоза» действуют те же рекомендации, что и для инсулина, в отношении длины иглы и чередования мест инъекций. Область, куда вводится Баета/Виктоза, может быть любой из рекомендованных для инъекций, так как, в отличие от инсулина, место не влияет на скорость всасывания.

## ГЛАВА 10. ГИПОГЛИКЕМИЯ

Под гипогликемией понимается снижение уровня глюкозы крови ниже 3,9 ммоль/л. Гипогликемия с более высокой вероятностью может развиваться у пациента, принимающего препараты сульфонилмочевины (подробный рассказ о них в разделе «сахароснижающие препараты»), либо проводящего инсулинотерапию. Частота снижения глюкозы при применении иных препаратов ничтожно мала. Симптомы гипогликемии возникают внезапно, среди полного здоровья, что отличает гипогликемию от состояния повышенного уровня глюкозы (гипергликемии). Гипергликемия ухудшает самочувствие пациента медленно, и потому страх людей внезапно впасть в диабетическую кому совершенно не оправдан.

Проявления гипогликемии разнообразны, и каждый человек описывает ее по-своему. Наиболее часто возникают: общая слабость, потливость, дрожание конечностей, сердцебиение, чувство голода; в дальнейшем, при прогрессировании гипогликемии, появляются головокружение, снижение остроты зрения, предметы могут «двоиться». Пациен-

ты ощущают некоторую заторможенность, «нереальность» происходящего. К сожалению, это состояние «оцепенения» может помешать своевременному устранению гипогликемии, что приводит к частичной или полной потере сознания. Мы советуем пациентам не скрывать факт диабета и возможность снижения глюкозы в крови от сослуживцев и родственников, которые смогут помочь. Надо вкратце рассказать им, что следует делать. Желательно иметь в кармане либо специальную карточку больного диабетом, либо записку с названием болезни и контактными телефонами родственников.

В печени существуют запасы сахара в виде гликогена. Когда организм «узнает» о снижении глюкозы, он делает попытку поднять её уровень, расщепляя гликоген. Появление симптомов гипогликемии означает, что организму не удалось самому нормализовать уровень глюкозы, и потому следует немедленно начать купирование с помощью «быстрых» углеводов. В главе «Правила самоконтроля» мы обсуждали ситуацию, при которой только с помощью глюкометра можно отличить состояние, схожее с гипогликемией, от истинного снижения глюкозы. Сомнения возникают при появлении одиночных признаков: или головной боли, или общей слабости, или потливости. При гипогликемии, как правило, имеет место сочетание нескольких симптомов, которые в разных комбинациях появляются одновременно. Действия человека, у которого есть признаки гипогликемии, подтвержденные низким уровнем глюкозы, очевидны — нужно купировать гипогликемию как можно скорее. Сложнее принимать решение в нетипичных случаях, например при гипогликемиях без симптомов. Самочувствие

хорошее, а на глюкометре показатель, характерный для гипогликемии. Мы советуем вести себя так же, как и при «классических» гипогликемиях, то есть потреблять «быстрые» углеводы, ведь никто не может предсказать, с какой скоростью произойдет ухудшение самочувствия.

Нередки ситуации, когда пациент испытывает такие же ощущения, как при гипогликемии, а на глюкометре цифра много *выше* 3,9 ммоль/л. В основном, это люди с длительно некомпенсированным диабетом, у которых резко снизился уровень глюкозы. «Перепад» воспринимается организмом человека как истинная гипогликемия, и он точно так же старается поднять уровень глюкозы с помощью внутренних резервов. В этой ситуации целесообразно с помощью продуктов, быстро повышающих глюкозу, *улучшить самочувствие*, не волнуясь по поводу возможного повышения сахара впоследствии.

### **Причины гипогликемии**

Механизм развития гипогликемии прост: усиленное поглощение глюкозы тканями приводит к значительному снижению ее уровня.

*Причина 1:* Когда человек съел пищу с меньшим, чем следует, количеством углеводов. Более редкая ситуация — повышенная доза препаратов, принятых по ошибке (принятые два раза таблетки, неправильно набранный инсулин).

*Что делать?* Стараться принимать таблетки или вводить инсулин только тогда, когда вслед за ними точно последует еда с достаточным количеством углеводов. Не стрелки на часах, а тарелки на столе должны быть определяющим моментом. Не следует использовать сахароснижающие препара-

раты перед анализами или обследованиями, выполняемыми натощак. Также не стоит вводить большие, чем назначено, дозы инсулина (или принимать больше таблеток) после завершения обследования. Многие пациенты жалуются на плохой аппетит в утренние часы и растеряны, ведь им предписано начать лечение в строго определенное время. Следует согласовать с врачом изменение дозы препаратов так, чтобы их основное количество пришлось на время после полудня; при этом небольшое количество углеводов утром съесть надо **ОБЯЗАТЕЛЬНО**, чтобы не допустить существенных интервалов в еде. О необходимости соблюдать **РЕЖИМ** питания мы вам подробно писали ранее. Быть внимательным при наборе дозы инсулина и следить за количеством принятых таблеток. Последнее нетрудно выполнить, подготовив их заранее или используя контейнеры для лекарств со звуковым сигналом.

Причина 2: Физическая нагрузка, при которой активно работающие мышцы в большом количестве поглощают глюкозу из крови, вследствие чего ее уровень начинает снижаться. Дозированная, хорошо переносимая, регулярная физическая активность — отличный способ достичь компенсации диабета. Недаром она входит в триаду лечения наряду с диетой и лекарственными средствами. Важно соотносить степень и время физической нагрузки с профилем действия инсулина и/или сахароснижающего препарата. При несоблюдении этого правила вероятность гипогликемии возрастает.

Что делать? В обучающих программах разбираются возможные ситуации и правила поведения. Скажем, пациент может уменьшить дозу инсулина средней продолжитель-

ности/длительного действия перед дачными работами на 2–4 единицы или принять половинную дозу таблетированного средства. Необходимо также следить за режимом питания, делая перерывы в работе для еды. Следует чаще измерять глюкозу в крови, чтобы убедиться в правильности своих действий. Даже если работа выполняется недалеко от дома, при себе надо иметь средства для лечения гипогликемии.

Причина 3: Крепкий алкоголь. Под воздействием алкоголя блокируется процесс поступления в кровь глюкозы из запасов гликогена в печени, что затрудняет попытки организма самостоятельно выровнять сниженный уровень глюкозы. Кроме того, опьянение затрудняет оценку состояния, и человек позже распознает те симптомы, которые требуют его активных действий.

Что делать? Меньше пить и лучше закусывать, чтобы уменьшить риск гипогликемии. Ни в коем случае после потребления алкоголя не пытаться корректировать уровень глюкозы, зачастую весьма высокий, с помощью дополнительных инъекций инсулина или «лишней» таблетки. Велика вероятность так называемой отсроченной гипогликемии, потому что продолжают действовать ранее принятые препараты.

*Алкоголь не улучшает чувствительность к инсулину и не усиливает деятельность поджелудочной железы, поэтому ни в коем случае не может служить «приятным» способом снижения глюкозы!*

### **Лечение гипогликемии**

Гипогликемию надо устранить как можно быстрее и сделать это нужно правильно. Чтобы быстро повысить уровень

глюкозы в крови, нужно принять те продукты, которые человек с диабетом в обычной жизни избегает, то есть легко усвояемые углеводы. Как правило, достаточно тех количеств, которые соответствуют ДВУМ ХЛЕБНЫМ ЕДИНИЦАМ (см. таблицу ХЕ, раздел сахаристые продукты). Самое правильное для самопомощи — съесть/рассосать/выпить 4 кусочка рафинада (при себе иметь ВСЕГДА!), стакан (упаковку 200 мл) фруктового сока. Никаких карамелек, шоколадок, которые трудно жевать, и в которых шоколад замедляет всасывание сахара. В результате уже через несколько минут уровень глюкозы крови начнет приходить в норму, а симптомы гипогликемии постепенно пройдут. В настоящее время в продаже имеются удобные в использовании средства для лечения гипогликемии. Например, тубы, содержащие дозированные количества углеводов (1 или 2 ХЕ) в виде сиропа. Содержимое тубы выдавливается в полость рта и мгновенно попадает в кровь, что позволяет очень быстро устранить гипогликемию; точная дозировка позволяет предотвратить значительный подъем сахара после лечения.

*Человек с диабетом, получающий сахароснижающие препараты, должен всегда иметь при себе легкоусвояемые углеводы!*

В тех случаях, когда есть вероятность тяжелой гипогликемии (например, при значительных физических нагрузках), либо человек плохо распознает признаки начинающейся гипогликемии, следует обучить близких или сослуживцев тому, что необходимо предпринять. При потере сознания следует уложить человека на бок, освободить полость рта от остатков пищи, зубных протезов. До приезда «Скорой»

можно ввести препарат «Глюкагон ГипоКит» (как правило, родственники пациентов, у которых гипогликемия возникает часто и быстро приводит к потере сознания, имеют его в аптечке). Вводится он подкожно или внутримышечно.

## **ГЛАВА 11. ПРАВИЛА ИЗМЕНЕНИЯ ДОЗ ИНСУЛИНА**

Речь пойдет как об уменьшении, так и об увеличении назначенных пациенту доз инсулина в тех случаях, когда повторяются гипогликемии, либо уровень глюкозы нарастает. Непременным условием для самостоятельных действий должен стать анализ и устранение всех возможных причин колебаний глюкозы.

### **Уменьшение дозы**

*Шаг 1.* Вы убеждены, что вели себя правильно, не могли спровоцировать гипогликемию, и все же она случилась.

*Шаг 2.* Дозу инсулина на следующий день не менять, потому что гипогликемия могла быть эпизодом. При возникновении гипогликемии во время сна доза инсулина должна быть уменьшена *на следующий день*.

*Шаг 3.* Проверить, повторится ли гипогликемия на следующий день и в какое время. Если повторится, и в то же время, что и накануне, следует определить, какой инсулин — длительного или короткого действия, мог ее вызвать. Для этого оцените профиль действия и поймите, какой инсулин следует снизить. Например, вы вводите инсулин НПХ перед завтраком, а гипогликемия появляется перед обедом; значит, следует уменьшить утреннюю дозу. Вы вводите инсулин НПХ перед ужином или перед сном, гипогликемия

случается утром после пробуждения; значит, следует уменьшить вечернюю дозу. При введении Левемира/Лантуса в одной инъекции уменьшается, естественно, она; в случаях 2 инъекций/сутки ведите себя как при инъекциях НПХ инсулинов. Доза уменьшается на 10 процентов и округляется до целых значений. Например, 12 единиц уменьшают на 1,2 или 1 единицу; 17 единиц превращаются в 1,7 или 2 единицы. При использовании инсулина короткого/ультракороткого действия в случае повторения гипогликемий в течение 1–2 часов после еды уменьшается доза именно той инъекции, которая могла привести к гипогликемии. Принцип «минус 10 %» сохраняется.

### **Принципы повышения дозы**

Причины, вызывающие гипергликемию, которая требует изменения дозы инсулина, идентичны причинам, приводящим к гипогликемиям, только с другим знаком. Пациент больше съел углеводов, меньше, чем требуется, ввел инсулина, был не активен физически. Точно так же следует анализировать причины, изменять в сторону повышения дозу соответствующего инсулина; так же действует правило 10 %. Мы решили более подробно остановиться на правиле увеличения дозы при простудных заболеваниях с повышением температуры.

По нашему мнению, это единственная ситуация из вышперечисленных, которая требует быстрой реакции, потому что часто вызывает увеличение уровня глюкозы даже у хорошо компенсированных пациентов. Кроме изменения дозы инсулина, человек должен решить для себя вопрос с питанием. Аппетит либо снижен, либо отсутствует вовсе;



боли в горле мешают глотать привычную пищу. К сожалению, много людей решают не вводить инсулин из-за того, что не поели, опасаясь гипогликемии. *Делать этого нельзя!! Глюкоза повышена, инсулин надо вводить как минимум в прежней дозе, а чаще дозу приходится увеличивать, и зачастую не на 10, а на 20 % от суточной дозы базального инсулина.* В более выгодном положении находятся пациенты, которые используют режим многократных инъекций; им проще снизить уровень глюкозы, увеличивая дозы «короткого» инсулина.

## ГЛАВА 12. ОСЛОЖНЕНИЯ ДИАБЕТА

Главной целью лечения диабета является предотвращение или замедление прогрессирования СОСУДИСТЫХ осложнений. При этом важно понимать, что помогает достижению цели только компенсация, то есть поддержание приемлемых значений уровня глюкозы и гликированного гемоглобина, с которыми вас ознакомили в первой главе пособия. Огромную роль играет правильное лечение артериальной гипертензии и поддержание нормальных значений артериального давления. Большое значение имеют и регулярные осмотры глазного дна, стоп, своевременное выполнение основных лабораторных тестов (оценка функции печени, почек, показателей липидного спектра) и ежегодное ЭКГ исследование. Подспорьем для решения этих задач явилось создание диабетологических центров, где сосредоточены специалисты и существуют технические возможности для выявления осложнений на ранних стадиях. В одном из таких центров мы работаем и ежедневно убеждаемся в том, что только пациенты, которые регулярно про-

ходят осмотры и обследования, дольше сохраняют хорошее качество жизни.

Изменения в сосудах происходят вследствие воздействия повышенного уровня глюкозы на их внутреннюю стенку. Там со временем происходят процессы, приводящие к сужению просвета и ухудшению кровоснабжения. Различают *микрососудистые* осложнения (ретинопатия и нефропатия), в основе которых лежит поражение мелких сосудов глазного дна и почек, и *макрососудистые*, при которых страдают крупные артерии в сердце, в головном мозге и в почках. Выделяют также *ангиопатию* (патологию артерий) нижних конечностей. Мы позволим себе подробно остановиться лишь на микрососудистых осложнениях, имеющих специфические для людей с диабетом особенности. Хотя болезни сердца и сосудов головного мозга у пациентов наблюдаются часто, но лечение и профилактика ишемической болезни сердца и церебрального атеросклероза у них практически такие же, что и у людей без диабета; патологию сосудов ног обсудим ниже в соответствующем разделе.

### **Диабетическая ретинопатия**

Осложнение сахарного диабета, которое обусловлено изменениями сосудов сетчатки, называется *диабетической ретинопатией* (рети́на по-латыни означает сетчатка). Сетчатка выстилает дно глазного яблока, в ней заканчивается зрительный нерв и сосредоточены элементы, отвечающие за остроту зрения и правильное цветоощущение. Понятно, что поражение сосудов, выстилающих глазное дно, сказывается как на остроте зрения, так и на его качестве. Осмотры глазного дна должны быть проведены сразу же после

выявления диабета, а в последующем не реже одного раза в год. Желательно осматриваться в диабетологических центрах, где офтальмологи встречаются с ретинопатией практически ежедневно и имеют навык ранней диагностики. Своевременно распознать патологию принципиально важно, так как единственным эффективным способом лечения является лазерная коррекция, а результат напрямую зависит от того, как быстро она будет проведена. Речь идет об амбулаторной процедуре под названием лазерная фотокоагуляция, которая позволяет сохранить зрение даже на поздних стадиях ретинопатии. Процедура безопасна, назначается строго по показаниям, и только тогда, когда при динамическом наблюдении офтальмологом диагностируется ухудшение зрения.

Хочется предостеречь от использования в качестве альтернативы лазерному лечению различных биодобавок, растительных препаратов с красивыми названиями, реклама которых продолжается, несмотря на запреты и ограничения. Никаких серьезных доказательств их эффективности нет, а пациент упускает драгоценное время.

### **Катаракта**

При сахарном диабете, наряду с поражением сетчатки, часто встречается помутнение хрусталика, которое называется *катарактой*. Катаракта при диабете не имеет каких-либо особенностей течения, и методы лечения аналогичны тем, что используются у людей без диабета.

При необходимости производится операция по удалению помутневшего хрусталика. Хирурги-офтальмологи настаивают на хорошей компенсации диабета как необходимым

условии высокой эффективности операции.

Желающие получить более подробную информацию по данной проблеме могут прочитать пособие для пациентов «Сахарный диабет и зрение», составленное при поддержке Санкт–Петербургского диабетического общества инвалидов доктором–офтальмологом Ф.Е. Шадричевым. Издание распространяется бесплатно в диабетологических центрах и кабинетах эндокринологов поликлиник.

### **Диабетическая нефропатия**

Основная функция почки — фильтрация крови и выведение из организма балластных веществ с мочой. Кровь проходит через систему почечных канальцев и клубочков, которые и выполняют эту функцию. Название клубочка почки — нефрон, и потому поражение почки называется *нефропатией*. Механизм повреждения сосудов почки аналогичен таковому при ретинопатии; причинами изменений являются недостаточная компенсация диабета и нерегулируемая артериальная гипертония.

Диагностика поражений почек не требует осмотра специалиста и использования особой техники. Достаточно не реже *1 раза в год* проводить анализ мочи и проверять содержание креатинина в сыворотке крови. При стандартном (общем) анализе мочи основное внимание обращается на наличие белка (в норме не определяется) и количества лейкоцитов, как признака воспаления почек (пиелонефрит). Следует учесть, что при обострении сопутствующих заболеваний почек и мочевого пузыря (мочекаменная болезнь, хронический цистит), появление белка в небольших количествах не является основанием для диагностики нефропатии. Если

же белок обнаружен и в повторном анализе мочи после лечения обострения, вероятность нефропатии возрастает.

Несколько слов о тесте, который называется МАУ (МикроАльбуминУрия). Он производится в том же образце мочи, в котором выполняется и общий анализ, но позволяет выявить количество белка, которое не «видно» при стандартном исследовании. Значение этого теста в практике таково: положительный МАУ–тест свидетельствует о начинающейся нефропатии, т.е. о том, что проницаемость сосудов почки изменилась, и они пропускают белок, чего в норме делать не должны. По правилам тест необходимо повторить в течение месяца, а далее контролировать его ежегодно, как и общий анализ мочи. Некоторые пациенты полагают, что потеря белка с мочой является причиной слабости или иного недомогания, которое их беспокоит. Разумеется, это не так. Белок в моче — всего лишь показатель неблагополучия и повод для наблюдения.

Мы уже упоминали о необходимости следить за уровнем креатинина (азотистого вещества) в крови, выполняя ежегодно биохимический анализ. С помощью специальных формул, учитывающих значение креатинина, рассчитывается фильтрационная способность почки (так называемая скорость клубочковой фильтрации — СКФ). Снижение СКФ свидетельствует о нефропатии; оценка этого показателя в динамике позволит своевременно проконсультироваться в нефрологическом центре. Пугаться диагноза нефропатии не следует, ибо прогрессирование нефропатии и почечной недостаточности происходит медленно, годами и десятилетиями; но появление этого осложнения повод для тщательного лечения диабета и контроля артериального давления.

### Поражение ног

Следует выделить *нейропатию* — поражение нервных волокон и *ангиопатию* — поражение артерий. Основной причиной диабетической нейропатии является прежде всего неудовлетворительная компенсация диабета. Пациенты жалуются на жжение, покалывание, онемение в стопах; отмечают утомляемость (чувство тяжести) и судороги в икрах. Интенсивность проявлений нейропатии уменьшается при движении, в положении стоя («прошло, когда спустил ноги с кровати»). Возникать могут в любое время суток, но чаще вечером и ночью.

Указанные симптомы свидетельствуют о снижении чувствительности нервных окончаний, что диктует пациенту необходимость тщательно следить за состоянием стоп и беречь их от повреждений. Важно понять, что нейропатия любой интенсивности не приведет к появлению язв и других повреждений стоп при правильном поведении человека; ровно так же самый тщательный уход за ногами не является методом лечения нейропатии. (Ниже будут приведены правила ухода за стопами с комментариями).

Основным способом, не позволяющим допустить прогрессирования нейропатии, остается поддержание целевых уровней глюкозы, *то есть компенсация диабета*.

Лекарственная терапия нейропатии проводится с помощью препаратов альфа-липоевой кислоты, широко представленных на российском рынке, и препаратов витамина В. Мы не будем подробно останавливаться на названиях лекарств и схемах лечения; скажем лишь, что необходимо проводить курсы терапии ежегодно, независимо от степени выраженности симптомов.

Пациентам с диабетом продолжительностью более 5 лет стоит проводить профилактическое лечение.

Поражение артерий нижних конечностей (ангиопатия) характеризуется прежде всего болями при ходьбе, при которых человек вынужден останавливаться, пройдя какое-то расстояние (перемежающаяся хромота). Снижение кровотока приводит к ощущению зябкости в ногах, желанию согреть их. Зачастую имеет место сочетание ангиопатии и нейропатии с «набором» соответствующих симптомов. Причинами ангиопатии являются неудовлетворительно компенсированный диабет, состояние сосудистой системы (в частности, уровень АД) и нарушение показателей липидного спектра (холестерина). Провоцирующим фактором, безусловно, является курение. Пациенты с ангиопатией нижних конечностей должны наблюдаться сосудистыми хирургами; только они могут определить необходимость операции для восстановления проходимости артерий. Часто это единственный способ предупредить гангрену и ампутацию конечности.

Желающие получить более подробную информацию по данной проблеме могут прочитать брошюру «Рекомендации для больных сахарным диабетом с заболеваниями сосудов нижних конечностей», подготовленную в рамках мероприятий федеральной целевой программы «Сахарный диабет» (авторы — Галстян Г.Р., Пряхина К.Ю., Бондаренко О.Н., Майоров А.Ю.). Издание распространяется бесплатно в диабетологических центрах и кабинетах эндокринологов поликлиник.

### **Правила ухода за ногами**

Цитируется по изданию «Сахарный диабет 2 типа. Руководство для людей с диабетом» (авторы — Суркова Е.В., Майоров А.Ю., Мельникова О.Г.)

#### Этого при диабете делать нельзя:

1. Прежде всего, нельзя пользоваться при уходе за ногами никакими острыми предметами: ножницами, мозольными ножницами, бритвенными лезвиями. Использование таких предметов — одна из самых частых причин возникновения травм, особенно опасных в условиях сниженной чувствительности и плохого зрения! Следует знать, что если выстригать глубоко уголки ногтя, то это может привести к образованию так называемого вросшего ногтя, причины болезненных ощущений, воспалительных процессов и длительного лечения, вплоть до хирургического вмешательства. Вростанию ногтя способствует и ношение обуви с узким носком.

2. Если мерзнут ноги, то их нельзя согревать с помощью грелок (в том числе, электрических), батарей отопления, электронагревательных приборов. Температурная чувствительность у людей с диабетом часто бывает снижена, поэтому ослаблена защитная реакция, и можно легко получить ожог ног.

3. По этой же причине нельзя принимать горячие ножные ванны. Температура воды не должна быть выше 37°C (её лучше измерить с помощью водного термометра, как для купания ребенка). Кроме того, ножные ванны даже приемлемой температуры не должны быть длительными, так как это высушивает кожу и делает её более уязвимой.



4. Не рекомендуется ходить босиком (без обуви), так как при этом высока опасность травматизации с одновременным проникновением инфекции в область поражения. На пляже и при купании нужно надевать купальные тапочки. Также следует оберегать ноги от солнечных ожогов.

5. Необходимо отказаться от неудобной (узкой, натирающей, давящей) обуви и не носить туфли на высоком каблуке. Высокий каблук способствует нарушению кровообращения в стопе и образованию зон повышенного давления на её подошвенной поверхности. Нужна осторожность по отношению к новой обуви, то есть надевать её не более чем на час в первый раз, а также ни в коем случае не разносить на ноге, например, надевая на мокрый носок. Дополнительный риск травматизации создает обувь, которая не защищает пальцы и пятку.

6. Если на ногах есть мозоли, нельзя пытаться избавиться от них с помощью мозольных жидкостей, мазей или пластырей, так как они все содержат вещества, разъедающие кожу. Мозоли, как правило, образуются в результате ношения плохо подобранной обуви, давящей на стопу в определенных местах.

7. Следует обращать внимание на резинки носков. Если они слишком тугие и давят на кожу голеней, то это затрудняет кровообращение.

*Так нужно ухаживать за ногами при диабете:*

1. Обрабатывать ногти следует с помощью пилки. Это позволит не только избежать травматизации, но и сформировать правильный, горизонтальный край ногтя, оставляя нетронутыми его уголки.

2. Наиболее подходящим средством для удаления мозолей

и участков избыточного ороговения (утолщения и сухости) кожи является пемза. Лучше купить в аптеке специальную пемзу для ухода за ногами. Пользоваться ею нужно во время мытья ног и не стремиться привести в полный порядок все проблемные участки за один прием. Просто это нужно делать почаще.

3. После мытья ноги нужно насухо протереть, осторожно промокая кожу, особенно в межпальцевых промежутках. Повышенная влажность в этих областях способствует развитию опрелостей и грибковых заболеваний. По этой же причине, используя увлажняющий крем для ног, чтобы кожа не была слишком сухой, не следует наносить его на кожу между пальцами.

4. Если ноги мерзнут, согреть их надо теплыми носками соответствующего размера и без тугих резинок. Необходимо следить, чтобы носки в обуви не сбивались.

5. Нужно принять за правило проверять внутреннюю поверхность обуви перед тем, как ее надеть: не попали ли внутрь какие-либо посторонние предметы, не завернулась ли стелька, не проступают ли острые гвоздики. Напоминаем, что эти правила необходимы из-за того, что чувствительность стоп может быть снижена, о чем сам человек не подозревает.

6. Ежедневно человек с диабетом должен внимательно осматривать свои стопы, особенно подошвенную поверхность. Пожилые люди и люди с избыточным весом могут испытывать при этом немалые затруднения. Им можно порекомендовать использование при осмотре зеркала, установленного на полу. Ежедневный осмотр позволяет своевременно обнаружить ранки, трещины, потертости.

7. Ваши ноги надежно защищены, если вы носите правильно подобранную обувь. При необходимости советы по подбору обуви вы можете получить в кабинетах «Диабетическая стопа», созданных при межрайонных диабетологических центрах.

Даже незначительные повреждения на стопах нужно показать врачу, однако первую помощь необходимо уметь оказывать себе самостоятельно.

### *Первая помощь при повреждениях стоп*

Если при осмотре стоп обнаруживается ранка, потертость или трещина, нужно промыть её дезинфицирующим раствором. Можно использовать 0,01% раствор мирамистина, 1% раствор диоксидина, 0,05% раствор хлоргексидина. Промытую ранку надо закрыть стерильной повязкой или бактерицидным пластырем. Обычный лейкопластырь использовать нельзя!

Нельзя применять спиртовые растворы (спиртовой раствор йода, бриллиантовой зелени — «зеленку»), а также концентрированный, темный раствор перманганата калия — «марганцовку». Они могут вызвать ожог. Нежелательно использовать и масляные повязки, которые создают среду для развития инфекции и затрудняют отток выделений из раны.

Если в области повреждения появились признаки воспаления (покраснение, отечность, гнойные выделения), нужна немедленная врачебная помощь. Может потребоваться хирургическая обработка раны, назначение антибиотиков. В такой ситуации важно обеспечить ноге полный покой. Врач может предписать постельный режим, при необходимости передвижений нужно использовать костыли, чтобы избежать нагрузки на ногу.

В аптечке человека с диабетом всегда должны быть средства, которые могут понадобиться для обработки случайной ранки, потертости и т.д. Сюда относятся стерильные салфетки, бактерицидный лейкопластырь, дезинфицирующие растворы, перечисленные выше. Все эти средства необходимо также брать с собой в поездки.

### **ГЛАВА 13. ДИАБЕТ И СЕРДЕЧНО–СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

В предыдущей главе, посвященной осложнениям диабета, мы указывали, что такие заболевания, как ишемическая болезнь сердца (ИБС) или атеросклероз сосудов головного мозга (цереброваскулярные болезни – ЦВБ) у людей с диабетом встречаются часто; но принято считать, что диабет является не первопричиной, а существенным фактором риска для возникновения этих состояний. Достижение компенсации углеводного обмена – необходимое условие для предотвращения поражения крупных сосудов сердца и головного мозга, но не единственное. Утверждаем: без стабильно нормального уровня артериального давления (АД) и без нормализации показателей липидного спектра вероятность ИБС и ЦВБ значительно выше у пациентов даже с хорошо регулируемым диабетом. Самое время подробно рассказать о дислипидемии (нарушении обмена холестерина) и артериальной гипертензии.

#### **Артериальная гипертензия у пациентов с сахарным диабетом 2 типа**

Начнем с цифр. Формально диагноз «гипертензия» ставится тогда, когда при нескольких измерениях его уровень

превышает 140 мм рт. ст. для систолического (верхнего) и 90 мм рт. ст. для диастолического (нижнего). Человеку без диабета после постановки диагноза назначают лечение, стараясь удержать уровень АД в пределах 140/90. При сахарном диабете целью является уровень 140/80 (130/80 для пациентов с почечной недостаточностью) на фоне проводимой терапии. Необходимость в достижении именно этого уровня базируется на результатах многочисленных исследований, доказавших увеличение частоты микрососудистых осложнений, а также инфарктов и инсультов именно у людей с диабетом при *стойком* превышении этого уровня. Поскольку подбор терапии при гипертонии процесс непростой, необходимо набраться терпения и не судить о результате после короткого курса приема препарата. Следует помнить, что назначенные лекарства следует принимать постоянно; только тогда можно будет судить об их эффективности. У пожилых людей рекомендовано *постепенное* снижение уровня АД, особенно при изначально высоких значениях.

Не забывайте следить за давлением с помощью тонометра, который необходим каждому пациенту с диабетом. Простота измерения АД позволяет проводить контроль с любой рекомендованной частотой.

### **Нарушение липидного спектра (дислипидемии)**

Самое простое и понятное определение термина «*липиды*» — вещества, содержащие жир. Липиды находятся в плазме крови, в которой и определяются при биохимическом анализе. Организму липиды нужны, они участвуют в синтезе желчных кислот, многих гормонов, витамина Д. При избыт-

ке липидов в крови часть их оседает на стенках сосудов, как правило, крупных, сужая просвет и создавая препятствие току крови. Замедление кровотока приводит к тому, что липиды продолжают накапливаться около стенки, формируя бляшки, еще более сужающие просвет. Так образуется порочный круг развития атеросклероза; прибавьте сюда повышенное АД и станет понятным, как тяжело приходится сосудам в этих условиях.

Для решения вопроса о необходимости лечения требуется выполнить анализ, в котором нужно определить уровень общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ). Общий холестерин состоит из частей (фракций), которые обладают разной плотностью. В просторечии они звучат как «хороший» и «плохой» холестерин. Правильное определение: липопротеины низкой плотности (ЛНП), которые легко оседают на стенках сосудов (плохой холестерин) и липопротеины высокой плотности (ЛВП). Последние и есть тот самый «хороший» холестерин, так как чем его больше, тем меньше риск атеросклероза.

Наивно думать, что повышение уровня липидов напрямую связано с потреблением жиров, особенно разовым. Диета с ограничением вредных жиров необходима для достижения цели, но соблюдения только диеты недостаточно. Препараты для лечения дислипидемии часто необходимы как основной элемент лечения и прекращение их приема возвращает ситуацию к исходной.

Определять уровень липидов необходимо по крайней мере один раз в год всем пациентам с диабетом типа 2. При выявленных отклонениях и в случае назначения лекарств частота анализа увеличивается; их кратность определяется

врачом, проводящим лечение. Требования к показателям липидного спектра (именно так следует называть вышеупомянутые липиды) при диабете достаточно строгие и, в отличие от показателей углеводного обмена, не зависят от возраста пациента.

Мы приводим таблицу целевых значений в том виде, в котором она представлена в Российских клинических рекомендациях по лечению диабета.

Показатели	Целевые значения, ммоль/л	
	Мужчины	Женщины
Общий холестерин	< 4,5	
Холестерин ЛНП	< 2,6	
Холестерин ЛВП	> 1,0	> 1,2
Триглицериды	< 1,7	

В настоящее время существует множество препаратов для нормализации уровня липидов. Они имеют разные международные непатентованные наименования (МНН), но в окончаниях каждого из них непременно присутствует «-статин». Статины безопасны, практически не имеют ограничений для применения. Требуется лишь обязательно оценить функцию печени перед их назначением и периодически проверять ее в процессе лечения. Выбор конкретного препарата и контроль безопасности и эффективности лечения непростая, но вполне выполнимая задача.

# Дневник самоконтроля

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

дата	Инсулин / таблетки					Хлебные единицы		
	утро		день	вечер		завтрак	обед	ужин
	короткий	продленный	короткий	короткий	продленный			
пн								
вт								
ср								
чт								
пт								
сб								
вс								
пн								
вт								
ср								
чт								
пт								
сб								
вс								

HbA1c \_\_\_\_\_ %

Норма \_\_\_\_\_ %

Вес тела \_\_\_\_\_ кг

Дата \_\_\_\_\_





Сахар крови							
завтрак		обед		ужин		На ночь	В другое время
натощак (до еды)	через 2 ч после еды	натощак (до еды)	через 2 ч после еды	натощак (до еды)	через 2 ч после еды		

Дата \_\_\_\_\_





Дата \_\_\_\_\_

РЕЖИМ ПИТАНИЯ	САХАР КРОВИ перед едой	ИНСУЛИН		КОЛ-ВО ХЕ	САХАР КРОВИ через 2 часа после еды	КОММЕНТАРИИ
		ПРОДЛЕННЫЙ	КОРОТКИЙ			
Завтрак						
Перекус						
Обед						
Перекус						
Ужин						
Перекус						
Ночь						

### **Вместо заключения**

Выдающийся врач, основатель одного из ведущих мировых центров по изучению диабета, Элиот Проктор Джослин, был первым, кто в 20-х годах прошлого века организовал курсы обучения больных диабетом.

В настоящее время эти «Школы диабета» занимают ключевую роль в лечении диабета и профилактике осложнений. Сегодня речь идет о постоянном обучении людей с диабетом.

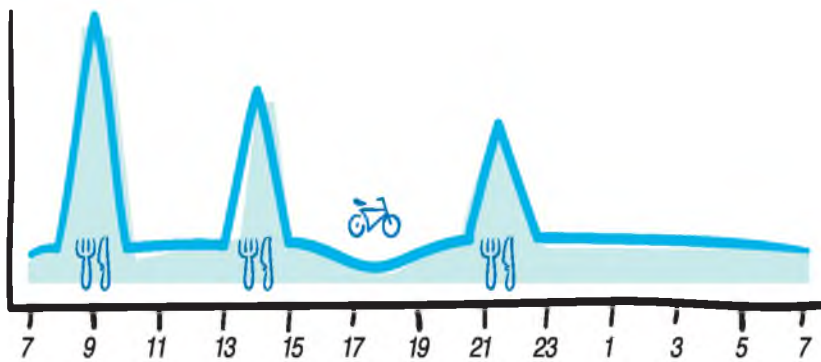
От диабета нельзя излечиться, это хроническое заболевание, но человек может приложить свои силы и научиться управлять диабетом. Что это значит, управлять? – Использовать знания по диете, препаратам и инсулинам, осознать серьезность последствий некомпенсированного диабета, изменить свой образ жизни, проводить мониторинг и проходить обследование, словом, овладеть искусством БАЛАНСА.

Этот большой труд, требующий высокой степени организованности и усердия, дает возможность людям с диабетом прожить долгую полноценную жизнь, реализоваться в профессии, спорте, науке, искусстве.

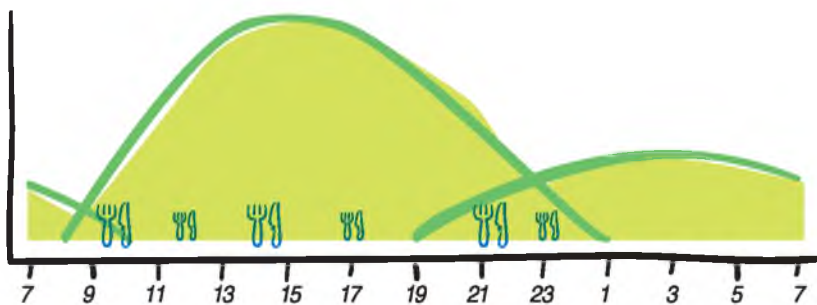
В России более 1 000 «Школ диабета», благодаря их работе пациенты получают необходимые знания о диабете, учатся находить правильный выход из сложных ситуаций, придерживаться определенных правил. Обучение – верный путь победить диабет. Давайте сделаем это вместе!



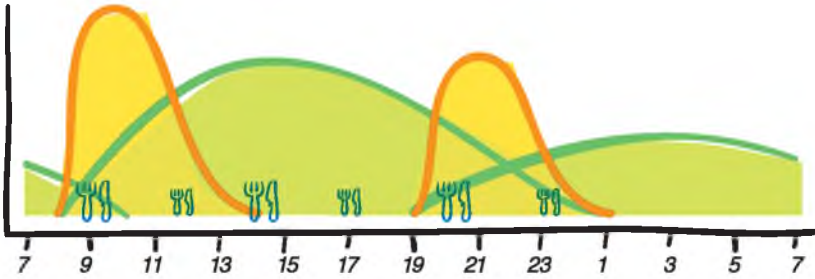
***Председатель Санкт-Петербургского  
Диабетического Общества  
Шипулина М.Г.***



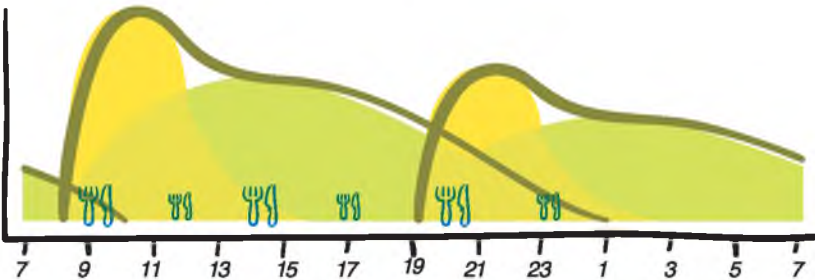
**Рис. 1.** Нормальная секреция инсулина



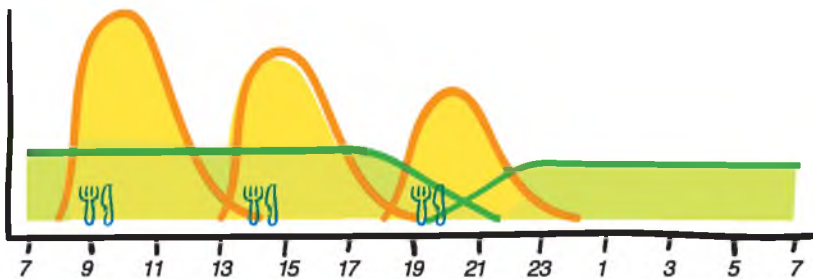
**Рис. 2.** Традиционная инсулинотерапия: две инъекции инсулина средней продолжительности действия



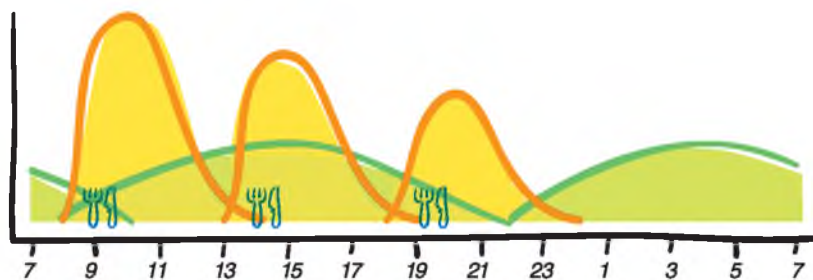
**Рис. 3.** Традиционная инсулинотерапия: две инъекции инсулина короткого действия и две инъекции инсулина средней продолжительности действия



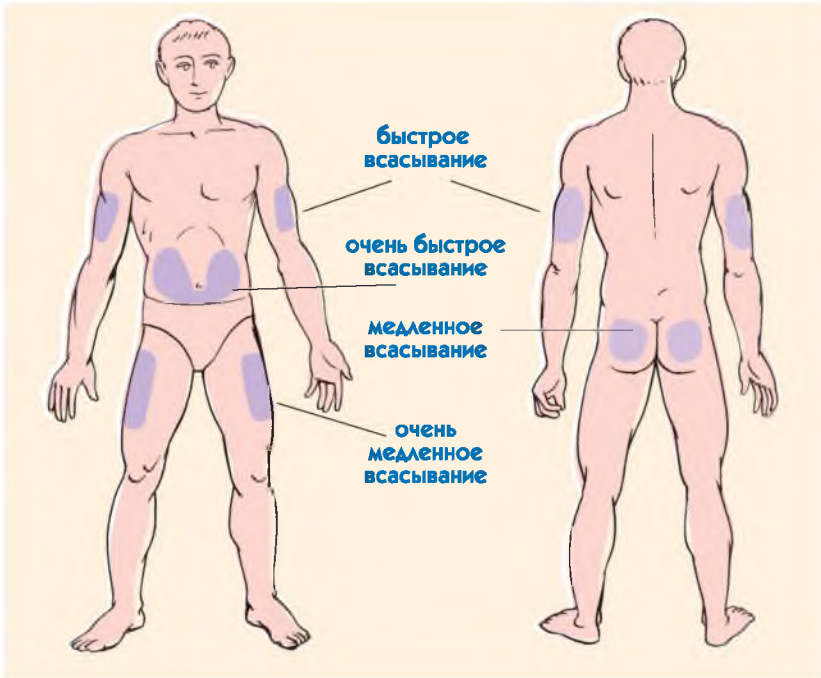
**Рис. 4.** Традиционная инсулинотерапия: две инъекции смешанного инсулина, содержащего 30% инсулина короткого действия и 70% инсулина средней продолжительности действия



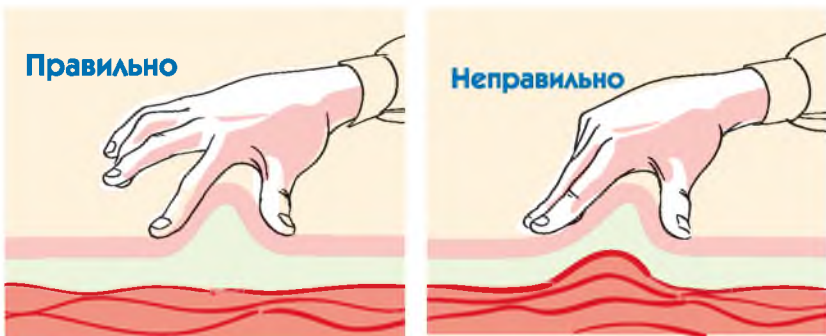
**Рис. 5.** Интенсифицированная инсулинотерапия с использованием одной инъекции аналога инсулина длительного действия



**Рис. 6.** Интенсифицированная инсулинотерапия с использованием двух инъекций инсулина средней продолжительности действия



**Рис. 7.** Места инъекций инсулина



**Рис. 8.** Формирование складки кожи для инъекции инсулина