

АО«Медицинский Университет Астана»

*Клинико-фармакологическая  
характеристика лекарственных  
средств, применяемых при  
сахарном диабете.*



**Выполнила: Турдибаева Д.Ш.**



**Астана -2017**

- **Гестационный сахарный диабет**– это сахарный диабет, развивающийся у женщины в период беременности.
- Чаще всего это заболевание развивается после 15-16 недели беременности. Если оно выявлено на более ранних сроках, то можно подозревать то, что у женщины еще до беременности развился обычный сахарный диабет 1-го или 2-го типа.
- Развивается он у 4-6% беременных женщин.
- После родов чаще всего гестационный диабет проходит, но в некоторых случаях может сразу же переходить в сахарный диабет 1-го или 2-го типов. Часто у женщин, перенесших гестационный диабет, через несколько лет развивается обычный сахарный диабет.

# Типы сахарного диабета

## Диабет 1 типа

Поджелудочная железа теряет способность вырабатывать инсулин. Требуется регулярные инъекции инсулина, иначе диабетик быстро погибнет.

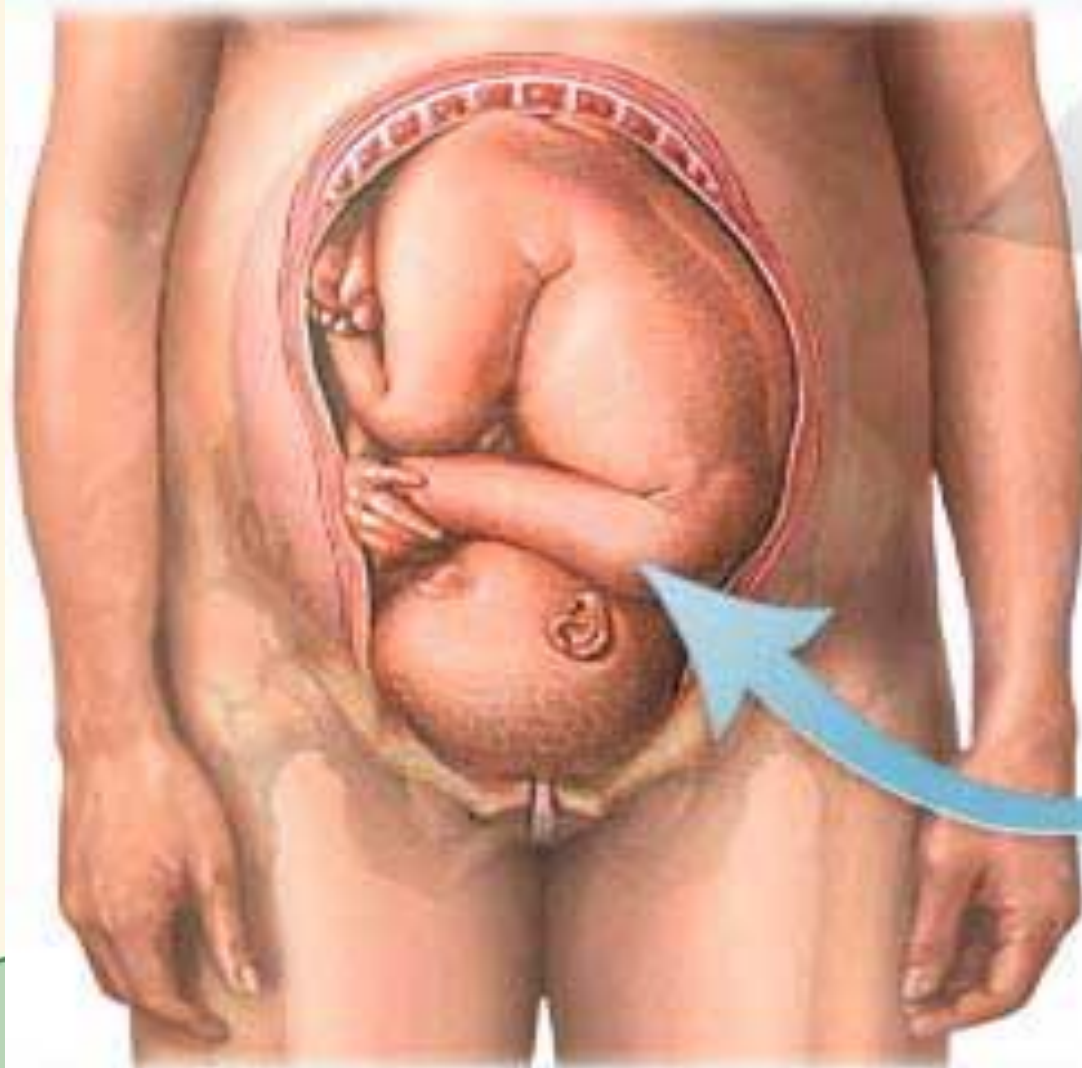
## Диабет 2 типа

Повышена устойчивость тканей к действию инсулина. Поджелудочная железа не может производить достаточно инсулина, чтобы ее преодолеть.

## Гестационный диабет

Во время беременности потребность в инсулине возрастает. Поджелудочная железа не справляется с повышенной нагрузкой, и поэтому сахар в крови растет.

## Диабет беременных



У матери  
повышенный  
уровень глюкозы  
в крови



Слишком много глюкозы  
для плода



Макросомия - чрезмерный  
рост плода и избыточная  
масса его тела



- ❖ Высокий сахар крови может вызвать проблемы для вас и вашего малыша. Ребенок может вырасти слишком большим, что вызовет трудности при родах. Кроме того, у него часто бывает недостаток кислорода (гипоксия).
- ❖ К счастью, при правильном и своевременном лечении большинство будущих мам с диабетом имеют все шансы родить самостоятельно здорового малыша.
- ❖ Установлено, что у тех, кто имел высокий сахар крови во время беременности, с возрастом чаще развивается сахарный диабет. Этот риск можно значительно уменьшить с помощью контроля за весом, здорового питания и регулярной физической активности.



# Почему повышается сахар крови

- В норме уровень сахара в крови контролируется с помощью гормона инсулина, который выделяет поджелудочная железа. Под действием инсулина глюкоза из пищи переходит в клетки нашего тела, а ее уровень в крови снижается.
- В то же время гормоны беременности, которые выделяет плацента, действуют противоположно инсулину, то есть увеличивают уровень сахара. Нагрузка на поджелудочную железу при этом возрастает, и в некоторых случаях она не справляется со своей задачей. В результате уровень глюкозы в крови превышает норму.



Избыточное количество сахара в крови нарушает обмен веществ сразу у обоих: и у мамы, и у ее малыша. Дело в том, что глюкоза проникает через плаценту в кровотоки плода, и увеличивает нагрузку уже на его, еще пока маленькую, поджелудочную железу.

- Поджелудочной железе плода приходится работать с двойной нагрузкой и выделять больше инсулина. Этот лишний инсулин значительно ускоряет усвоение глюкозы и превращает ее в жир, отчего масса плода растет быстрее обычного.
- Такое ускорение обмена веществ у малыша требует большого количества кислорода, в то время как поступление его ограничено. Это вызывает недостаток кислорода и гипоксию плода.



# Факторы риска

Гестационный диабет осложняет от 3 до 10% беременностей. Особенно высокий риск имеют те будущие мамы, у кого есть один или несколько следующих признаков:

- Ожирение высокой степени;
- Диабет в предыдущую беременность;
- Сахар в моче;
- Синдром поликистозных яичников;
- Сахарный диабет у ближайших родственников.





- *Нормальные показатели сахара крови натощак: 3,3 – 5,5 ммоль/л.*
- *Пред-диабет (нарушение толерантности к глюкозе): сахар крови натощак более 5,5, но менее 7,1 ммоль/л.*
- *Сахарный диабет: сахар крови натощак более 7,1 ммоль/л или более 11,1 ммоль/л после приема глюкозы.*



Чтобы добиться хорошей компенсации диабета, на этапе подготовки к беременности женщине нужно сделать

1

- каждый день измерять сахар в крови глюкометром безболезненно натощак и через 1 час после приемов пищи;

2

- желательно иногда измерять свой сахар также в 2 или 3 часа ночи — убедитесь, что не бывает ночной гипогликемии;

3

- освоить и применять базис-болюсную схему инсулинотерапии;

4

- если при диабете 2 типа принимаете таблетки, понижающие сахар, — откажитесь от них и перейдите на инсулин;



## Нужна ли особая диета – питание беременных при сахарном диабете

Основная задача в лечении диабета беременных – это поддержание нормального уровня сахара крови в каждый момент времени: как до, так и после еды.



- Беременным женщинам с диабетом рекомендуется питаться небольшими порциями по 6 раз в день. Это 3 основных приема пищи и 3 дополнительных перекуса, в т. ч. на ночь для предотвращения ночной гипогликемии. Большинство исследователей считают, что калорийность диеты при диабете беременных должна быть нормальной, даже если у женщины ожирение.



- Диета при диабете беременных должна быть построена таким образом, чтобы по возможности полностью исключить поступление с пищей “простых” углеводов (сахар, конфеты, варенье и т.д.), ограничить количество сложных углеводов до 50% от общего количества пищи, а остальные 50% поделить между белками и жирами.
- Количество калорий и конкретное меню лучше всего согласовать с врачом-диетологом.



# Что можно диабетику, полезно и здоровым



## 1-я ГРУППА

Продукты, которые практически не повышают сахар  
Все виды овощей, стручковая фасоль, зелень, шпинат, щавель, грибы, кофе, чай без сливок, минеральная вода, напитки на сахарозаменителях.



## 2-я ГРУППА

Продукты, повышающие сахар умеренно  
Практически все крупы (кроме манки и риса), картофель в мундире и печёный, хлеб из грубой муки, макаронные продукты из твёрдых сортов пшеницы, печенье без сахара. Молоко и кисломолочные продукты. Фрукты.



## 3-я ГРУППА

Продукты, сильно повышающие сахар (для диабетиков практически запрещены)  
Сахар, пирожные, варенье, конфеты, мёд, газировка, напитки с сахаром, соки без мякоти.



Низко-углеводная диета -  
понижает сахар до нормы. Быстро!



## Как помогает физическая активность

- Во-первых, активные занятия на свежем воздухе увеличивают приток в кровь кислорода, которого так не хватает плоду. Это улучшает его обмен веществ.
- Во-вторых, при физической нагрузке расходуется лишний сахар и уровень его в крови снижается.
- В-третьих, тренировка помогает потратить отложенные калории, остановить прирост лишнего веса и даже уменьшить его. Это значительно облегчает работу инсулина, в то время как большое количество жира затрудняет ее.





## Увеличьте физические нагрузки

- Диета в сочетании с умеренными физическими нагрузками способны в большинстве случаев избавить вас от симптомов диабета.
- При этом вовсе не обязательно изматывать себя ежедневными тренировками или покупать клубную карту в спортзал на последние деньги.
- Большинству женщин с диабетом беременных достаточно ходьбы в среднем темпе на свежем воздухе по несколько часов 2–3 раза в неделю. Расход калорий при такой ходьбе достаточен для снижения сахара крови до нормы, но при этом обязательно соблюдение диеты, особенно, если вы не принимаете инсулин.
- Хорошей альтернативой ходьбе могут быть занятия в бассейне и аква-аэробика. Особенно актуальны такие занятия для тех будущих мам, у кого еще до беременности были проблемы с лишним весом, поскольку лишний жир затрудняет действие инсулина.



# Надо ли принимать инсулин

Инсулин при правильном применении во время беременности абсолютно безопасен как для матери, так и для плода. К инсулину не развивается привыкания, поэтому после родов его можно полностью и безболезненно отменить.



Применяется инсулин в тех случаях, когда диета и физические нагрузки не дают положительного результата, то есть сахар остается повышенным. В некоторых случаях врач решает сразу назначить инсулин, если видит, что ситуация этого требует.



Если ваш врач назначает вам инсулин, не стоит отказываться. Большинство страхов, связанных с его применением – не более, чем предрассудки. Единственное условие правильного лечения инсулином – четкое выполнение всех назначений врача (нельзя пропускать дозу и время приема или самовольно изменять), в том числе своевременная сдача анализов.

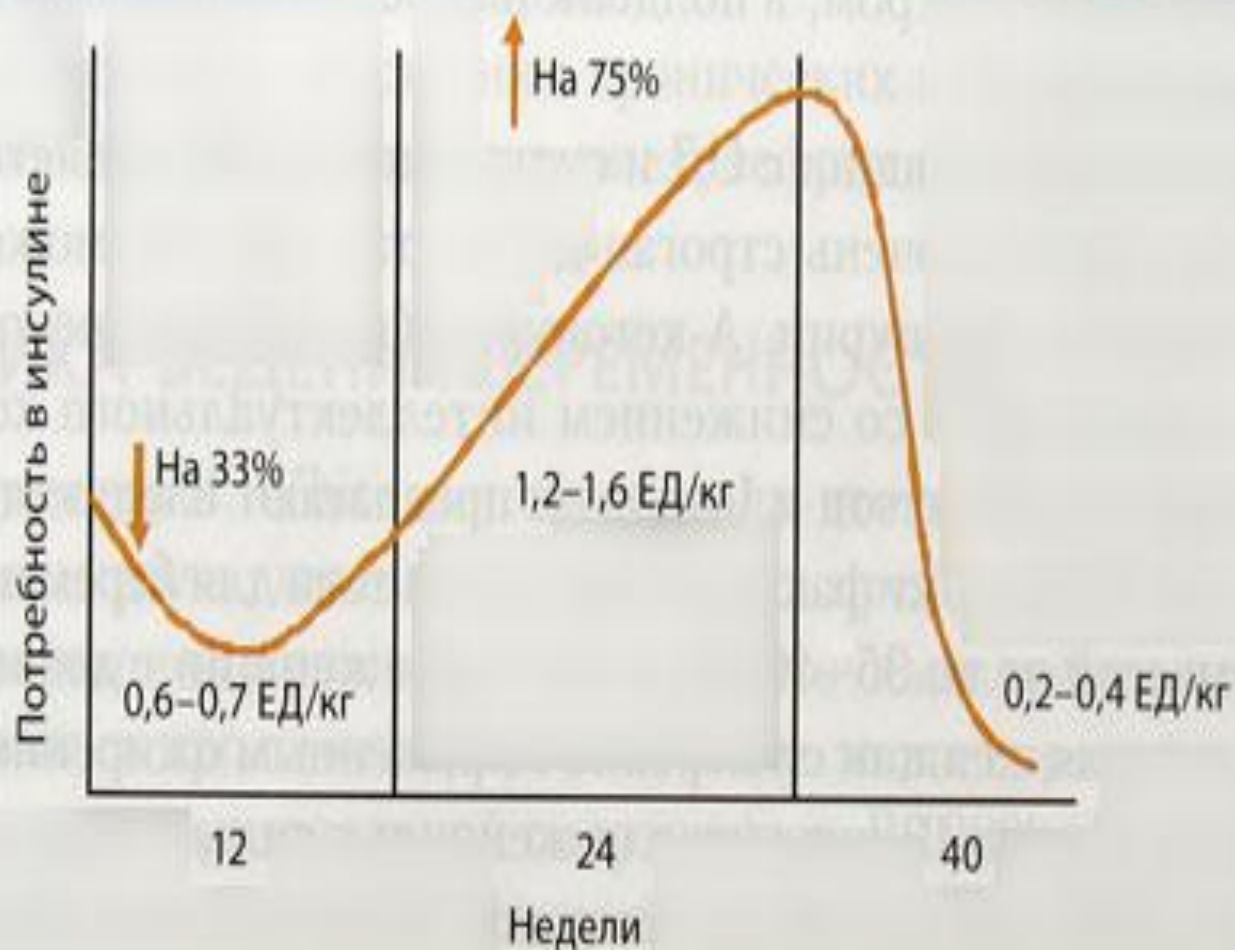


Если вы принимаете инсулин, вам нужно будет несколько раз в день измерять сахар крови специальным прибором (он называется глюкометр). По-началу необходимость такого частого измерения может показаться очень странной, но оно необходимо для тщательного контроля гликемии (сахара крови). Показания прибора надо записывать в тетрадку и показывать своему врачу на



# Инъекции инсулина

- Во время беременности в организме женщины под действием гормонов плаценты понижается чувствительность тканей к действию инсулина, т. е. развивается инсулинорезистентность. Для компенсации этого поджелудочная железа начинает вырабатывать больше инсулина. Сахар в крови натошак остается нормальным или понижается, а после еды — значительно повышается.



Потребность в инсулине на различных сроках беременности

Приводится по книге "Сахарный диабет. Диагностика, лечение, профилактика"  
под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой, М., 2011 г.



## Какие существуют виды инсулина

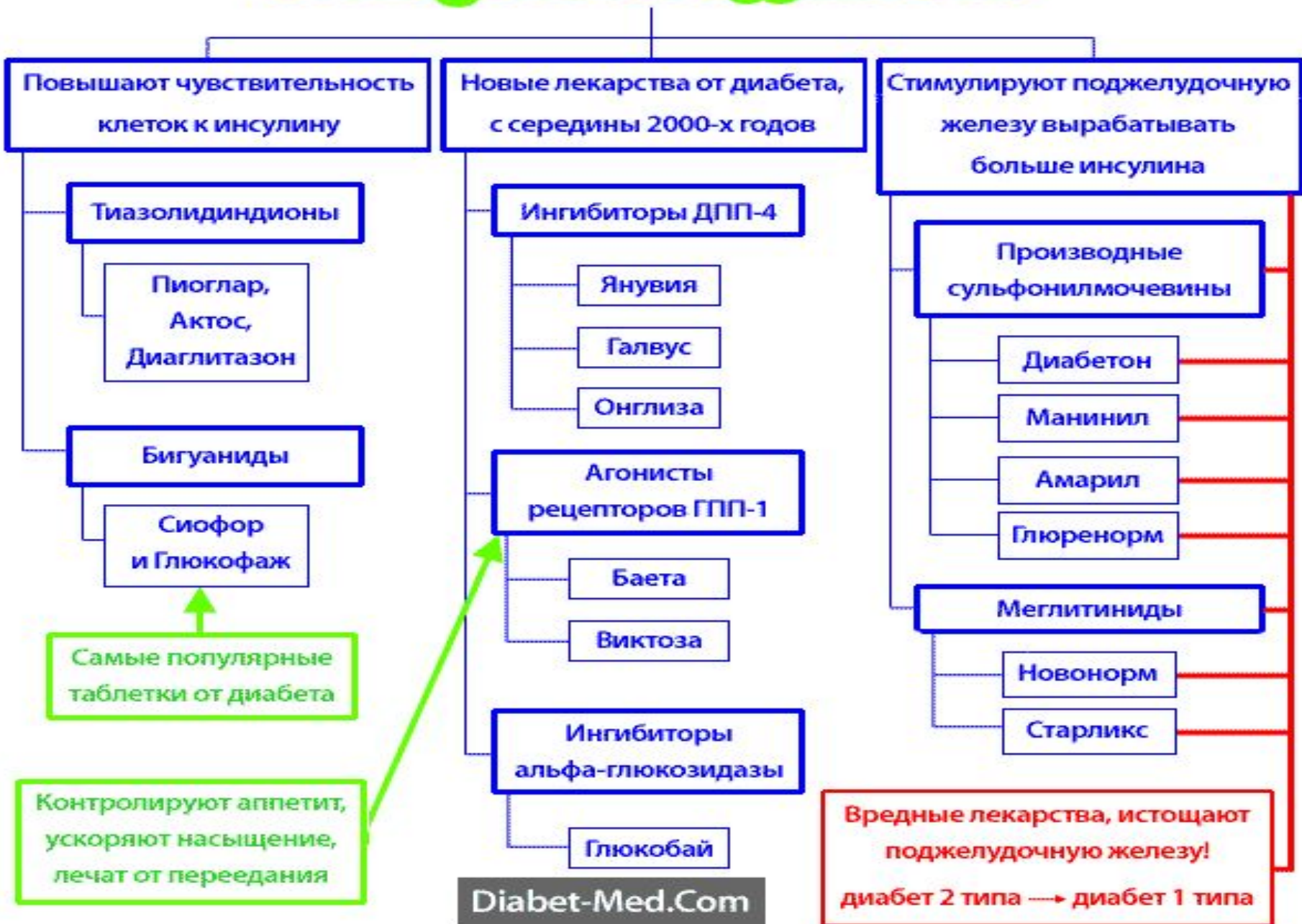
На фармацевтическом рынке сегодня присутствуют много типов и названий инсулина для лечения диабета, а со временем их станет еще больше. Инсулин делят по основному признаку — в течение какого времени он снижает сахар в крови после укола. Существуют следующие типы инсулина:

- ❖ ультракороткие — действуют очень быстро;
- ❖ короткие — более медленные и плавные, чем
- ❖ короткие; средней продолжительности действия (“средние”);
- ❖ длительного действия (пролонгированные)



Инсулин	Препараты	Начало действия	Пик действия	Длительность действия, ч
Ультракороткого действия (аналог инсулина человека)	Хумалог (лизпро), новорапид (аспарт)	Через 15 мин	Через 0,5–2	3–4
Короткого действия	Актрапид НМ, хумулин R, инсуман рапид	Через 30 мин	Через 1–3	6–8
Средней продолжительности действия	Монотард НМ	Через 2,5 ч	Через 7–15	24
	Протофан НМ	Через 1,5 ч	Через 4–12	24
	Хумулин НПХ	Через 1 ч	Через 2–8	18–20
	Инсуман базал	Через 1 ч	Через 3–4	11–20
Длительного действия	Лантус (гларгин)	Через 1 ч	Нет	24 (максимум – 29)

# Лекарства от диабета

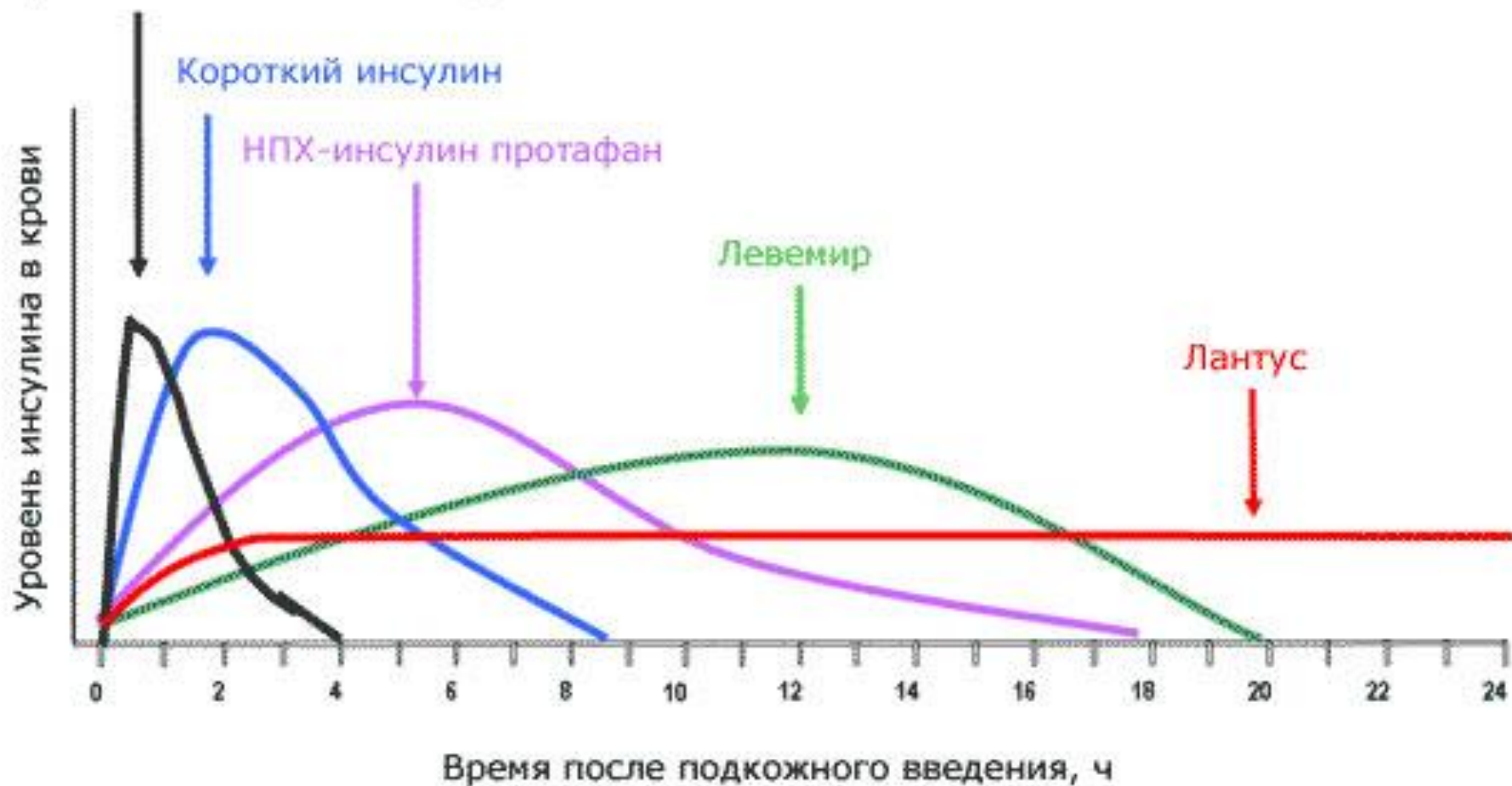




# Как действуют разные виды инсулина

Diabet-Med.Com

Хумалог, НовоРапид, Апидра





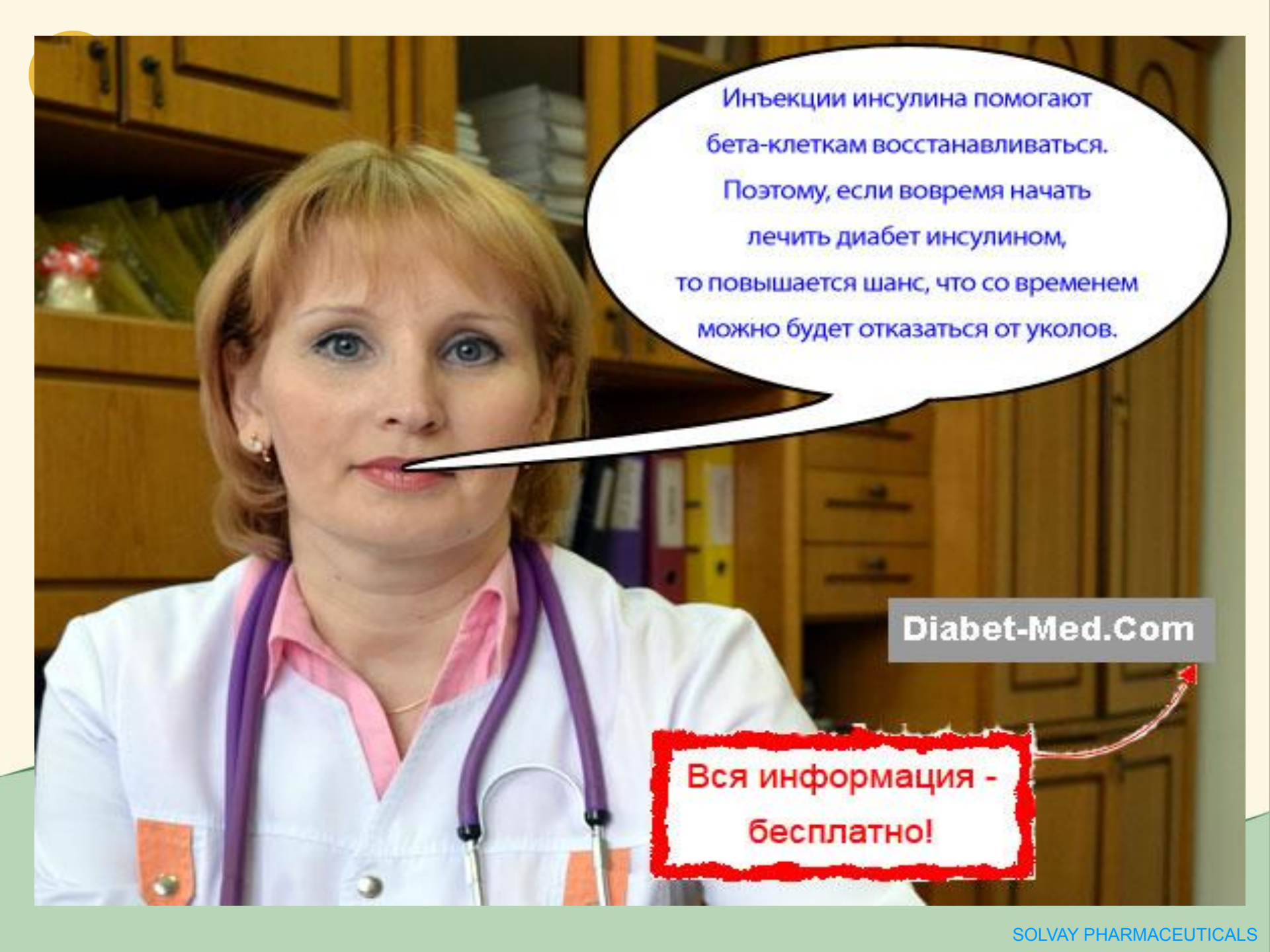
- Повышенный сахар в крови может привести к осложнению беременности, опасным для плода и женщины. Диабетическая фетопатия — проявляется у плода отеками подкожно-жировой клетчатки, нарушением функций многих органов. Может вызвать значительные проблемы в раннем послеродовом периоде.

Во второй половине беременности  
потребность в инсулине  
возрастает в 2-3 раза. Это нормально.  
После родов она снова снизится.



Diabet-Med.Com

Лечение диабета -  
самый полезный сайт



Инъекции инсулина помогают бета-клеткам восстанавливаться. Поэтому, если вовремя начать лечить диабет инсулином, то повышается шанс, что со временем можно будет отказаться от уколов.

[Diabet-Med.Com](http://Diabet-Med.Com)

Вся информация -  
бесплатно!



## Правила хранения инсулина

- Если держать запечатанный флакон или картридж с инсулином в холодильнике при температуре  $+2-8^{\circ}\text{C}$ , то он сохранит всю свою активность до окончания срока годности, напечатанного на упаковке. Свойства инсулина могут ухудшиться, если хранить его при комнатной температуре дольше, чем 30-60 дней. После того, как укололи первую дозу из новой упаковки Лантуса, ее нужно всю использовать в течение 30 дней, потому что дальше инсулин теряет значительную часть своей активности. Левемир после первого использования может храниться примерно в 2 раза дольше. Инсулины короткой и средней продолжительности действия, а также Хумалог и НовоРапид, можно хранить при комнатной температуре до 1 года. Инсулин Апидра (глулизин) лучше хранить в холодильнике.



## Время действия инсулина

- Нужно четко знать, через сколько времени после укола инсулин начинает действовать, а также когда его действие прекращается. Эта информация напечатана на инструкции. Но если вы соблюдаете низко-углеводную диету и колете малые дозы инсулина, то она может не соответствовать действительности. Потому что информация, которую предоставляет производитель, основана на дозах инсулина, намного превышающих те, которые требуются диабетикам на низко-углеводной диете.



- Большие дозы инсулина начинают действовать быстрее, чем малые, и их действие продолжается дольше. Также время действия инсулина отличается у разных людей. Действие инъекции значительно ускорится, если вы сделаете физические упражнения для той части тела, куда ввели инсулин. Этот нюанс нужно учитывать, если вам как раз не желательно ускорять действие инсулина. Например, не делайте укол продленного инсулина в руку, прежде чем идти в спортзал, где вы будете этой рукой поднимать штангу. Из области живота инсулин вообще очень быстро всасывается, а при любых физических упражнениях — еще быстрее.



## Как пройдут роды

- Большинство женщин с диабетом беременных могут родить естественным путем. Само по себе наличие диабета еще не говорит о необходимости кесарева сечения.
- Речь о плановом кесаревом сечении заходит в том случае, если ваш малыш вырастает слишком крупным для самостоятельных родов. Поэтому будущим мамам с диабетом назначают более частое УЗИ плода.
- Во время родов маме и малышу необходимо тщательное наблюдение:
- Регулярный контроль сахара крови несколько раз в день. Если уровень глюкозы слишком велик, врач может назначить инсулин внутривенно. Вместе с ним могут назначить глюкозу в капельнице, не пугайтесь этому.
- Тщательный контроль за сердцебиением плода по КТГ. В случае внезапного ухудшения состояния врач может провести экстренное кесарево сечение для скорейшего рождения малыша.





Риск развития сахарного диабета 1 типа в течение жизни у ребенка составляет:

около 1-1,5% — при диабете 1 типа у матери;;

около 5-6% — при диабете 1 типа у отца;

более 30% — если диабет 1 типа у обоих родителей.

 <b>Осложнения</b>	<b>Гестационный СД</b>	<b>Предсуществующий СД</b>
<b>Риск аборта</b>	<b>популяционный</b>	<b>повышен</b>
<b>Риск ВПР</b>	<b>популяционный</b>	<b>повышен</b>
<b>Риск гибели плода</b>	<b>класс А1 - популяционный</b> <b>класс А2 - явный</b>	<b>повышен (синдром внезапной гибели плода на сроке 35 нед)</b>
<b>Презеклампсия</b>	<b>класс А1 – нехарактерны</b> <b>класс А2 – чаще при сопутствующем ожирении</b>	<b>часто</b>
<b>Многоводие</b>		<b>часто</b>
<b>Инфекции</b>		<b>часто</b>
<b>Макросомия плода</b>		<b>часто</b>
<b>Материнская смертность</b>	<b>популяционный риск</b>	<b>риск выше в 10 раз</b>



## Рекомендации по питанию:

Диета 9 содержание белков г содержание белков г ограничение жиров до г ограничение жиров до г ограничение углеводов до г., с полным исключением сахара, меда, варенья, кондитерских изделий ограничение углеводов до г., с полным исключением сахара, меда, варенья, кондитерских изделий Необходимо строгое соответствие между инъекцией инсулина и приемом пищи по времени.



Спасибо  
за внимание!!!

