Инсулинотерапия

сложные вопросы-
простые ответы

Автор-составитель:
Вейцман Инна Александровна
практикующий эндокринолог,
кандидат медицинских наук

Барнаул 2015

От автора...

«Путешествие в тысячу миль начинается с первого шага»

Лао-Цзы

Коллеги! Благодарю Вас за выбор данного учебно- методического пособия!

На самом деле, оно предназначено для всех членов команды , которая работает для пациентов с сахарным диабетом, будь то врач, фельдшер, медсестра, организатор здравоохранения , врач-ординатор, студент медицинского ВУЗа и др.

Особое внимание уделено вопросам инсулинотерапии на момент старта и при переводе с других инсулинов на Росинсулин.

Имея большой клинический опыт в лечении сахарного диабета и обучении в школах диабета, я суммировала часто задаваемые вопросы, на которые сформулировала ответы в доступной форме.

Ведь основная цель обучения – облегчить процесс познания и побудить человека к самостоятельным действиям.

Очень надеюсь, что данное пособие будет надежным помощником Вам и Вашим пациентам.

Типичный случай из практики



«Так получилось, что я заболел сахарным диабетом. Сначала думал - почему, откуда и зачем болезнь выбрала именно меня. А потом доктор сказал, что мне требуются инъекции инсулина. Расстроился еще больше… Но я не из тех, кто сдается! Инсулин-значит инсулин. Из инсулинов назначен Росинсулин Р и Росинсулин С. Появился ряд вопросов…»

Роман Александрович, 52 года

Почему назначен инсулин, а не таблетки для снижения сахара в крови?



Инсулин - это гормон, вырабатываемый в организме, то есть «свой, родной». Основная функция инсулина - снижать уровень глюкозы (сахара) в крови, отправляя ее в клетку (открывая как ключом замок). Глюкоза используется клеткой в качестве топлива.

Инсулин, как жизненноважное лекарство применяется всегда при сахарном типе 1 типа, а при 2 типе - когда очень высокий уровень сахара в крови, когда таблетированные препараты не дают должного эффекта или противопоказаны, когда имеется тяжелое сопутствующее заболевание, например инсульт, пневмония.

При сахарном диабете - очень важен результат - нормализация уровня сахара в крови, а чем это можно и нужно достичь (таблетка или инсулин) решает врач ИНДИВИДУАЛЬНО!

Развивается ли к инсулину привыкание?

«Я боюсь, что инсулин – это начало конца... Может, есть еще альтернатива?»



Привыкания к инсулину не развивается! У инсулина есть один очень важный плюс - он дает намного больше возможностей нормализовать сахар в крови, чем таблетка.

Все понимают, что человек - не робот, иногда у него случаются стрессы, нарушения режима питания, которые ведут к повышению сахара в крови (гипергликемии) и в такой ситуации спасает только инсулин.

Зачем мне назначают инсулин, если я не чувствую симптомов повышенного сахара ?



К сожалению, диабет опасен тем, что с течением времени человек перестает чувствовать симптомы гипергликемии, и на фоне кажущегося «благополучия» исподволь развиваются необратимые осложнения со стороны глаз, почек, нервной системы.

Кроме того, надо помнить, что сахарный диабет – как ребенок, сколько усилий вложишь в первые 5 лет, таков будет и результат в жизни.

Ранняя инсулинизация позволяет улучшить гликемический контроль и управление сахарным диабетом.

А главное – дает возможность отдалить развитие осложнений!

Назначены 2 вида инсулина: Росинсулин Р - три раза в день перед едой, Росинсулин С на ночь. Чем они отличаются ?



Для лучшего запоминания инсулинов предлагаю ассоциацию - день (светлый) и ночь (темная).

Инсулин бывает двух типов:

Инсулин «день» - светлый, короткий (Росинсулин Р) (=РЕГУЛЯР), который требуется на прием пищи днем, вводится преимущественно перед завтраком, обедом и ужином

Инсулин «ночь» - «мутный» (за счет пролонгатора), он же базальный (Росинсулин С) (= ИЗОФАН) вводится преимущественно на ночь, не связан с едой.

Профили действия препаратов инсулин

(время начала и окончания действия, время максимального всасывания - «пика» действия)



Особенности при введении Росинсулина Р



Росинсулин Р вводится **за 30 минут до еды** (обычно перед завтраком, обедом и ужином) под кожу живота.

Максимальное всасывание происходит через 2-3 часа, поэтому необходимо делать перекусы - 2 завтрак, полдник, 2ой ужин в виде 1-2 хлебных единиц (например 1 яблоко или стакан молока). Но перед перекусом рекомендуется измерить уровень сахара в крови и при повышенном -перекус не делать (исключение - запланированная физическая нагрузка).

Какие особенности у Росинсулина С?



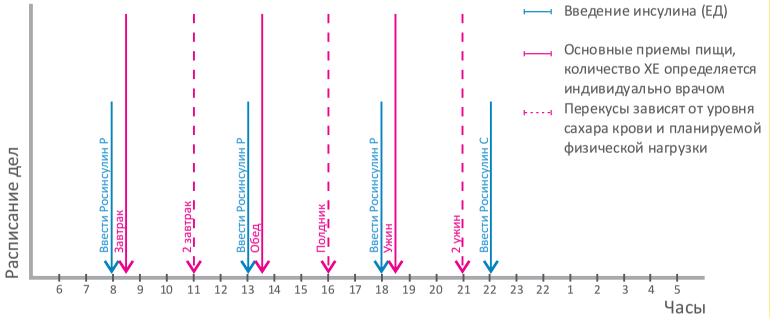
Росинсулин С мутный за счет введения пролонгатора, поэтому перед введением ПЕРЕМЕШАТЬ катательными движениями между ладонями.

Вводится не зависимо от приема пищи , обычно 1 или 2 раза в день (утром и на ночь), под кожу бедер, возможно ягодиц, перекусов не требует.

«Лист-расписание» при введении Росинсулина Р и Росинсулина С

(Время введения инсулина, приема пищи)

Лист-расписание для пациентов, получающих Росинсулин Р и росинсулин С



*Желательно измерить сахар крови за 30 минут до еды и через 2 часа после еды, а также в 3 часа ночи (по показаниям)

А бывают ли инсулины «два в одном»?

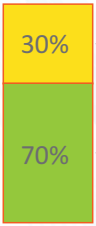


Да, для лиц со 2 типом сахарного диабета разработаны и активно используются инсулины – миксы, когда в одном флаконе уже имеется и короткий и продленный инсулин. Например, Росинсулин М.

Вводится, как правило, 2 раза в день - перед завтраком и ужином за 30 минут до еды.

Суспензия состоит из:

Состав готовой смеси инсулина Росинсулин М (микс 30/70)

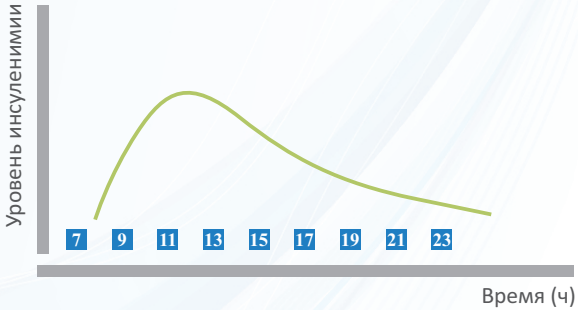


30% ← Растворимый генно-инженерный инсулин человека Росинсулин Р

70% ← Инсулин-изофан человеческий генно-инженерный Росинсулин С



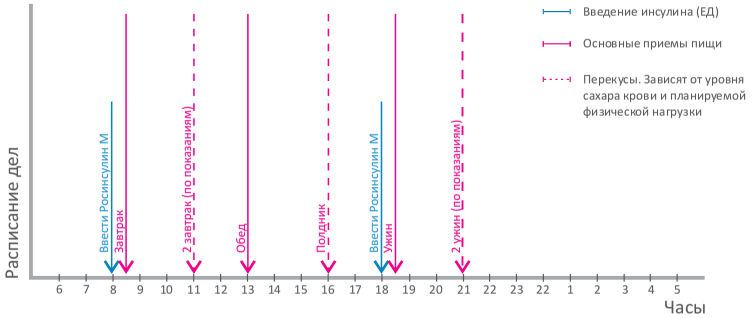
Профиль действия Росинсулина М
(время начала и окончания действия)



«Лист-расписание» при введении при введении Росинсулина М

(Время введения инсулина, приема пищи)

Лист-расписание для пациентов, получающих Росинсулин М



*Желательно измерить сахар крови за 30 минут до еды и через 2 часа после еды, а также в 3 часа ночи (по показаниям)

Возможен ли перевод с одного инсулина на другой внутри одной группы инсулинов?

Да, это возможно, так как инсулин жизненно важный препарат, каждый из инсулинов имеет дубль и он взаимозаменяем. Но! Перевод с одного инсулина на другой может сделать только опытный врач!

Каждый инсулин даже внутри одной группы имеет свои небольшие отличия по времени начала действия, времени максимальной концентрации, времени окончания действия, которые учитываются при подборе дозы. Поэтому лучше отработать дозу на «стабильном» инсулине.

ОЧЕНЬ ВАЖНО, что при изменении вида вводимого инсулина, необходимо увеличить кратность проведения самоконтроля.

Инсулинов много…

А на что обращает внимание врач при выборе инсулина, и что должен знать пациент?

- Качество
- Эффективность
- Безопасность
- Доступность (бесперебойные поставки, отечественное производство)
- Удобство введения (наличие шприц-ручек)

Чем подтверждается качество инсулина?



BUREAU VERITAS
Certification

BUREAU VERITAS 1828

Certificate

Awarded to

Zavod Medsintez LLC

15, Torgovaya str, Nizhnyaya Salda, Sverdlovsk region, Russia, 624130

GMP Medical Products for Human and Veterinary Use, Vol. 4/GOST R 52249-2009

Bureau Veritas Certification declares that it has justifiable confidence that the process:
Insulin and infusion solutions production

at the company location Medsintez Industrial site
complies with the applicable requirements and conditions of the standard:

Good Manufacturing Practice

GMP Medical Products for Human and Veterinary Use, Vol. 4/GOST R 52249-2009.

Insulin and infusion solutions production

Original approval date: 25-10-2012
Certificate approval date: 25-10-2012
Subject to the continued satisfactory operation of the company's management system, this certificate is valid until: 25-10-2015

To check the validity of this certificate please call: (+43) 77 313 0000.
Further clarification regarding the scope of this certificate and the applicability of the system requirements may be obtained by consulting the organization
Certificate Number: RU228401 Date: 25-11-2012

Наличие международного сертификата GMP - «Надлежащей производственной практики».



Качество = эффективность+ безопасность препарата.



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДИПЛОМ

ЛАУРЕАТА ПРЕМИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
2007 ГОДА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

Обществу с ограниченной
ответственностью
«Завод «Медсинтез»
г. Екатеринбург

ПРИСУЖДЕНА ПРЕМИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА ЗА ДОСТИЖЕНИЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ, А ТАКЖЕ ЗА ВНЕДРЕНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА.

Председатель Правительства Российской Федерации В. Путин

Регистрационный номер 95

г. Москва

Наличие большой доказательной базы, Клинические исследования и наблюдения (например, у препарата Росинсулин около 50 исследований и наблюдений, включая международные).

Опыт практикующих врачей (например, препарат Росинсулин только в РФ получают свыше 50 тыс. пациентов, опыт применения – 7 лет).

ООО «Заводу Медсинтез», производящему препарат Росинсулин, присуждена Премия Правительства РФ в области качества.

РОССИЙСКИЙ ИНСУЛИН

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ВЫБОР РОССИЙСКИХ ВРАЧЕЙ

Что такое доступность в отношении инсулина?



Для пациента наиболее доступны те инсулины, которые производятся на территории страны проживания. Это означает постоянное наличие в аптечной сети, меньшая зависимость от курса валют, внешней политики страны.

Собственное производство жизненноважного препарата – основа национальной безопасности.

Грамотный доктор и дальновидный пациент всегда смотрят в будущее!!!

Что означает удобство в применении относительно инсулинотерапии?



Наличие одноразовых предзаполненных или многоразовых шприц-ручек для введения инсулина и инсулинов в картриджах к ним.

Например, у Росинсулина имеются одноразовые предзаполненные шприц- ручки, в которых исключен факт нарушения самостоятельной установки картриджа и неправильного дозирования.



Какие технические нюансы надо знать пациенту?



- Правильное хранение инсулина
- Правильное введение инсулина



В чем заключаются правила хранения инсулина?

Инсулин хранится в холодильнике на нижней полке (или в отсеке для хранения яиц)

- Флакон инсулина, который находится в использовании может храниться при комнатной температуре около 1 месяца;
- Нельзя допускать замерзания инсулина (не сдавайте в багаж в самолете);
- Нельзя перегревать инсулин, в жарком климате храните инсулин в термосумке;
- Проверяйте срок годности, прежде чем откупорить флакон с инсулином.

• Короткий инсулин должен быть всегда прозрачным, без примесей;

• Продленный инсулин должен быть мутным, но без частичек. Перемешивание перед инъекцией производится путем прокатывания между ладонями.

Как правильно вводить инсулин?

- Выставьте на шкале шприц-ручки количество единиц инсулина, которое вы планируете ввести;
- Если Вы используете инсулиновый шприц, то наберите необходимую дозу инсулина;
- Освободите место на коже от одежды;
- Отступите от места предыдущей инъекции около 1–2 см;
- Снимите защитный колпачок с иглы;
- Если необходимо, сформируйте кожную складку;
- Введите иглу в подкожно-жировую клетчатку (под углом 90 или 45);
- Прокалывайте кожу быстрым движением;
- Плавно нажмите на кнопку введения шприц-ручки или на поршень шприца;
- Вводите раствор медленно и убедитесь, что поршень шприца или кнопка шприц-ручки полностью нажаты.

• Удерживайте иглу в подкожно-жировой клетчатке не менее 10 секунд, продолжая надавливать на кнопку или поршень для того, чтобы вся доза достигла места назначения, а также не произошло вытекание препарата. При введении более высоких доз может потребоваться увеличить время удержания иглы;

• Расправьте кожную складку;

• Иногда в месте инъекции может появиться небольшая капелька крови, в этом случае прижмите место инъекции пальцем на некоторое время;

• При использовании шприц-ручки осторожно наденьте на иглу наружный колпачок, скрутите ее и утилизируйте. Шприцы также подлежат утилизации;

• Не рекомендуется массировать и растирать место инъекции. Массирование перед инъекцией может ускорить всасывание, но в целом не рекомендуется;

• Национальные рекомендации для медицинских работников по технике инъекций при лечении сахарного диабета, Майоров А. Ю., Мельникова О. Г. Министерство здравоохранения и социального развития РФ ФГБУ
• Эндокринологический научный центр, Москва, 2012.

Рекомендованное расположение шприц-ручки в руке при введении инсулина.

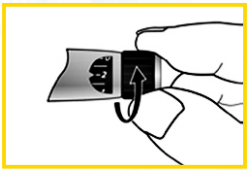


Рис.1 Набор дозы

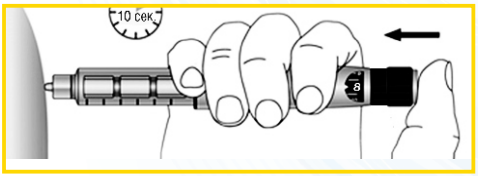
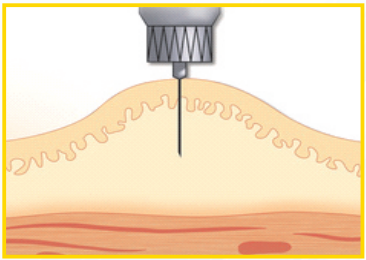
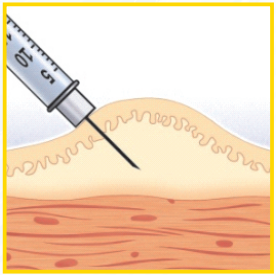


Рис.2 Положение шприц-ручки в руке







И в заключении… От автора.

В любом деле действует принцип «50 на 50». При лечении сахарного диабета успех зависит на 50 % от врача и лекарств, а на 50% от действия или бездействия самого пациента. Вот, например, Федор Шаляпин, страдавший сахарным диабетом 2 типа…

По воспоминаниям разных людей, встречавших певца, Шаляпин перед едой всегда занимался какой-нибудь физической нагрузкой, например, колол дрова. Это тоже хорошая возможность контролировать свою болезнь.



Мнение пациента с сахарным диабетом

«Да, у меня намечаются позитивные перемены в жизни - карьерный рост, прибавление в семье (скоро стану дедом). Мне нужно быть здоровым! Росинсулин поможет мне контролировать диабет! У меня всё получится...»

Роман Александрович, 52 года

Приложение 1. Виды инсулина

Вид инсулина	Международное непатентованное название	Торговые названия, зарегистрированные в России	Действие		
			начало	пик	длительность
Ультракороткого действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин лизпро	Хумалог	через 5–15 мин	через 1–2 ч	4–5 ч
	Инсулин аспарт	НовоРапид			
	Инсулин глулизин	Апидра			
Короткого действия	Инсулин растворимый человеческий генно-инженерный	· Актрапид НМ · Хумулин Регуляр · Инсуман Рапид ГТ · Биосулин Р · Инсуран Р · Генсулин Р · Ринсулин Р · Росинсулин Р · Хумодар Р 100 Рек · Возулин-Р	через 20–30 мин	через 2–4 ч	5–6 ч
Средней продолжительности действия*	Изофан-инсулин человеческий генно-инженерный*	· Протафан НМ · Хумулин НПХ · Инсуман Базал ГТ · Инсуран НПХ · Биосулин Н · Генсулин Н · Ринсулин НПХ · Росинсулин С · Хумодар Б 100 Рек · Возулин-Н	через 2 ч	через 6–10 ч	12–16 ч
Длительного действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин гларгин	Лантус	через 1–2 ч	не выражен	до 24 ч
	Инсулин детемир	Левемир			
Смеси* инсулинов короткого действия и НПХ-инсулинов*	Инсулин двухфазный человеческий генно-инженерный	· Хумулин М3 · Инсуман Комб 25 ГТ · Биосулин 30/70 · Генсулин М30 · Росинсулин М микс 30/70 · Хумодар К25 100 Рек · Возулин-30/70	Такие же, как у инсулинов короткого действия и НПХ-инсулинов, т. е. в смеси они действуют раздельно		
Смеси* ультракоротких аналогов инсулина и протаминиро-ванных аналогов инсулина*	Двухфазный инсулин лизпро	· Хумалог Микс 25 · Хумалог Микс 50	Такие же, как у аналогов инсулина ультракороткого действия и НПХ инсулинов, т. е. в смеси они действуют раздельно		
	Двухфазный инсулин аспарт	· НовоМикс 30 · НовоМикс 50 · НовоМикс 70			

* Перед введением следует тщательно перемешать.

Приложение 2. Хлебные ЕД (1 ХЕ = 10–12 г углеводов. 1 ХЕ повышает сахар крови на 1,5–2 ммоль/л.) ПРОДУКТЫ ЛУЧШЕ ВЗВЕШИВАТЬ НА ВЕСАХ!!!)

Продукт	Количество продукта на 1 ХЕ	
белый, серый хлеб (кроме сдобного)	1 кусок толщиной 1 см	20 г
чёрный хлеб	1 кусок толщиной 1 см	25 г
хлеб с отрубями	1 кусок толщиной 1,3 см	30 г
хлеб бородинский	1 кусок толщиной 0,6 см	15 г
сухари	горсть	15 г
крекеры (сухое печенье)	---	15 г
панировочные сухари	---	15 г
сдобная булка	---	20 г
блин (большой)	1 шт.	30 г
вареники с творогом замороженные	4 шт.	50 г
пельмени замороженные	4 шт.	50 г
ватрушка	---	50 г
вафли (мелкие)	1,5 шт.	17 г
мука	1 ст. ложка с горкой	15 г
пряник	0,5 шт.	40 г

Таблица хлебных единиц (продолжение)

Продукт	Количество продукта на 1 ХЕ	
молоко	1 стакан	200 мл
молоко топленое	1 стакан	200 мл
кефир	1 стакан	250 мл
сливки	1 стакан	200 мл
йогурт (натуральный)	200 г	
ряженка	1 стакан	200 мл
мороженое молочное (без глазури и вафель)	—	65 г
мороженое сливочное (в глазури и вафлях)	—	50 г
сырник (средний, с сахаром)	1 штука	75 г
творожная масса (сладкая, без глазури и изюма)	—	100 г
творожная масса с изюмом (сладкая)	—	35–40 г

Таблица хлебных единиц (продолжение)

Продукт	Количество продукта на 1 ХЕ	
сырой и вареный картофель (средний)	1 шт.	75 г
картофельное пюре	2 ст. ложки	90 г
жареный картофель	2 ст. ложки	35 г
чипсы	---	25 г
морковь (средняя)	3 шт.	200 г
свёкла (средняя)	1 шт.	150 г
бобы (сушеные)	1 ст. ложка	20 г
бобы (вареные)	3 ст. ложки	50 г
горох (свежий)	7 ст. ложек	100 г
фасоль (вареная)	3 ст. ложки	50 г
орехи	---	60-90 г (в зависимости от вида)
тыква	---	200 г
топинамбур	---	70 г

Таблица хлебных единиц (продолжение)

Продукт	Количество продукта на 1 ХЕ	
абрикосы	2–3 шт.	110 г
айва (крупная)	1 шт.	140 г
ананас (поперечный срез)	1 кусок	140 г
арбуз	1 кусок	270 г
апельсин (средний)	1 шт.	150 г
Банан (средний)	0,5 шт.	70 г
брусника	7 ст. ложек	140 г
виноград (небольшие ягоды)	12 шт.	70 г
вишня	15 шт.	90 г
гранат (средний)	1 шт.	170 г
грейпфрут (крупный)	0,5 шт.	170 г
груша (маленькая)	1 шт.	90 г

Приложение 3. Гипогликемия

Низкий сахар крови (гипогликемия) – это ОПАСНО!



Помоги себе сам!

- Измерьте уровень сахара в крови
- Примите быстроусваеваемые углеводы (или/или):
- 3 куска сахара или 5 таблеток глюкозы по 3 грамма
- ? стакана любого фруктового сока
- 2 чайные ложки варенья или меда
- 3 карамельные конфеты

Через 15 минут повторите измерение сахара в крови!

РОСИНСУЛИН Р

МНН: Инсулин растворимый (человеческий генноЭинженерный), раствор для инъекций.
Лекарственная форма: генноЭинженерный инсулин человека короткого действия.
Лечебный (сахароснижающий) эффект: через 30 минут.
Максимальное действие: между 2 и 4 часами.
Продолжительность: 68 часов.





РОСИНСУЛИН С

МНН: Инсулин Изофан (человеческий генноЭинженерный), суспензия для подкожного введения.
Лекарственная форма: генноЭинженерный инсулин человека продленного действия.
Лечебный (сахароснижающий) эффект: через 1?2 часа.
Максимальное действие: через 6?12 часов
Продолжительность: 18?24 часов.





РОСИНСУЛИН М

МНН: Инсулин двухфазный (человеческий генноЭинженерный), суспензия для подкожного введения.
Лекарственная форма: генноЭинженерный инсулин человека микс (30/70).
Лечебный (сахароснижающий) эффект: через 30 мин.
Максимальное действие: через 4?12 часов
Продолжительность: до 24 часов.





СРЕДСТВО ВВЕДЕНИЯ

Многоразовые шприц ?инъекторы производятся для удобства введения Росинсулина в картриджах.
Уникальный запатентованный механизм возврата неправильно установленной дозы.
Шкала с ценой деления 1 единица, количеством для шприц?инъектора на 60 единиц.



При создании данного учебно - методического пособия учтены все пожелания, предложения рабочей группы в составе организаторов здравоохранения, главных специалистов, практикующих эндокринологов Кемеровской области, Алтайского края, г.Новосибирска, г.Кемерово, г.Новокузнецка, г.Барнаула.

Литература

1. Алгоритмы специализированной помощи больным сахарным диабетом под ред.
И.И. Дедова, М.В.Шестаковой, выпуск 7, Москва, 2014
2. Дедов И.И., ШестаковаМ.В., АметовА.С., АнциферовМ.Б., ГалстянГ.Р.,МайоровА.Ю., МкртумянА.М., ПетунинаН.А., СухареваО.Ю. «Консенсус совета экспертов Российской ассоциации эндокринологов по инициации и интенсификации сахароснижающей терапии у больных сахарным диабетом 2 типа». Сахарный диабет. 2011; № 4:617.
3. Сахарный диабет: диагностика, лечение, профилактика (под ред. И.И.Дедова., М.В. Шестаковой М.: ООО Издательство «Медицинское информационное агенство», 2011.
4. И.И. Дедов, М.В.Шестакова. Оптимизация и интенсификация инсулинотерапии при СД 2 типа (клинические рекомендации). Сахарный диабет. Спецвыпуск. 2010. С 9-16.
5. Потемкин В.В., Старостина Е.Г. Руководство по неотложной эндокринологии. М.: Медицинское информационное агенство. 2008.393
6. Ли Кенеди, Ансу Басу «Диагностика и лечение в эндокринологии. Проблемный подход» // Москва «ГЭОТАР-Медиа» 2010.
7. Дедов И.И. Эндокринология [Текст]: Учебник/Дедов И.И., Г.А. Мельниченко, В.В. Фадеев // Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2009.
8. Дэвид Гарднер, Долорес Шобек « Базисная и клиническая эндокринология» // Москва, БИНОМ, 2011.
9. Национальное руководство. Эндокринология/ Ред. И.И. Дедов, Ред. Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 1072 с. - (Национальные руководства)