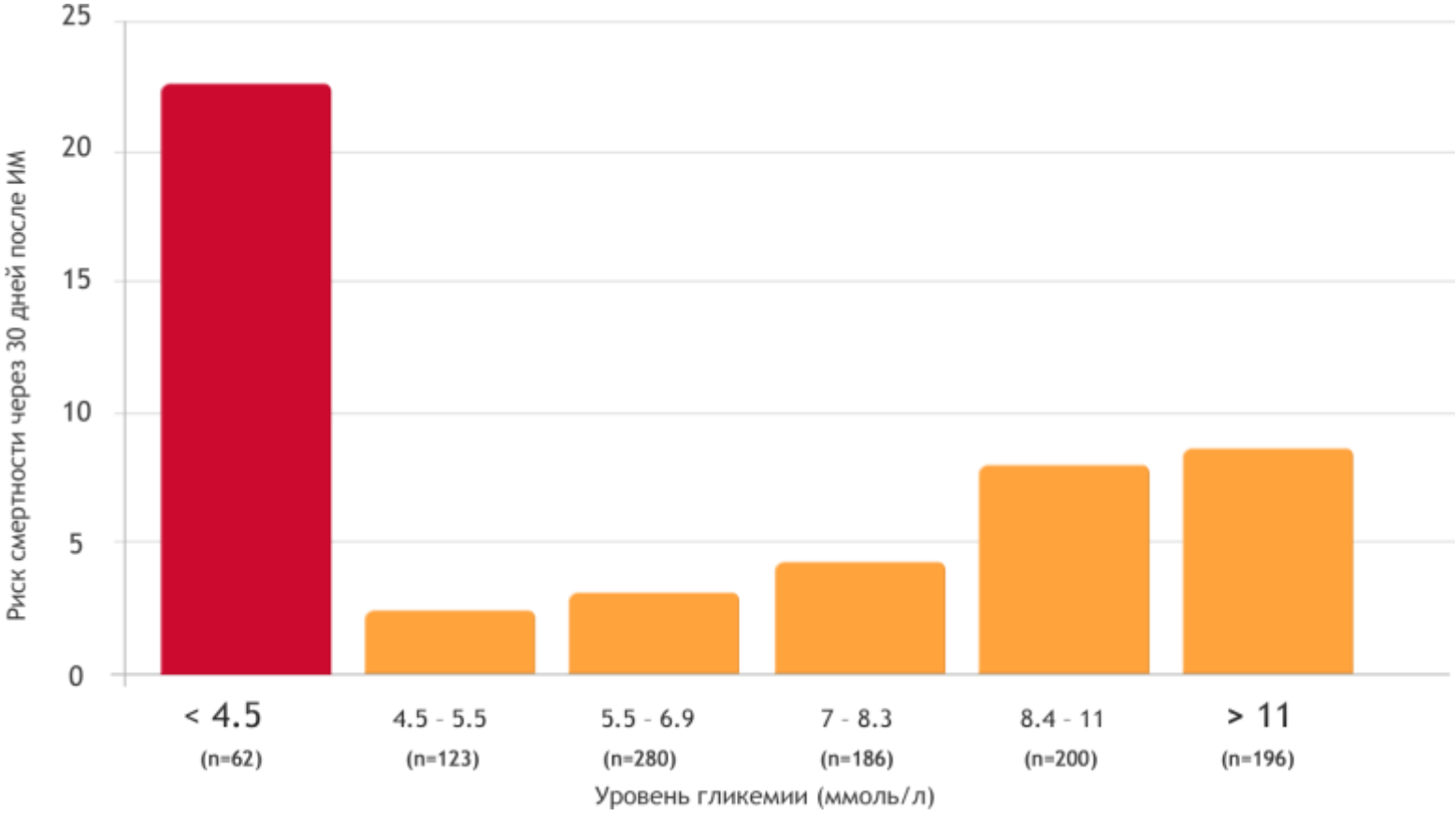
Инновационные технологии диагностики и лечение больных в ГБУЗ НО НОКБ им. Н.А.Семашко на базе эндокринологического отделения.

старшая мед. сестра эндокринологического отделения
ГБУЗ НО НОКБ им. Н. А. Семашко
М. В. Панкратова
24 мая 2017
Нижний Новгород

Имеет ли значение как достигается контроль гликемии?

Гипогликемии – основной барьер к достижению целевого контроля гликемии

Снижение уровня гликемии < 4.5 ммоль/л повышает риск смерти в результате инфаркта миокарда в 10 раз



NOVARTIS

Pinto DS , Skolnick AH, Kirtane AJ, et al: U-shaped relationship of blood glucose with adverse outcomes among al infarction. J Am Coll Cardiol 2005; 46:178-180

EUNI

"CSII is the most physiological method of insulin delivery currently available"

«Постоянная подкожная инфузия инсулина – наиболее физиологичный из ныне существующих метод введения инсулина»

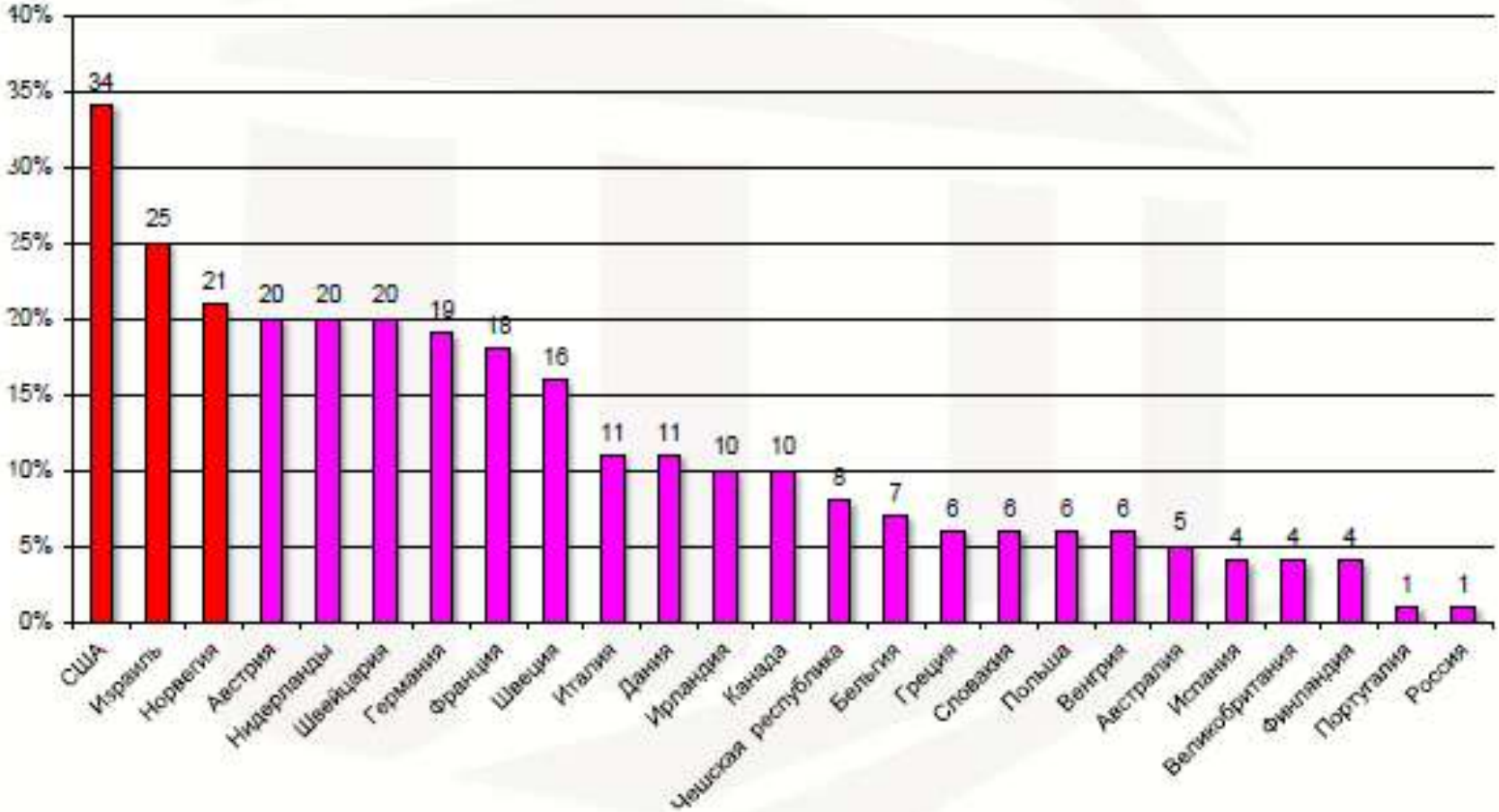
Consensus statement on use of insulin pumps in pediatrics endorsed by the ADA and EASD

American Diabetes Association®

Cure • Care • Commitment®

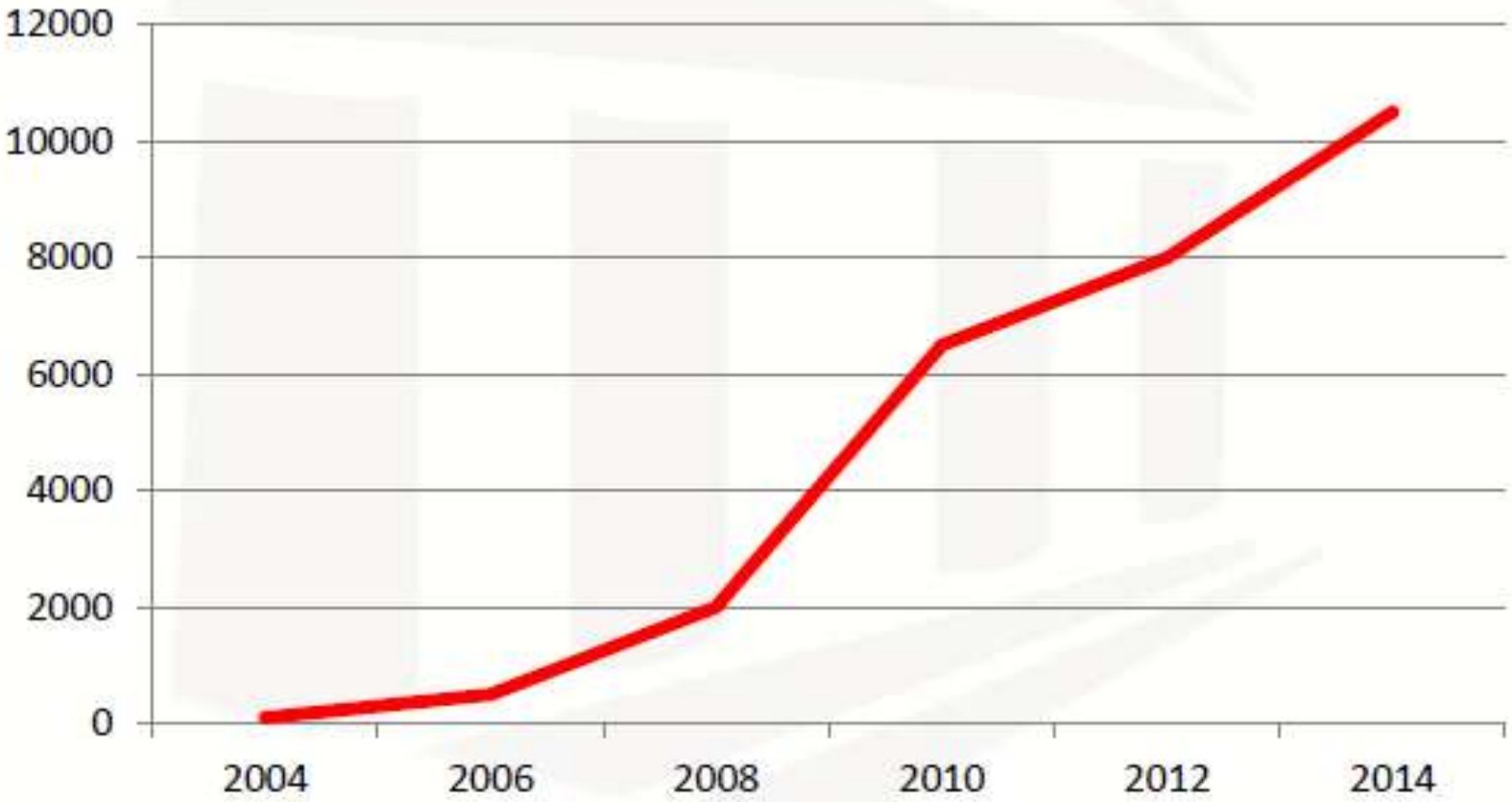
EASD

Распространенность помповой инсулинотерапии среди пациентов с СД 1 типа в мире



Pickup, Insulin Pump Therapy and CGM, 2009, Oxford Diabetes Library & Medtronic Data On File, 2009

В России число пользователей стремительно увеличивается



От Эволюции к Революции

2003: 512/712 – Функция «Помощник Болюса»

2004: 515/715 – Улучшенная навигация по меню

2006: 522/722 – Непрерывный мониторинг глюкозы крови

2009: 554/754 – Функция отключения подачи инсулина при низких сахарах

2015- 640G/ 670G с гибридным замкнутым циклом (hybrid closed loop)

Классы инсулиновых помп

EUNI

I

Spirit

D-TRON

II

DANA diabeticare IIS

Paradigm 712

Paradigm 715

Combo

III

Paradigm 722 Real-Time

IV

Paradigm 754 Veo

Преимущества непрерывного подкожного введения инсулина (SCII)

- Низкая вариабельность действия инсулина (3% по сравнению с 52%*).
- Профиль введения инсулина в базальном (фоновом) режиме точно соответствует потребности.
- Высокая точность дозирования (до 0,025ЕД).
- Различные типы болюсов (можно растянуть во времени введение всей дозы или её части).

52% – вариабельность действия инсулина НПХ (Lauritzen et al., 1983).

Перевод на помповую инсулинотерапию

EUNI

ПОКАЗАНИЯ

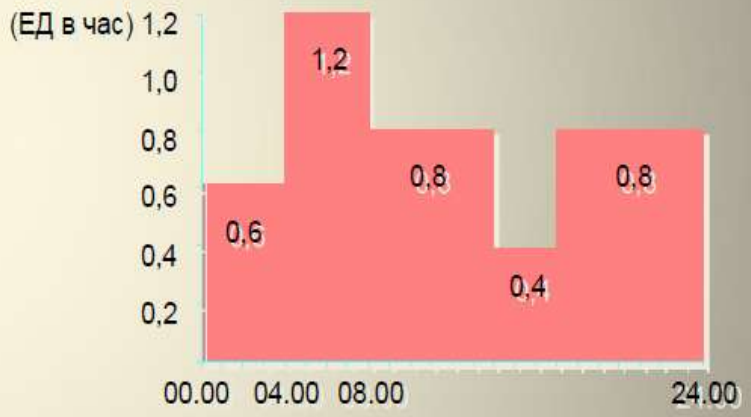
- Желание пациента.
- Неудовлетворительная компенсация углеводного обмена.
  - Гликированный гемоглобин выше 7,0% (>7,6% у детей).
  - Выраженная вариабельность гликемии.
  - Частые гипогликемии, в том числе ночные, а также тяжёлые.
  - Синдром Сомоджи («утренняя заря»).
- Выраженная вариабельность действия инсулина, вводимого подкожно с помощью инъекций.
- Период планирования беременности, беременность, роды и послеродовый период.
- Детский возраст.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИНСУЛИНОВОЙ ПОМПЫ

Предоставляет возможность индивидуального подбора базальной дозы

Стандартный базальный режим

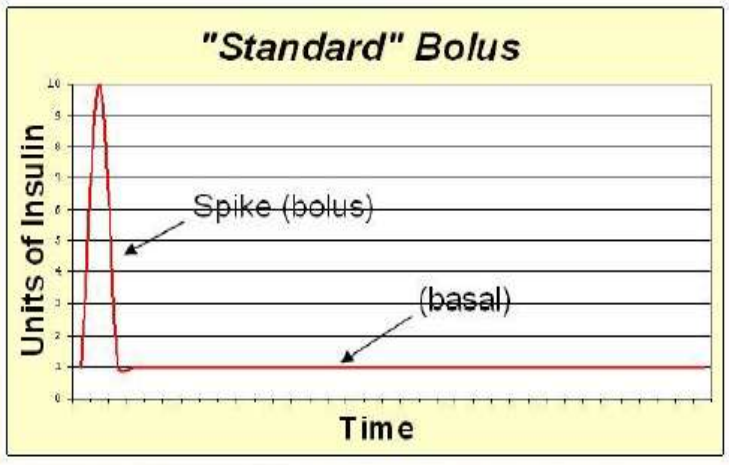
Режим “выходного” дня

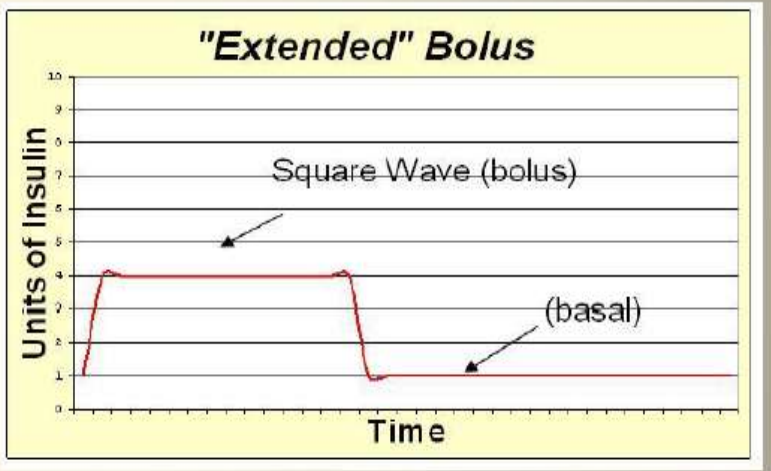


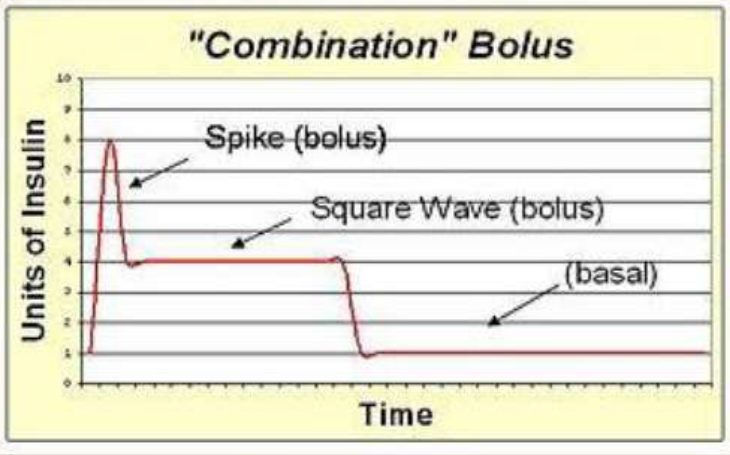
Временный базальный режим

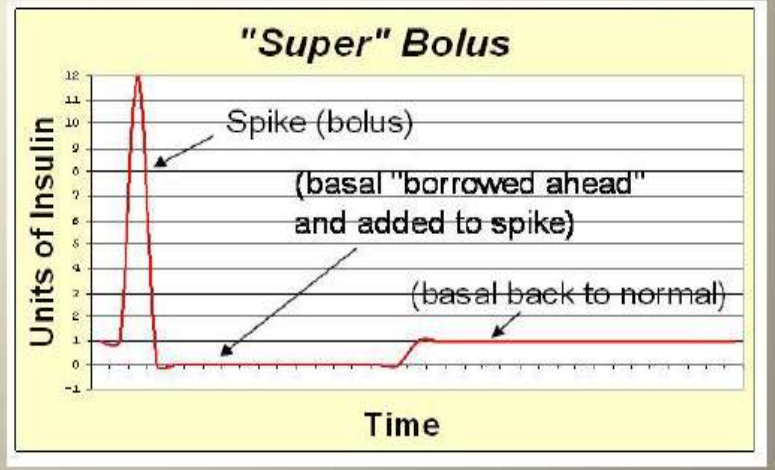
ПРЕИМУЩЕСТВА ИНСУЛИНОВОЙ ПОМПЫ

Возможность использовать различные типы болюсов на еду в зависимости от гликемического индекса употребляемых продуктов







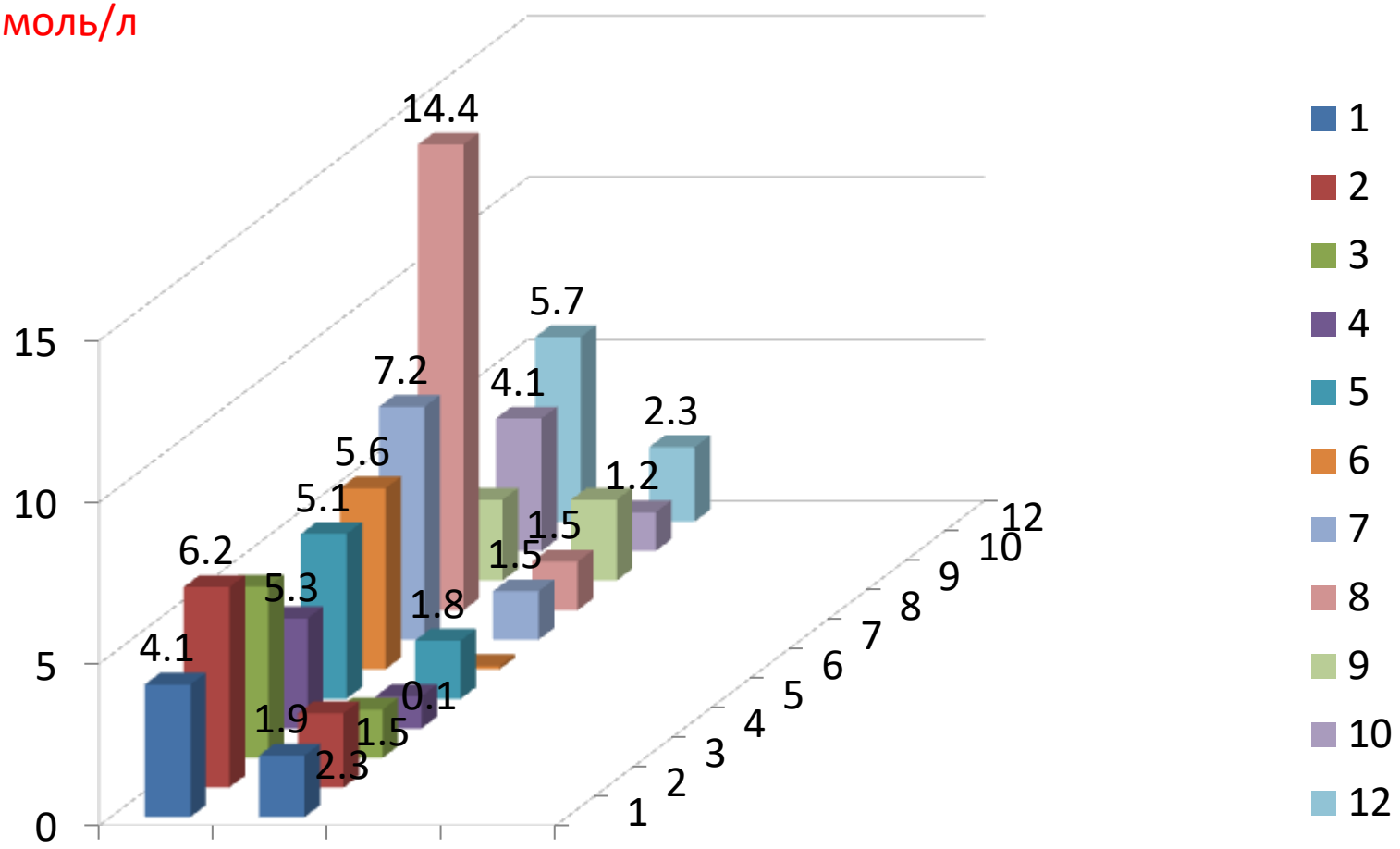


Установка инсулиновых помп в ГБУЗ НО НОКБ им. Н. А. Семашко

- На 24 мая 2017 г – установлено 175 помп
  (62 – в 2015г, 79 -в 2016г, 34- в 2017)
- 92% - пациенты с СД 1 типа, в том числе 37 – беременным пациенткам.
- Через год продолжают использовать помповую терапию – 90% пациентов.
- Отказ – 8 % - экономические причины
- - 2% - трудность понимания.

Динамика вариабельности гликемии у пациентов, находящихся на помповой инсулинотерапии

Цель – 2,8 ммоль/л



Medtronic

Совмещение ежедневных графиков для Ирина Норкина (6ВМП-ОМС)

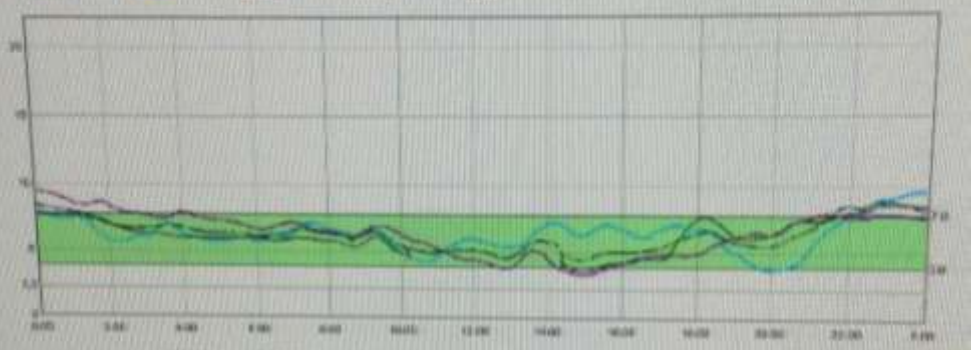
04.04 - 07.04.2016

(4 дней)

Записывающее устройство Medtronic iPro2 #3055778

анные сенсора (ммоль/л)

Пн 04.04 Вт 05.04 Ср 06.04 Чт 07.04 Среднее



	Пн 04.04	Вт 05.04	Ср 06.04	Чт 07.04	В среднем / всего
# значений сенсора	116	288	288	123	815
Наибольший	9,5	9,3	9,5	7,8	9,5
Наименьший	3,7	3,7	3,3	4,8	3,3
Средние	6,4	6,3	6,4	6,3	6,3
Стандартное отклонение	1,7	1,2	1,9	0,7	1,4
MAD %	19,2	20,0	7,3	7,0	15,2
Корреляция	0,84	нет	нет	нет	0,72
# действительных калибровок	3	0	0	1	20
Назначения		X		X	

X: используйте клиническую оценку 0: без данных сенсора C: без калибровки ГК

Сводка по отклонениям (ммоль/л/день)

	Пн 04.04	Вт 05.04	Ср 06.04	Чт 07.04	В среднем / всего
# Отклонений	2	2	0	0	4
# Отклонений выше	1	1	0	0	2
# Отклонений ниже	1	1	0	0	2
ПЗГК выше предела	0,10	0,20	0,10	0,00	0,20
ПЗГК ниже предела	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Распределение по длительности (чч:мм)

Medtronic

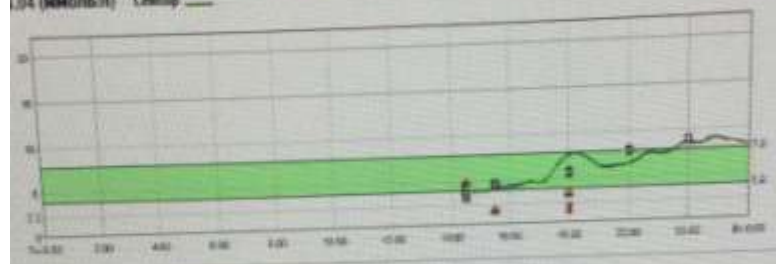
Ежедневная сводка для Ирина Норкина (6ВМП-ОМС)

04.04 - 07.04.2016

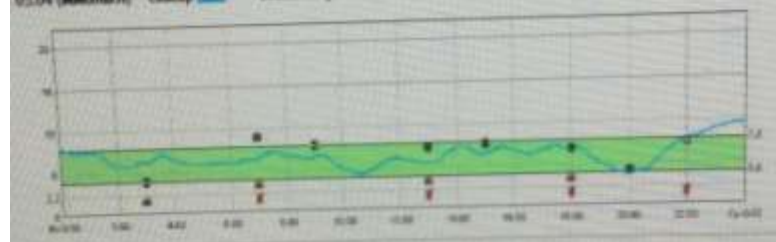
(4 дней) Записывающее устройство Medtronic iPro2 #3055778

Калибровочное значение ГК Глюкометр Прием пищи Физическая активность Лекарственные препараты Другой Диапазон целевых значений

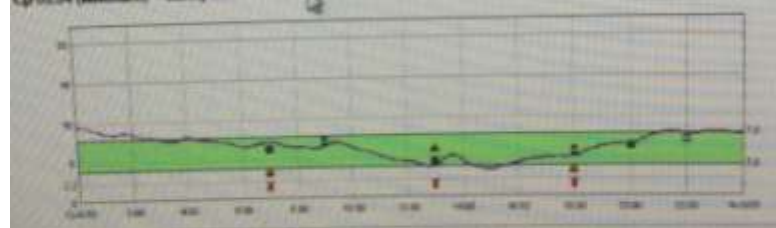
04 (ммоль/л) Сенсор



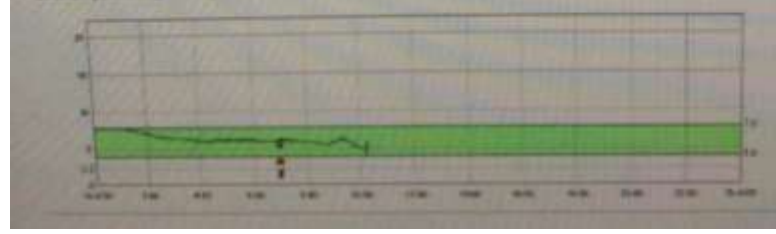
05.04 (ммоль/л) Сенсор Используйте клиническую оценку



Ср 06.04 (ммоль/л) Сенсор



Чт 07.04 (ммоль/л) Сенсор Используйте клиническую оценку



Medtronic

Ежедневная сводка для Мария Шулаева (22ВМП-ОМС)

18.09 - 22.09.2015

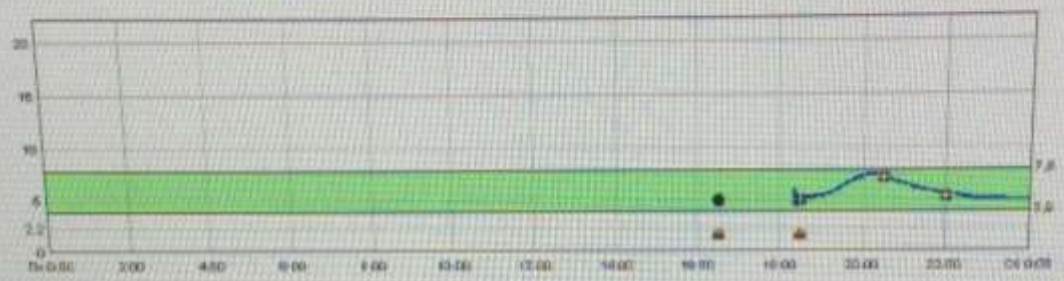
(5 дней)

Записывающее устройство Medtronic iPro2 #3055778

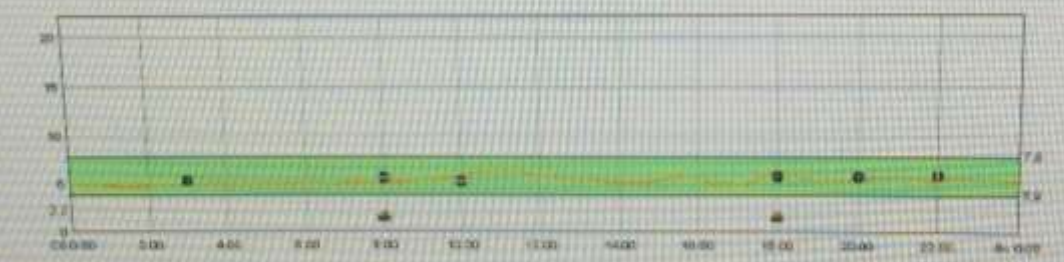
Калибровочное значение ГК Глюкометр Прием пищи Физическая активность

Лекарственные препараты Другой Диапазон целевых значений

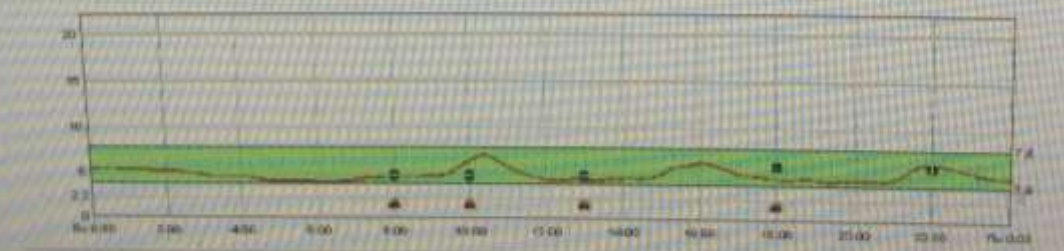
18.09 (ммоль/л) Сенсор



Сб 19.09 (ммоль/л) Сенсор

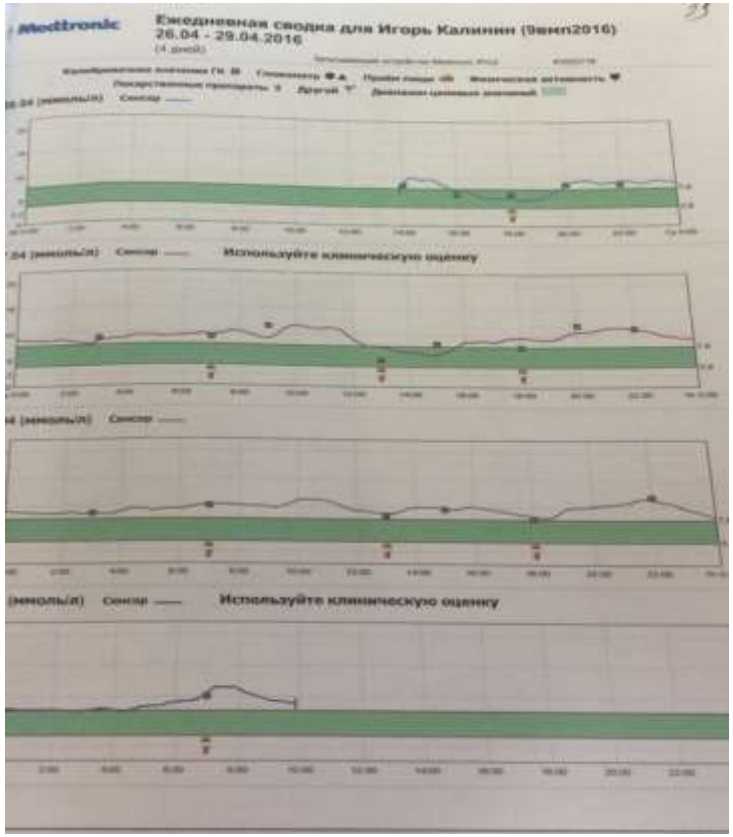


Вс 20.09 (ммоль/л) Сенсор



Пн 21.09 (ммоль/л) Сенсор

Преодоление выраженной инсулинорезистентности у больного сахарным диабетом 2 типа с помощью помповой инсулинотерапии



Цена препаратов и стоимость базисной терапии сахарного диабета

(наши данные , 2016г.)

Препарат	Модель лечения шприц-ручками	Модель лечения инсулиновыми помпами
Аналог пролонгированного действия (24ч.)	30 ЕД	-
Стоимость 1 дня лечения	60,0р.	-
Аналог ультракороткого действия (3ч.)	30 ЕД	40 ЕД
Стоимость 1 дня лечения	60,0р.	80,0р.
Стоимость инсулинотерапии	120р.	80,0р.
Затраты на инсулинотерапию на 1 пациента в год	43 800 р.	29 200 р.

Основополагающая концепция лабораторной диагностики

- Современная концепция лабораторной экспресс-диагностики в диабетологии основана на понятии POCT (Point-of-Care-Testing), т. е., анализ рядом с пациентом (у постели больного)

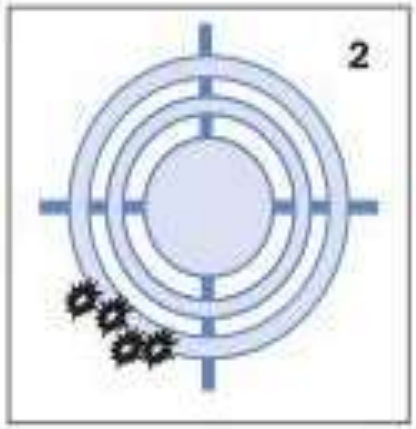
Допустимые погрешности

- для лабораторных анализаторов глюкозы полная допустимая погрешность не должна превышать 11% (Ricos C. и соавт., Clin.Chem. Lab. Med., 2011; 50: 461-85).
- Для индивидуальных глюкометров приняты следующие критерии точности: 95% их результатов могут отклоняться от истинного (эталонного) значения не более чем на 20% в диапазоне концентраций глюкозы > 4,2 ммоль/л и не более чем на 0,83 ммоль/л в диапазоне < 4,2 ммоль/л (ГОСТ ISO 15197-2011).

Основные понятия: аналитическая точность

Степень близости к истинному значению

Низкая правильность и низкая воспроизводимость



Низкая правильность и высокая воспроизводимость

Средняя правильность и средняя воспроизводимость

Высокая правильность и высокая воспроизводимость

Стандарты ISO 15197

Российская действительность

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ГОСТ Р ИСО
15197 —

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Тест системы для диагностики *in vitro*
Требования к системам мониторинга глюкозы в крови при лечении сахарного диабета

ISO 15197:2013
***In vitro* diagnostic test systems – Requirements for blood glucose monitoring systems for self-testing in managing diabetes mellitus**

(IDT)

Издание официальное

ГОСТ Р ИСО 15197:2013
утвержден 27 апреля 2015 года.

Стандарт является зеркальной копией ISO 15197: 2013.

ИМЛ-систем для измерений глюкозы в России

- анализатор глюкозы HemoCue Glucose 201+ (HemoCue AB, Швеция) ?
- госпитальные глюкометры Precision Xceed Pro (Abbott Diabetes Care Inc., США) –?
- Accu-Chek Inform II (Roche Diagnostics, США),
- One Touch VerioPro+ (LifeScan Inc., США)
- Системы для непрерывного мониторинга глюкозы (iPro, США)

Экспресс-анализатор Акку-Чек® Информ II

Контроль в режиме реального времени

Система РОСТ в Великобритании (2012г)

Опыт в эндокринологическом отделении ГБУЗ НО НОКБ 1.06.16-07.11.2016
Этапы становления

1. Уточнение потребности: май-июнь 2016
2. Обучение медицинского персонала как КДЛ, так и эндокринологического отделения): изготовление бейджев как для сотрудников и для вновь поступающих пациентов, индивидуальных карточек на прикроватные тумбочки,

тренинги с медперсоналом, разбор основных ошибок,

постепенный набор пациентов : июнь-июль 2016

3. Ежедневный контакт с сотрудниками КДЛ, еженедельный

контроль качества: в течение всего времени.

4. Измерение- моментальный анализ для пациента и врача –

распечатка из лаборатории чуть позже: в течение всего времени

Примечание: использование стационарного глюкометра не отменяло, а дополняло самоконтроль пациентов!

Опыт в эндокринологическом отделении ГБУЗ НО НОКБ 1.06.16-07.11.2016

- Всего 3786 измерений(вместе с отделением неотложной кардиологии) (+ контроль качества – 104 измерения).
- Непосредственно – в эндокринологии около

3400 измерений у 416 пациентов

(в среднем – на 1 пациента – 8,1 анализ за время госпитализации),

Экстренно – 20% измерений- 680 анализов

Минимальный уровень гликемии – 3,0 ммоль/л

Максимальный – 29,3 ммоль/л

15.8

ПОСТ № 1

ПОСТ № 1

Дата печати: 24.10.2016 08:25

Применяемые фильтры:
Дата и время Все
Одобрение Все
OTS Все
Проверенные данные Все
Дата отправки на хост Все

Тип экспорта: Все записи из сетки

Сизова Л.Е.

Дата и время	ID пациента	Фамилия	Расположение	Тест	Результат	Одобрени	ID визита
21.10.2016 19:50	201627425		NOKBS - ENDO	Glu2	10.9	Одобрено	AV000000002758
21.10.2016 15:02	201627425		NOKBS - ENDO	Glu2	5.3	Одобрено	AV000000002747
21.10.2016 10:29	201627425		NOKBS - ENDO	Glu2	12.9	Одобрено	AV000000002734
21.10.2016 07:34	201627425		NOKBS - ENDO	Glu2	10.2	Одобрено	AV000000002731

Опыт в эндокринологическом отделении ГБУЗ НО НОКБ 1.06.16-07.11.2016:
Выводы

- Очень удобно (своевременная объективная информация для врача, пациента сразу включает определённый отработанный алгоритм действий).
- Оперативно (информация в течение нескольких секунд).
- Достоверно (нет человеческого фактора, использована современная проверенная и сертифицированная технология)
- Наглядно для пациента
- Современно (есть в Европе, в России мы одни из первых)
- Минимальная ошибка (унифицировано)

А также в ГБУЗ НО НОКБ
им. Н. А. Семашко продолжается :

- Использование новых препаратов
- Работа диабетологического модуля

+

Открытие нового лазерного центра

ИНФОРМАЦИЯ
ПОСТ №1
01;112

ИНФОРМАЦИЯ

ГИПЕРГЛИКЕМИЯ

415

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!