

Сахарный диабет и беременность глазами анестезиолога - реаниматолога

Костромин В.В., доцент кафедры терапии и КФ
Аллабердина Д.У., зав. АРО – II Кучукова Г.У.,
РКБ им. Г.Г.Куватова, г. Уфа

Цель доклада

Обсудить проблему лечения сахарного диабета у беременных, требующую командной работы врачей смежных специальностей (акушера – гинеколога, эндокринолога, анестезиолога – реаниматолога), с учетом новых международных рекомендаций и принятых в нашей стране алгоритмов специализированной медицинской помощи

Основные пути решения

➤ Эндокринологи

➤ Акушеры и гинекологи

➤ Анестезиологи - реаниматологи

➤ Неврологи

➤ Офтальмологи

➤ Педиатры

➤ Кардиологи

➤ Хирурги

Обучение (или организация и подготовка)

мультидисциплинарной команды

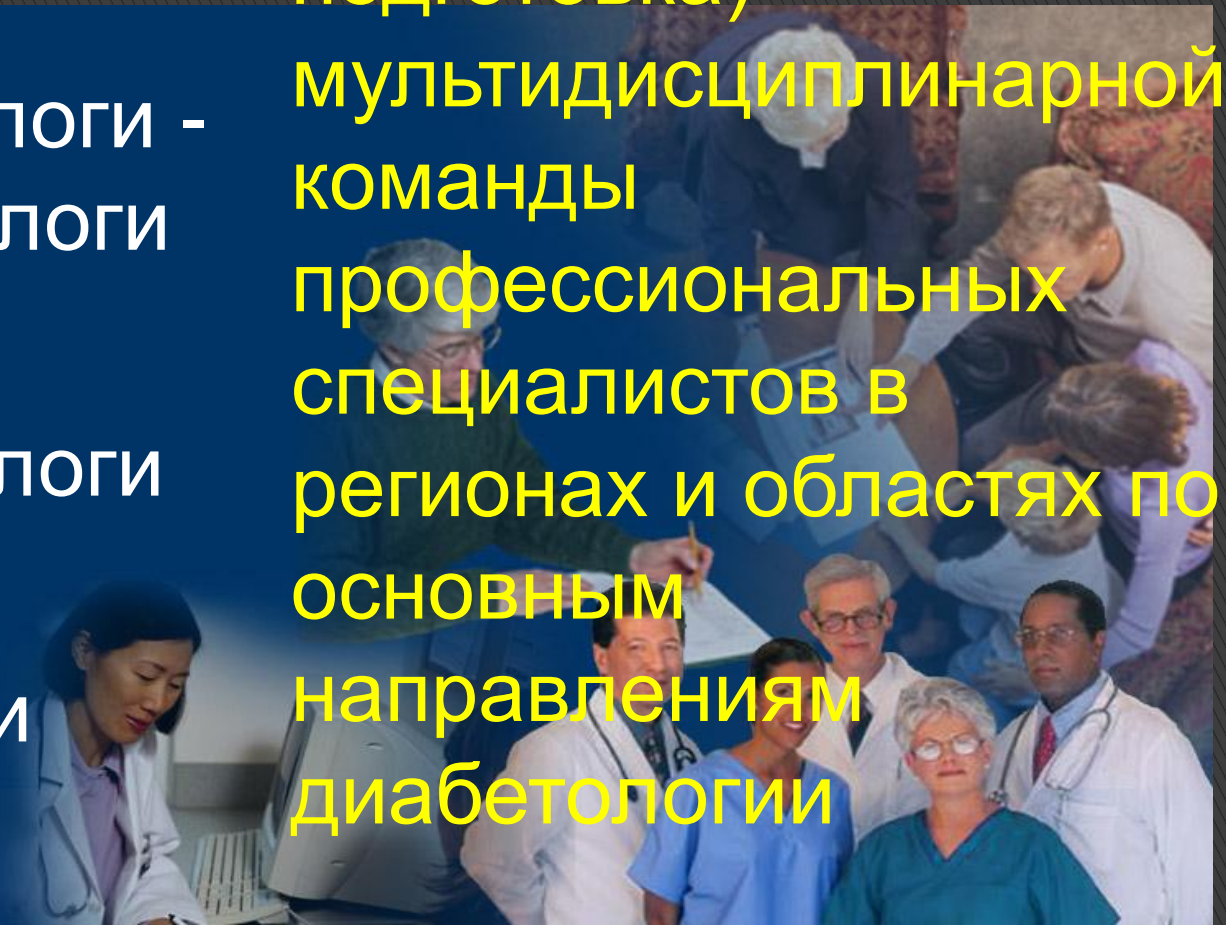
профессиональных специалистов в

регионах и областях по

основным

направлениям

диабетологии



Сахарный диабет у беременных

является одним из самых опасных экстрагенитальных заболеваний, которое ассоциируется с высоким риском развития перинатальных и акушерских осложнений, причиной которых является декомпенсация диабета у матери до и в течение беременности

Международная диабетическая федерация (IDF) 2012 - последние данные по распространенности эпидемии диабета

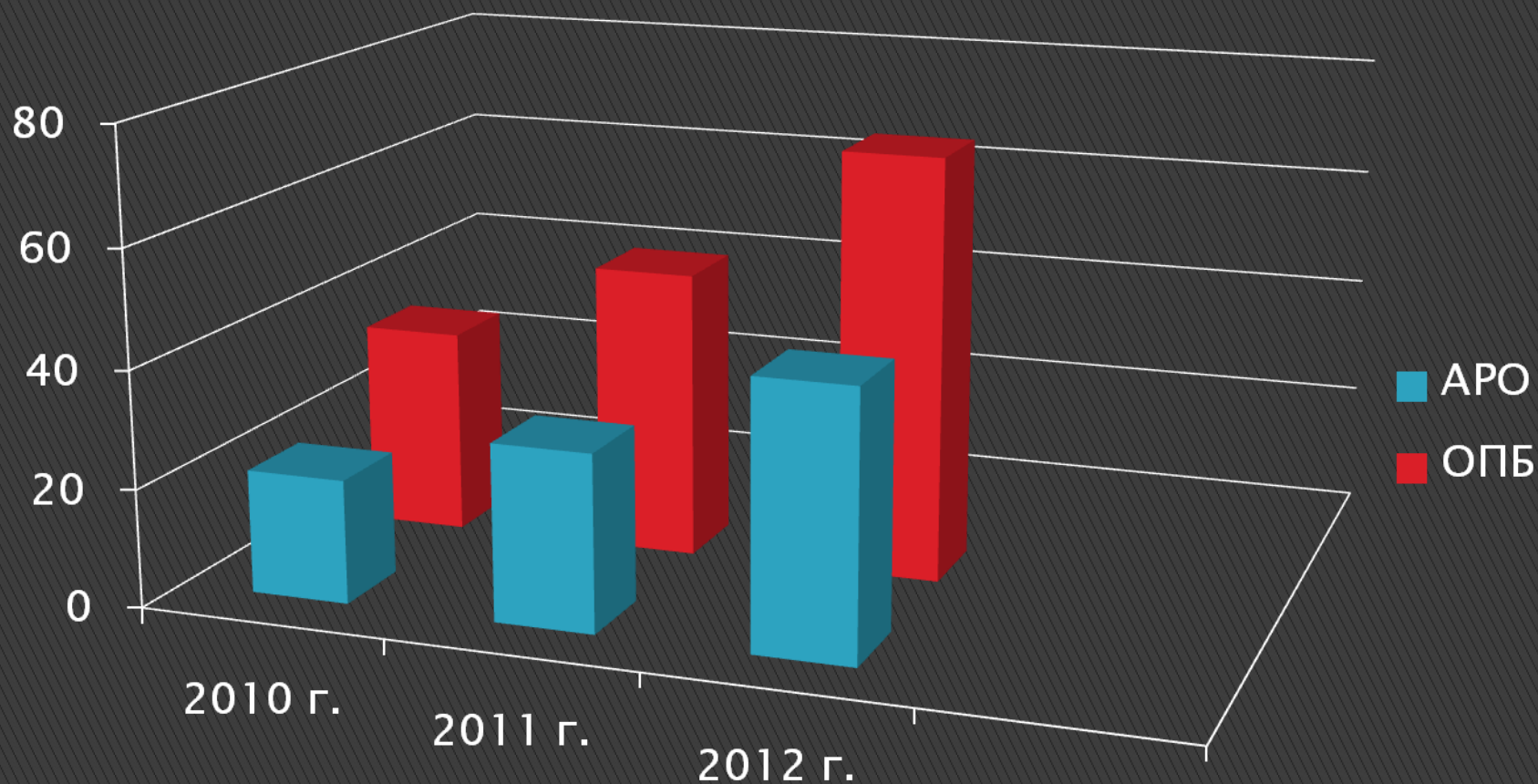
	2012	2030 (прогноз)
Число людей с диабетом (миллионы)	371	552

Распространенность СД в России
На 01.01.2013 зарегистрировано

3,779 млн. больных СД:

- СД1 – 335,7 тыс.
- СД2 – 3,456 млн (в т.ч. 700 детей и подростков)

Количество беременных, пройденных в РКБ через ОПБ и АРО



По данным Государственного Регистра больных СД в РБ по итогам 2012 г. было зарегистрировано 85621 больных СД, из них с СД 2 типа - 80 116 человек

Сахарный диабет

группа метаболических (обменных) заболеваний, сопровождающихся хронической гипергликемией вследствие дефектов секреции инсулина, нарушения действия инсулина или сочетания этих факторов

Нарушения углеводного обмена, встречающиеся во время беременности

1. Предгестационный сахарный диабет (ПГСД) - выявленные до наступления беременности:
 - СД типа 1
 - СД типа 2
 - другие типы СД
2. Манифестный (впервые выявленный) СД во время беременности
3. Гестационный сахарный диабет (ГСД)

Гестационный сахарный диабет

- ГСД – это гипергликемия, впервые выявленная во время беременности, но не соответствующая критериям «манифестного» СД
- Развивается при неспособности повысить секрецию инсулина до уровня, достаточного, чтобы противостоять физиологическому снижению чувствительности к инсулину и поддерживать эугликемию во время беременности

Особенности обмена в организме матери при беременности

- Потребление глюкозы плодом в качестве основного источника его питания
- Отсутствие проникновения инсулина от матери к плоду через плаценту
- Ускорение распада жиров с склонностью к кетоацидозу
- Инсулинорезистентность, связанная с повышением в крови контринсулярных гормонов (плацентарный лактоген, кортизол)
- Периоды гипогликемии в ранних сроках беременности за счет действия прогестерона и эстрогенов, вызывающих гиперплазию β -клеток поджелудочной железы

Последствия ГСД для матери и плода

- У 50 - 60% женщин развивается в дальнейшем СД 2 типа
- Перинатальная смертность
- Преэклампсия, эклампсия
- Кесарево сечение
- Раннее развитие ожирения
- Неврологические нарушения: ДЦП и эпилепсия встречаются в 3-5 раз чаще



Исследование Гипергликемии и Неблагоприятных Исходов Беременности (НАРО)

- Проведенное в 2000–2006 гг., показало, что используемые критерии диагностики ГСД требуют пересмотра
- Среди наблюдаемых женщин, неблагоприятные исходы беременности прямо пропорционально возрастали, начиная со значительно более низкого уровня гликемии, чем принятый в настоящее время в качестве критерия ГСД

Российский консенсус «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение»

- Этот документ представляет собой согласованное мнение экспертов Российской ассоциации эндокринологов и экспертов Российской ассоциации акушеров-гинекологов в отношении критериев диагностики ГСД и других нарушений углеводного обмена во время беременности
- Положения этого консенсуса внесены в переизданное руководство «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом» под редакцией И.И.Дедова, М.В.Шестаковой, 2013г.

Диагностика ГСД при первичном обращении

Глюкоза венозной плазмы	Ммоль/л
Натошак	$\geq 5,1$, но $< 7,0$
При проведении ПГТТ с 75 г глюкозы	
Глюкоза венозной плазмы	Ммоль/л
Через 1 час	$\geq 10,0$
Через 2 часа	$\geq 8,5$

Диагностика манифестного (впервые выявленного) СД у беременных

Глюкоза венозной плазмы натощак	$\geq 7,0$ ммоль/л
HbA1c*	$\geq 6,5\%$
Глюкоза венозной плазмы вне зависимости от времени суток и приема пищи при наличии симптомов гипергликемии	$\geq 11,1$ ммоль/л

*Гликированный гемоглобин - процент гемоглобина крови, необратимо соединённый с молекулами глюкозы, отражающий среднее содержание сахара в крови за длительный период (до трёх месяцев)

Целевые показатели самоконтроля при ГСД

Показатель	Целевой уровень
Глюкоза	Результат, калиброванный по плазме
Натошак	<5,1 ммоль/л
Перед едой	<5,1 ммоль/л
Перед сном	<5,1 ммоль/л
В 03.00	<5,1 ммоль/л
Через 1 час после еды	<7,5 ммоль/л
Гипогликемия	Нет
Кетоновые тела в моче	Нет
АД	<130/80 мм рт.ст.

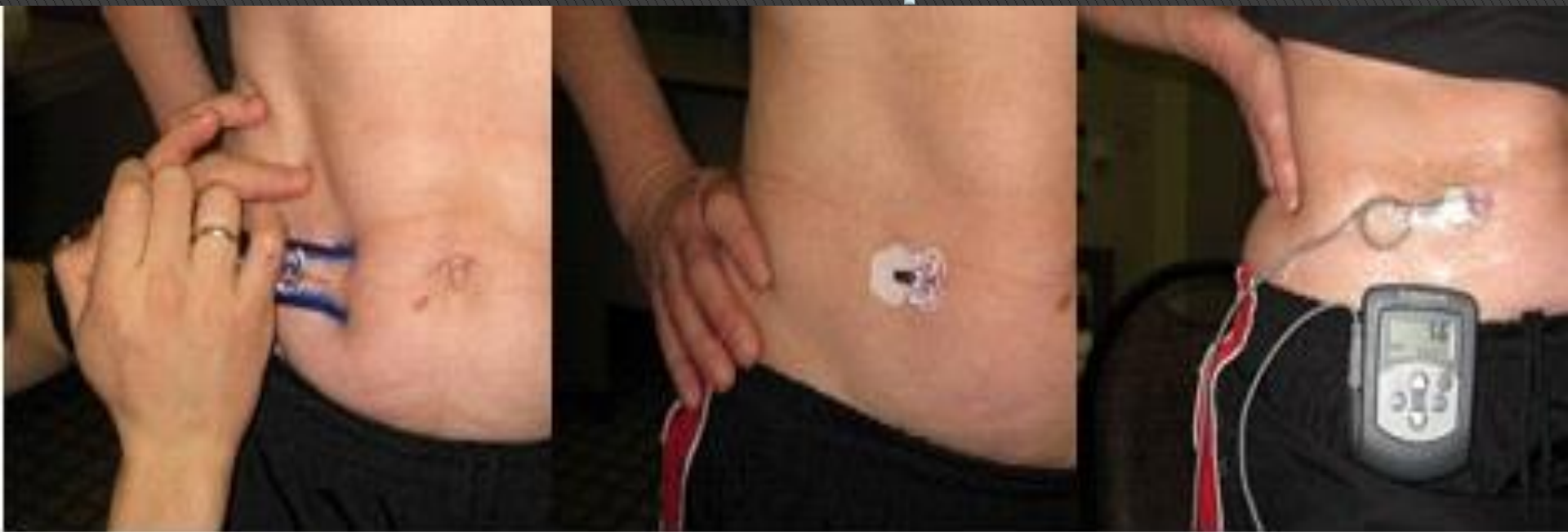
Показания к инсулинотерапии:

- Невозможность достижения целевых уровней гликемии (два и более нецелевых значений гликемии) в течение 1–2 недель самоконтроля
- Наличие признаков диабетической фетопатии по данным экспертного УЗИ, которая является косвенным свидетельством хронической гипергликемии
- Впервые выявленное или нарастающее многоводие при установленном диагнозе ГСД (в случае исключения других причин многоводия)

Постоянный мониторинг гликемии

- CGMS (Continuous-Glucose-Monitoring-System) - это система непрерывного мониторинга глюкозы
- Состоит из монитора, станции соединения с компьютером, программного обеспечения и одноразового сенсора
- Сенсор устанавливается в организм человека на 3-5 дней, тестируя уровень глюкозы каждые 5 минут
- Результаты последних моделей оцениваются в режиме реального времени (REAL-Time)

Постоянный мониторинг гликемии



Сенсор



Монитор



CGMS используется в следующих ситуациях:

- Для коррекции инсулинотерапии с учетом индивидуальных особенностей
- При переводе пациентов на помповую терапию
- Беременным с гестационным сахарным диабетом (с целью выявления эпизодов гипергликемии и своевременного назначения инсулинотерапии)
- Выявление бессимптомных гипогликемий

Помпа – метод непрерывного подкожного ведения инсулина



Преимущества помповой инсулинотерапии перед традиционными видами введения инсулина

- Использование только инсулинов короткого (ультракороткого) действия обеспечивает более высокую предсказуемость действия инсулина
- Режим введения инсулина максимально приближен к физиологической секреции поджелудочной железы
- Снижение уровня в крови HbA1c и значительное уменьшение количества проводимых инъекций

Основные показания к НПВИ

- Частые гипогликемии
- Бессимптомные гипогликемии
- Лабильное течение СД1 типа
- **Беременность и планирование беременности**
- Перенесенная трансплантация почек
- Высокая чувствительность к инсулину в случае, когда требуются малые дозы инсулина
- Отсутствие адекватной компенсации углеводного обмена на фоне многократных инъекций инсулина

Помпа – не способ излечения от диабета !

Использование инсулиновой помпы не отменяет интенсивную терапию,
а помогает совершенствовать ее,
с тем, чтобы доводить контроль
углеводного обмена до целевых
уровней

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОНТРОЛЮ ГЛИКЕМИИ У СТАЦИОНАРНЫХ БОЛЬНЫХ, РАЗРАБОТАННЫЕ АМЕРИКАНСКОЙ АССОЦИАЦИЕЙ КЛИНИЧЕСКИХ ЭНДОКРИНОЛОГОВ И АМЕРИКАНСКОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИЕЙ

- В отделениях для больных в критическом состоянии внутривенное введение инсулина — наиболее эффективный метод достижения заданного уровня гликемии
- В связи с коротким периодом полувыведения циркулирующего в крови инсулина внутривенное введение позволяет быстро адаптировать дозу инсулина под изменения состояния больного
- Подкожное введение инсулина по схеме является наиболее предпочтительным методом коррекции гликемии у пациентов других отделений

В чем заключается сложность контроля глюкозы для персонала ОРИТ ?

- Дополнительная нагрузка
- Дополнительная ответственность
- Высокий риск гипогликемии
- Сложен из-за отсутствия специального обучения
- Отсутствие стандартизации

Система Б. Браун Спэйс Гликемический Контроль



Система Б. Браун Спэйс Гликемический Контроль

- В основе системы SGC находится компьютерный алгоритм, интегрированный в систему Б. Браун Спэйс
- Он рассчитывает необходимую скорость введения инсулина на основе параметров метаболизма (уровень глюкозы в крови) для поддержки в принятии решения

Простота в управлении:

- Взятие крови выполняется вручную, и измеренное значение вводится в Спэйс Контроль, соединенный с модулем Спэйс SGC и встроенным в него интеллектуальным алгоритмом дозирования
- Алгоритм рассчитывает дозировку инсулина учитывая не только текущее введение энтерального и парентерального питания и концентрацию глюкозы, но и предыдущие результаты и параметры
- Алгоритм точно определяет время следующего взятия крови, которое выводится на экран в виде таймера обратного отсчета с акустическим сигналом

Система Спэйс Гликемический Контроль

- Позволяет безопасно и надежно контролировать уровень глюкозы
- Улучшает качество контроля концентрации глюкозы по сравнению с бумажными протоколами
- Снижает риск потенциально опасной гипер- и гипогликемии

Целевые значения гликемии в периоперационном периоде и отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ)

Клиническая ситуация	Целевые значения глюкозы плазмы*
Тяжелые больные ОРИТ	6,1 – 10 ммоль/л, у отдельных больных – 6,1 – 7,8 ммоль/л
Крайне тяжелые хирургические пациенты	4,4 – 6,1 ммоль/л

* В периоперационном периоде следует избегать тяжелой гипогликемии

Управление гликемией в периоперационном периоде накануне операции при исходно хорошей компенсации:

Терапия до операции	Если ужинать можно	Если ужинать нельзя
Вечером ИКД + ИПД	Обычная доза ИКД + ИПД	Обычная доза ИПД
Вечером только ИПД	Обычная доза ИПД	Дозу ИПД уменьшают на 20 – 50 %

Управление гликемией в периоперационном периоде в день операции и в послеоперационном периоде, при исходно хорошей компенсации

Терапия до операции	Терапия в периоперационном периоде
Инсулин	<p>До и во время операции – инфузия 5–10 % глюкозы, определять гликемию ежечасно.</p> <p>Инсулинотерапия:</p> <ul style="list-style-type: none">– вариант 1: перед операцией – 50 % (СД 2 типа) или 80–100 % (СД 1 типа) обычной утренней дозы ИПД– вариант 2: непрерывная в/в инфузия инсулина, определять гликемию ежечасно

Средняя начальная скорость НВИИ

0,5–1 ед/час	при компенсации
2 ед/час	при декомпенсации без ожирения
< 0,5 ед/час	при дефиците массы тела, почечной, печеночной или хронической надпочечниковой недостаточности
3 ед/час	при выраженной декомпенсации, ожирении, инфекциях, хронической терапии стероидами и др. состояниях с инсулинорезистентностью

Одновременно с НВИИ – инфузия 5–10 %-ной глюкозы (около 5 г/час), **через разные инфузионные системы**, так как требуется частая **раздельная** коррекция скорости инфузии двух растворов. **При уровне глюкозы плазмы > 14–15 ммоль/л глюкозу не вводят.**

Общие принципы периоперационного ведения больных СД

- Плановые оперативные вмешательства проводятся утром (в первую очередь)
- С учетом высокого риска раневых и системных инфекций, интраоперационная антибиотикопрофилактика показана при любых операциях, в том числе «чистого» типа
- Профилактика аспирационного синдрома
- Обязательная профилактика венозных тромбозов/эмболий, особенно у декомпенсированных больных СД

Обезболивание операции кесарева сечения

Опасности общей анестезии:

- Парез желудка – высокий риск аспирационного синдрома
- Синдром тугоподвижности суставов и отечная склеродермия – высокий риск трудной или невозможной интубации
- Асимптоматическая гипогликемия
- Синдром внезапной смерти

Опасности регионарной анестезии

- Артериальная гипотензия как результат более выраженной симпатической блокады
- Аортокавальная компрессия беременной маткой значительно усугубляет артериальную гипотонию вследствие симпатического блока
- Высокий риск отека легких при гипергидратации
- Снижение растяжимости эпидурального пространства – риск ишемии спинного мозга при введении больших объемов растворов м/а

Обезболивание родов

Эпидуральная анальгезия в этой ситуации имеет следующие преимущества:

- Снижает концентрацию катехоламинов у матери и таким образом опосредованно улучшает маточно-плацентарный кровоток
- Снижает выработку молочной кислоты у матери и тем самым степень ацидоза у плода

Коррекция гликемии в родах

- Утром больная не должна принимать пищу и сделать половину утренней дозы инсулина промежуточного действия без инсулина короткого действия
- Утром перед индукцией родов больной устанавливается капельное в/в введение 5% раствора глюкозы с инсулином и физиологического раствора
- Контроль гликемии перед родами, затем ежечасно
- Поддержание гликемии на уровне 6-8 ммоль/л по одной из схем: 1) п/к каждые 4–6 часов в зависимости от уровня гликемии; 2) в/в инфузия инсулина с скоростью 1–2 ЕД/час

Заключение

- Беременная с СД на разных этапах заболевания получает помощь от медицинских специалистов разного профиля
- Сотрудничество между анестезиологами–реаниматологами, неонатологами и акушерами позволяет подобрать оптимальное лечение и значительно улучшить исход для этих женщин и их малышей
- Междисциплинарная команда должна применять единый пациентцентрированный подход
- Самое лучшее лечение диабетического кетоацидоза – это профилактика с целью достижения целевых уровней гликемии безопасными и эффективными методами

Благодарю за внимание!

