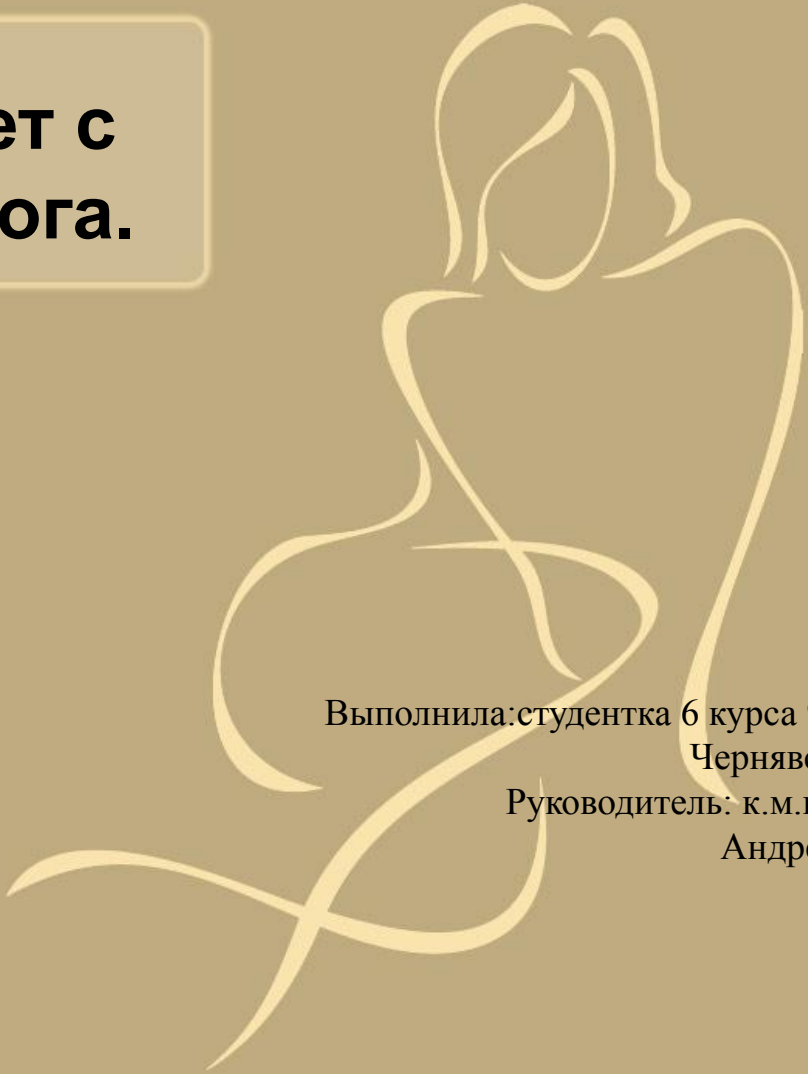


Гестационный диабет с позиции эндокринолога.



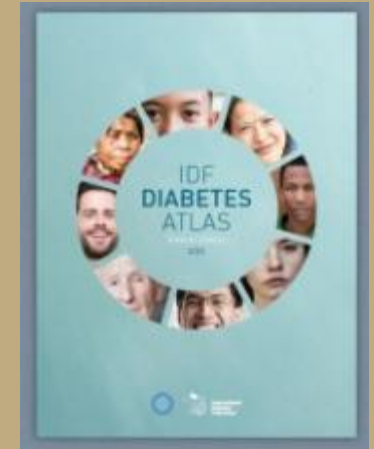
Выполнила: студентка 6 курса 9 группы
Чернявская О.В.
Руководитель: к.м.н., доцент
Андреева Н.С.

Список сокращений

- ГСД- гестационный диабет
- ОГТТ- оральный
глюкозотолерантный тест
- СД - сахарный диабет
- HbA1c - гликированный гемоглобин



Актуальность



- У 1 из 11 взрослых есть диабет (415 млн)
- Каждые 6 секунд кто-то умирает от диабета (5 млн смертей)
- Каждый 7 родившийся подвергался гипергликемии внутриутробно



Влияние беременности на углеводный обмен

Утилизация глюкозы
фетоплацентарным
комплексом

Снижение гликемии у
матери

Активация
глюконеогенеза

Активация липолиза

**ФЕНОМЕН УСКОРЕННОГО
ГОЛОДАНИЯ**

Усиление продукции
контринсулярных гормонов
(плацентарного лактогена,
пролактина, кортизола)

Снижение чувствительности
инсулинзависимых тканей к
инсулину

Увеличение
потребности в инсулине

**ФЕНОМЕН ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ
ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ**

ГЕСТАЦИОННЫЙ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ:

- **это заболевание, характеризующееся гипергликемией, впервые выявленной во время беременности, но не соответствующей критериям манифестного СД**

Не выявленный своевременно ГСД может привести к гибели матери и/или новорожденного, или развитию тяжелых осложнений во время родов



Осложнения беременности при ГСД

Осложнения для матери

- Угроза прерывания беременности и преждевременных родов (30–50% больных)
- Многоводие (20–60%)
- Гестоз Разной Степени Тяжести (25–65%)
- ФПН на фоне ГСД (85%)
- Частота КС у беременных с ГСД – 28,8–46,6%

Осложнения для плода

- Макросомия (5,3–35%)
- Диабетическая фетопатия (30–60%)
- высокий риск развития РДС (5%)
- Неонатальная гипогликемия
- Смертность новорожденных массой тела 4000 г и более в 1,5–3 раза выше

Осложнения для плода

- гиперемия кожных покровов,
- пастозность мягких тканей,
- лунообразное лицо,
- короткая шея,
- относительно короткие конечности,
- гипертрихоз,
- органомегалия.

Макросомия
(5,3–35%),
диабетическая
фетопатия (30–60%):

- **NB!** Риск развития макросомии плода **выше в 5–9 раз**, если у матери гликемия натощак составляет **>5,8 ммоль/л**, а после еды **>7,8 ммоль/л**, по сравнению с таковыми у женщин без СД или с ГСД при уровне глюкозы 3,3–6,6 ммоль/л.



Клиническая картина ГСД

• протекает латентно

- без выраженных клинических симптомов и может выявляться очень поздно (по наличию многоводия, макросомии или двойных контуров головки и/или животика плода, свидетельствующих о длительной гипергликемии);
- чаще всего устанавливается ретроспективно после родов по типичному внешнему виду новорожденного, клиническим симптомам неонатальной гипогликемии, либо вообще пропускается.



- В 2008 г. в г. Пасадене (США) Международной ассоциацией групп изучения диабета и беременности (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups – IADPSG) были предложены для обсуждения новые критерии диагностики ГСД, основанные на результатах HAPO
- Исследование HAPO, проведенное в 2000–2006 гг., показало, что используемые критерии диагностики ГСД требуют пересмотра
- Были получены убедительные доказательства взаимосвязи между материнской гипергликемией и неонатальными исходами.
- Британский национальный институт здравоохранения и клинического совершенства: «скрининг, диагностика и лечение ГСД являются экономически выгодными»



Диагностика нарушений углеводного обмена при беременности

- **I фаза** – проводится при первом обращении беременной к врачу.
- **II фаза** – проводится на 24–28-й неделе беременности.



При первом обращении беременной к врачу любой специальности на сроке до 24 нед в обязательном порядке проводится одно из следующих исследований:

- **глюкоза венозной плазмы натощак** (определение глюкозы венозной плазмы проводится после предварительного голодания в течение не менее 8 и не более 14 ч);
- **гликированный гемоглобин (HbA1c)** с использованием метода определения, сертифицированного в соответствии с National Glycohemoglobin Standardization Program и стандартизованного в соответствии с референсными значениями, принятыми в (DCCT);
- **глюкоза венозной плазмы в любое время дня вне зависимости от приема пищи (случайное определение)**



Противопоказания к ОГТТ:

Индивидуальная

непереносимость глюкозы

синдром синдром

обострение хронического
панкреатита)

**Ранний токсикоз
беременных**

**Необходимость соблюдения
строгого постельного режима**

**Острое воспалительное
инфекционное заболевание**



Пороговые значения гликемии венозной плазмы в диагностике нарушений углеводного обмена у беременных.

Таблица 1. Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики ГСД

ГСД при первичном обращении в перинатальный центр

Глюкоза венозной плазмы ^{1, 2}	ммоль/л	мг/дл
Натощак	≥5,1, но <7,0	≥92, но <126

ГСД, ПГТТ с 75 г глюкозы

Глюкоза венозной плазмы ³	ммоль/л	мг/дл
Через 1 ч	≥10,0	≥180
Через 2 ч	≥8,5	≥153

¹Исследуется только уровень глюкозы в венозной плазме. Использование проб цельной капиллярной крови не рекомендуется;

²на любом сроке беременности (достаточно одного аномального значения измерения уровня глюкозы венозной плазмы);

³по результатам ПГТТ с 75 г глюкозы для установления диагноза ГСД достаточно хотя бы одного значения уровня глюкозы венозной плазмы из трех, которое было бы равным или выше порогового. При получении аномальных значений в исходном измерении нагрузка глюкозой не проводится; при получении аномальных значений во 2-й точке 3-е измерение не требуется.

Норма у беременных		
Натошак		< 5,1
и Через 1 час после ПГТТ		< 10,0
и Через 2 часа после ПГТТ		< 8,5
Гестационный сахарный диабет		
Натошак		≥ 5,1 и < 7,0
или Через 1 час после ПГТТ		≥ 10,0
или Через 2 часа после ПГТТ		≥ 8,5 и < 11,1

* Диагностика проводится на основании лабораторных определений уровня глюкозы.

**Диагноз СД всегда следует подтверждать повторным определением гликемии в последующие дни, за исключением случаев несомненной гипергликемии с острой метаболической декомпенсацией или с очевидными симптомами.

диагноз гестационного СД может быть поставлен на основании однократного определения гликемии.



Пороговые значения гликемии венозной плазмы в диагностике нарушений углеводного обмена у беременных.

Таблица 2. Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики манифестного (впервые выявленного) СД во время беременности

Манифестный (впервые выявленный) СД у беременных¹

Глюкоза венозной плазмы натощак	≥7,0 ммоль/л (126 мг/дл)
HbA _{1c} ²	≥6,5%
Глюкоза венозной плазмы вне зависимости от времени суток и приема пищи при наличии симптомов гипергликемии	≥11,1 ммоль/л (200 мг/дл)

¹Если аномальные значения были получены впервые и нет симптомов гипергликемии, то предварительный диагноз манифестного СД во время беременности должен быть подтвержден уровнем глюкозы венозной плазмы натощак или HbA_{1c} с использованием стандартизированных тестов. При наличии симптомов гипергликемии для установления диагноза СД достаточно одного определения в диабетическом диапазоне (гликемии или HbA_{1c}). В случае выявления манифестного СД он должен быть в ближайшие сроки квалифицирован в какую-либо диагностическую категорию согласно действующей классификации ВОЗ, например, СД типа 1, СД типа 2 и т.д;

²HbA_{1c} с использованием метода определения, сертифицированного в соответствии с National Glycohemoglobin Standardization Program и стандартизованного в соответствии с референсными значениями, принятыми в DCCT.

Интерпретацию результатов тестирования проводят акушеры-гинекологи, терапевты, врачи общей практики. Специальной консультации эндокринолога для установки факта нарушения углеводного обмена во время беременности не требуется.

Если глюкоза венозной плазмы натощак менее **5,1** ммоль/л и через 1 ч в ходе ПГТТ менее **10,0** ммоль/л, а через 2 ч менее **8,5** ммоль/л (что соответствует нарушенной толерантности к глюкозе у небеременных), то для беременных это будет вариантом **нормы**

В том случае, если результат исследования соответствует категории манифестного (впервые выявленного) СД, уточняется его тип в соответствии с Алгоритмами специализированной медицинской помощи больным СД, и больная немедленно передается для дальнейшего ведения эндокринологу.

Если уровень HbA1c **<6,5%** или случайно определенный уровень глюкозы плазмы **менее 11,1**, то проводится определение глюкозы венозной плазмы натощак: при уровне глюкозы венозной плазмы натощак **5,1 и более**, но **менее 7,0** ммоль/л устанавливается диагноз ГСД



Критерии нарушений углеводного обмена у беременных

манифестный СД во время беременности:

глюкоза в плазме крови натощак **7,0** ммоль/л и более

гликированный гемоглобин **–6,5%** и более

или глюкоза в плазме крови в любое время **11,1** ммоль/л (200 мг/дл) и более

ГСД во время беременности:

результаты анализов не позволяют диагностировать манифестный СД
уровень глюкозы в плазме крови натощак от **5,1** ммоль/л до **7,0** ммоль/л



Новости EASD:

ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ГСД



Информативность HbA1c в диагностике нарушений углеводного обмена у женщин с ГСД

- Были включены 1336 женщин с ГСД.*
- Всем женщинам проводились ОГТТ и одновременное измерение HbA1C.
- Нарушения углеводного обмена диагностировались в соответствии с критериями ADA.
- Результаты: На основе ОГТТ, у **725** женщин (на 54.3%) углеводный обмен нарушен не был. Нарушение гликемии натощак (НГН) = 406 (30.4%), нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ) = 48 (3.6%), НГН+НТГ = 74 (5.5%) и у **83** женщин обнаружен СД2 (6.2%).
- Однако, исходя из уровня A1C в качестве критерия: нарушений углеводного обмена не было у **1150** (94.1%) , в то время как 49 (4.0%) имели сниженный A1C, и у **23** (1.9%) был диагностирован как СД2.
- Чувствительность A1C для диагноза преддиабета составляла 5.3% по сравнению с ОГТТ, специфичность была 99.2%, в то время как для диагноза СД2 проценты составляли 29.6% и 100% соответственно.

Заключение: исследование показало, что HbA1C обладает очень низкой чувствительностью в обнаружении предварительного диабета и диабета у женщин с ГСД.

*Should HbA1c be used for the diagnosis of glucose tolerance disorders in women with a history of gestational diabetes mellitus? E. Anastasiou, M. Apostolakis, A. Papadimitriou, E. Zapanti, V. Vasiliou, A. Saltiki, M. Alevizaki; Alexandra Hospital, Athens, Greece.



Предикторы инсулинопотребности при ГСД:

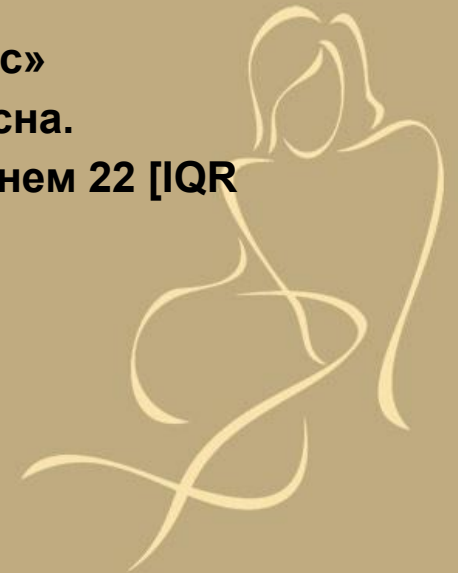
- Когортное ретроспективное исследование одноплодных беременностей и родов всех женщин с ГСД (январь 2011 - сентябрь 2014)*.
- При наличии факторов риска ГСД или симптомов, суггестивных для ГСД (многоводие, большой для гестационного возраста) пациентки проходили 75-граммовый ОГТТ)
- ГСД диагностировался если глюкоза плазмы натощак составляла ≥ 7.0 ммоль/л и/или постпрандиальная гликемия составляла ≥ 7.8 ммоль/л.
- После диагностики ГСД, пациентки обучались самоконтролю глюкозы крови и получали диетконсультацию.
- Инсулинотерапия инициировалась, если на фоне диетотерапии, по результатам самоконтроля глюкоза натощак была ≥ 5.3 ммоль/л или если 1-часовые возникающие после приема пищи ценности глюкозы составляли ≥ 7.8 ммоль/л.

*Predictors of need for insulin therapy in gestational diabetes mellitus K.A. Scheuneman¹, S.H. Koning¹, K. Hoogenberg², M.G. Baas², B.J. Schering¹, P.P. van den Berg³, K.M. Sollie³, A.J. van Loon⁴, F.J. Korteweg⁴, H.L. Lutgers¹, B.H.R. Wolffenbuttel¹ ;
¹Department of Endocrinology, University of Groningen, University Medical Center Groningen,
²Department of Endocrinology, Martini Hospital,
³Department of Gynaecology and Obstetrics, University of Groningen, University Medical Center Groningen,
⁴Department of Gynaecology and Obstetrics, Martini Hospital, Groningen, Netherlands



Предикторы инсулинопотребности при ГСД:

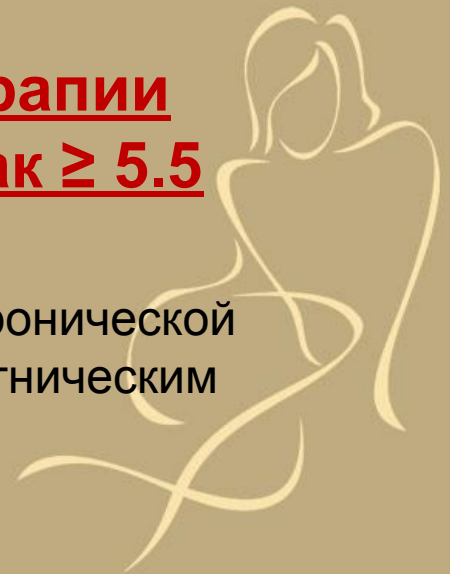
- Лечение проходили 820 женщин с ГСД.
- Средний (\pm SD) возраст был 32 ± 5 годы, ИМТ был 27.7 [IQR 24.0-31.9] кг/м².
- Из них 460 женщин (56%) смогли поддержать соответствующий гликемический контроль с диетическими ограничениями только, в то время как 360 (44%) потребовал экзогенного инсулина.
- Среди женщин, получавших инсулин:
 - 142 женщины (39%), получали инсулин короткого типа действия трижды в день до приема пищи
 - 164 женщины (46%) получали инсулинотерапию «базаль-болус»
 - 39 женщин (11%) Инсулин NPH однажды ежедневно во время сна.
- Колебания дозы инсулина составляли от 2 до 80 ЕД (в среднем 22 [IQR 12-42] ЕД).



Предикторы инсулинопотребности при ГСД:

Логистический регрессионный анализ выявил следующие возможные индикаторы потребности в инсулинотерапии:

- наличие ГСД в прошлом,
- вес предыдущего новорожденного более 4500 граммов или P95,
- наличие родственника первой степени родства с СД 2 типа,
- средиземноморская этническая принадлежность,
- ИМТ до беременности ≥ 30 ,
- Наличие патологических значений обоих показателей во время ОГТТ.
- **Самым определяющим для инсулинотерапии показателем оказалась гликемия натощак ≥ 5.5 ммоль/л (RR 6.81 (CI 4.03-11.5, p <0.001).**
- Материнский возраст, курение во время беременности, хронической артериальной гипертензии и принадлежность к прочим этническим группам на потребность в инсулине не указывали.



Различия в особенностях и исходах беременности при ГСД на фоне инсулинотерапии и диетотерапии.

- Ретроспективный анализ медицинских файлов с 01.01.2010 до 31.12.2013 женщины с ГСД, на базе двух крупных акушерских клиник.*
- Распространенность ГСД составила 3.3% и 5.1%.
- Были проанализированы клинические и биохимические особенности, связанные с использованием инсулина.
- Были вычислены индексы чувствительности инсулина (индекс Мацуды, реципрокность к инсулину, $1/HOMA-IR$), показатели функции бета-клетки, индекс ISSI-2).



Differences in characteristics and pregnancy outcomes between insulin- and diet-treated women with gestational diabetes
K. Robyns¹, F. Nobels², P. Van Crombrugge², N. Deprez², B. Seynhave³, R. Devlieger⁴, J. Verhaeghe⁴, C. Mathieu¹, K. Benhalima¹;

*¹ Endocrinology, UZ Gasthuisberg, KU Leuven,

² Endocrinology, OLV ziekenhuis Aalst-Asse-Ninove, Aalst,

³ Obstetrics and Gynecology, OLV ziekenhuis Aalst-Asse-Ninove, Aalst,

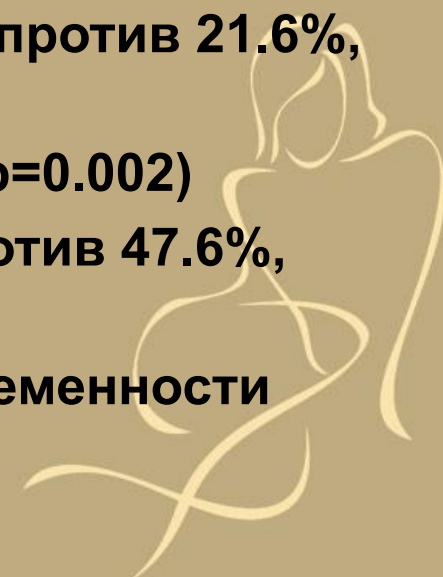
⁴ Obstetrics & Gynecology, UZ Gasthuisberg, KU Leuven, Belgium.

Различия в особенностях и исходах беременности при ГСД на фоне инсулинотерапии и диетотерапии.

- За 4-летний период ГСД был диагностирован у 601 женщины
- Среднем возраст 31.9 ± 4.8 лет.
- 32.2% имели избыточную массу тела, 22.9% страдали ожирением при первом пренатальном посещении.
- 24.2% потребовался инсулин.

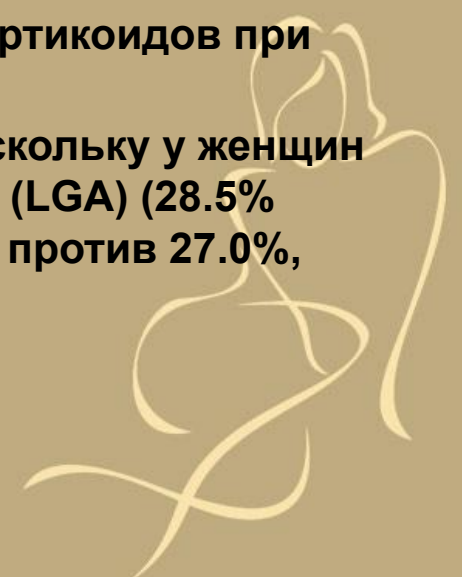
По сравнению с лечившими диетой женщинами, у женщин, получавшие инсулин, характеризовались:

- принадлежностью к этническим группам (33.3% против 21.6%, $p=0.004$).
- наличием ГСД в прошлом (21.5% против 10.4%, $p=0.002$)
- большим количеством беременностей (59.3% против 47.6%, $p=0.044$).
- возникновением ГСД на более раннем сроке беременности (недели 25.3 ± 4.9 против 27.1 ± 3.7 , $p < 0.0001$).



Различия в особенностях и исходах беременности при ГСД на фоне инсулинотерапии и диетотерапии.

- В ходе ОГТТ (100-граммовый ОГТТ) инсулинпотребные женщины, имели более выраженную как тощаковую (97.6 ± 18.8 против 87.7 ± 10.3 , $p < 0.0001$), так и прандиальную гликемию (197.7 ± 30.1 против 184.5 ± 25.8 , $p < 0.0001$), а также и постпрандиальную гликемию (185.2 ± 28.5 против 175.0 ± 22.8 , $p < 0.0001$). У них чаще обнаруживалось 3 и 4 патологических значения (58.1% против 37.8% , $p < 0.0001$ и 24.8% против 7.7% , $p < 0.0001$), с более высоким HbA1c в период ОГТТ (5.5 ± 0.6 против 5.2 ± 0.5 , $p < 0.0001$). ISSI-2 (1.3 ± 0.5 против 1.7 ± 0.5 , $p < 0.0001$) и 1/НОМА-IR [0.01 ($0.001-0.002$) против 0.02 ($0.01-0.03$), $p = 0.027$] были значительно ниже у женщин, получавших инсулин.
- Женщины на инсулине чаще нуждались в использовании кортикоидов при подготовке к родам (11.0% против 2.4% , $p < 0.0001$).
- Инсулин не предотвратил неблагоприятные результаты, поскольку у женщин на инсулине были более высокие показатели крупноплодия (LGA) (28.5% против 13.1% , $p < 0.0001$) и больше кесаревых сечений (44.1% против 27.0% , $p < 0.0001$).



Различия в особенностях и исходах беременности при ГСД на фоне инсулинотерапии и диетотерапии.

По сравнению с женщинами нуждавшимися только в диетотерапии, у женщин получавших инсулин наблюдались:

- более высокий метаболический профиль риска**
- снижение функции бета-клетки**
- более низкая чувствительность инсулина.**
- более выраженное крупноплодие**
- больший процент кесаревых сечений.**



ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТФОРМИНА ПРИ ГЕСТАЦИОННОМ ДИАБЕТЕ???

- 5 баз данных исследований, сравнивающих метформин с инсулином
- 9 исследований по сравнению с инсулином (4 RCTs и 5 non-RCTs/NRCTs).



EFFECTIVENESS OF METFORMIN IN GESTATIONAL DIABETES: SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

M.O. Khin¹, M. Vatish², S.Gates³, P. Saravanan^{1,4}

¹Division of Metabolic and Vascular Health, Warwick Medical School, University of Warwick, Coventry, UK. ²Nuffield Department of Obstetrics and Gynaecology, University of Oxford, Oxford, UK. ³Clinical Trials Unit, Warwick Medical School, University of Warwick, Coventry, UK. ⁴Department of Diabetes & Endocrinology, George Eliot Hospital, Nuneaton, UK. Contact: M.O.Khin@warwick.ac.uk

I. Background

- Gestational diabetes (GDM) is a common condition and contributes to significant maternal and neonatal morbidity^{1,2,3}. The prevalence of GDM will triple, from ~5% to 16-18%, if universal screening and the new IADPSG (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups) cut-off diagnosis are adopted⁴. Management of GDM is time and resource intensive. Because of the concerns of diluting the existing resources, these guidelines are not yet universally followed.
- Treatment involves dietary control, followed by insulin therapy if dietary control is ineffective^{5,6}. Oral hypoglycaemic agents, metformin or glibenclamide, are considered safe but used as second line to insulin and are not widely used⁷.
- Glibenclamide has shown to be effective but does increase the risk of hypoglycaemia⁸.
- In one large "non-inferiority", open-label, randomised controlled trial (RCT) metformin was shown to be as effective as insulin but not routinely prescribed probably due to lack of superiority trials⁹. Hence metformin is still not widely used as first line therapy.

II. Aim

- To evaluate the superiority of metformin compared to insulin and glibenclamide in GDM

III. Method

Comprehensive search of five electronic databases (MEDLINE, EMBASE, COCHRANE, CINAHL, WEB OF SCIENCE) without any restriction was done by two independent reviewers.

All primary studies comparing metformin to insulin or glibenclamide and reporting maternal and neonatal outcomes of GDM were included.

Nine studies compared with insulin (4 randomized and 5 observational) and two randomized studies with glibenclamide were identified.

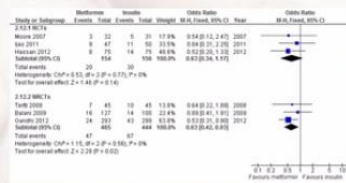
Quality assessment used separate risk of bias tools, in line with PRISMA and MOOSE guidelines, and was done by two reviewers independently.

RevMan 5.1 meta-analysis software was used for data synthesis and sensitivity analysis was done appropriately.

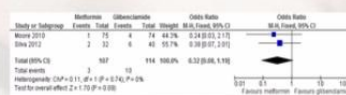
IV. Results

1. Macrosomia

1.1. Metformin vs Insulin



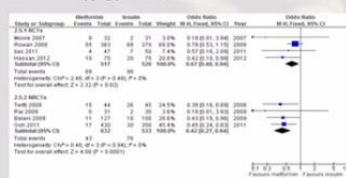
1.2. Metformin vs Glibenclamide



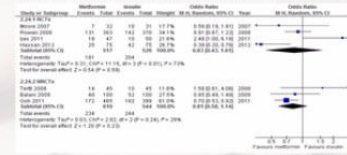
2. Fetal Birthweight (Metformin vs Glibenclamide)



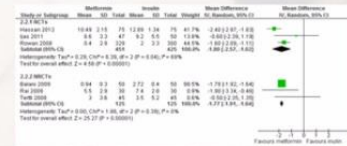
3. Neonatal hypoglycaemia (Metformin vs Insulin)



4. Caesarean section rate (Metformin vs Insulin)



5. Maternal Weight Gain (Metformin vs Insulin)



V. Conclusion

- Metformin in GDM appears to be superior to insulin and glibenclamide in a number of maternal and neonatal outcomes. Metformin is likely to improve the compliance and is less expensive compared to insulin.
- Therefore, using metformin as a first line therapy for GDM after diet and lifestyle might offer an effective strategy and less strain on the existing resources. This may also enable to manage more mothers with GDM if the new IADPSG guidelines are adopted.
- However, an adequately powered randomised controlled, superiority trial, based on the IADPSG criteria, to demonstrate the differences in the key maternal and neonatal outcomes is urgently warranted.

VI. References

1. Bener A, Saleh N, and Al-Hajj AG (2011) Prevalence of gestational diabetes and associated maternal and neonatal complications in a fast-developing community: global comparison. *Int J Women Health*, 3:367-373.
2. Landon M.B., Spang C.Y., Thom E., et al (2009) A Multicenter, Randomized Trial of Treatment for Mild Gestational Diabetes. *NEJM*, 361(14):1330-1348.
3. Crowther C.A., Hillier E.G., Moss J.R., et al (2005) Effect of Treatment of Gestational Diabetes Mellitus on Pregnancy Outcomes. *NEJM*, 352:2477-2486.
4. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel (IADPSG) (2010) IADPSG Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hypoglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care*, 33(3):676-682.
5. National Institute for Health and Clinical Excellence (2008) Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from pre-conception to the postnatal period. *CG 63*. London: National Institute for Health and Clinical Excellence.
6. Metzger B.E., Buchanan T.A., Coustan D.R., et al (2007) Summary and Recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 30(2):S251-S260.
7. Holt R.J.G., Clarke P., Parry E.C. and Coleman M.A.G (2008) The effectiveness of glibenclamide in women with gestational diabetes. *Diabetes (Oxf)*, 10:906-911.
8. Rowan J.A., Hague W.M., Gas W., et al (2008) Metformin versus insulin for the treatment of gestational diabetes. *NEJM*, 358:19-30(3-2015).

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТФОРМИНА ПРИ ГЕСТАЦИОННОМ ДИАБЕТЕ???

ОБНАРУЖЕНЫ
ПРЕИМУЩЕСТВА
МЕТФОРМИНА ПЕРЕД
ИНСУЛИНОМ В ОТНОШЕНИИ:

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ НЕОНАТАЛЬНОЙ ГИПОГЛИКЕМИИ (OR: 0,6; 95%(CI): 0.48,0.94)
- МИНИМИЗАЦИИ МАТЕРИНСКОЙ ПРИБАВКИ ВЕСА (WMD: -1.80kg; CI: -2.57, -1.02)
- РЕДУКЦИИ МАКРОСОМИИ ПЛОДА (OR: 0.63; CI: 0.42, 0.93)
- БОЛЬШЕГО КОМПЛАЕНСА
- ЭКОНОМИЧНОСТИ

Effectiveness of metformin in gestational diabetes: systematic review and meta-analysis M.O. Khin¹, M. Vathish^{2,3}, S. Gates⁴, P. Saravanan^{1,5}; ¹Division of Metabolic and Vascular Health, ²Division of Reproduction, Warwick Medical School, University of Warwick, Coventry, ³Women & Children's Unit, University Hospital Coventry & Warwickshire, Coventry, ⁴Clinical Trials Unit, Warwick Medical School, University of Warwick, Coventry, ⁵Department of Diabetes & Endocrinology, George Eliot Hospital, Nuneaton, UK.



Информационные ресурсы:

- Дедов И.И., Краснопольский В.И., Сухих Г.Т., от имени рабочей группы. Российский национальный консенсус «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение». // Сахарный диабет. 2012;(4):4–10.
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Александров А.А., и др. Клинические рекомендации «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом» (7-й выпуск). Под редакцией И. И. Дедова, М.В. Шестаковой (7-й выпуск). // Сахарный диабет. – 2015.
- Российский национальный консенсус «гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение», 2012г., VI Всероссийский конгресс эндокринологов, VI Всероссийский диабетологический конгресс, 14 Всероссийский форум «Мать и дитя»
- Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. WHO Guideline. 2013.
- International Diabetes Federation. Diabetes Atlas 7th Edition. 2015.
- Differences in characteristics and pregnancy outcomes between insulin- and diet-treated women with gestational diabetes K. Robyns¹, F. Nobels², P. Van Crombrugge, N. Deprez, B. Seynhave, R. Devlieger, J. Verhaeghe, C. Mathieu, K. Benhalima; Endocrinology, UZ Gasthuisberg, KU Leuven, Endocrinology, OLV ziekenhuis Aalst-Asse-Ninove, Aalst, Obstetrics and Gynecology, OLV ziekenhuis Aalst-Asse-Ninove, Aalst, Obstetrics & Gynecology, UZ Gasthuisberg, KU Leuven, Belgium.
- Effectiveness of metformin in gestational diabetes: systematic review and meta-analysis M.O. Khin, M. Vatish, S. Gates, P. Saravanan; Coventry, Nuneaton, UK.
- Predictors of need for insulin therapy in gestational diabetes mellitus K.A. Scheuneman, S.H. Koning, K. Hoogenberg, M.G. Baas, B.J. Schering, P.P. van den Berg, K.M. Sollie, A.J. van Loon, F.J. Korteweg, H.L. Lutgers, B.H.R. Wolffenbuttel; Department of Endocrinology, University of Groningen, University Medical Center Groningen, Netherlands
- Should HbA1c be used for the diagnosis of glucose tolerance disorders in women with a history of gestational diabetes mellitus? E. Anastasiou, M. Apostolakis, A. Papadimitriou, E. Zapanti, V. Vasiliou, A. Saltiki, M. Alevizaki; Alexandra Hospital, Athens, Greece.

