Реферат на тему

Гомеостаз беременной женщины.

Развитие молочной железы во время беременности.

**Обмен веществ.**

Изменения обмена веществ у женщин во время беременности связаны с интенсивным ростом плода, перестройкой нейрогуморальных механизмов регуляции, повышением потребности в кислороде. В связи с преобладанием процессов ассимиляции над диссимиляцией увеличивается количество и активность ферментов,повышается потребность в витаминах и различных биотиках и в то же время увеличивается

количество продуктов обмена, подлежащих выделению.

* **О с н о в н о й о б м е н** и потребление кислорода во время беременности у женщин повышаются, особенно во второй половине беременности и в родах, что определяет соответствующие изменения в органах дыхания и сердечно- сосудистой

системе.

* Изменения **в о д н о- э л е к т р о л и т н о г о о б м е н а** характеризуются задержкой и повышенным содержанием внутрисосудистой ( за счёт увеличения ОЦК, ОЦП ) и межклеточной жидкости. Связано это с особенностями гемодинамики, коллоидно-осмотического состояния, увеличением проницаемости сосудистых стенок.Всё это определяет повышенную тенденцию к образованию отёков во время беременности.

У беременных женщин возрастает потребность в усвоении кальция, фосфора, необходимых для построения костной системы плода, в связи с процессами роста и развития плода, особенностями его обмена веществ. Задерживаются .в организме беременной женщины и другие неорганические вещества ( натрий, кальций, хлор, кобальт и др.) . Потребность в железе возрастает по мере увеличения сроков беременности с повышением ОЦК, ОЦЭ и гемопоэтической функции.

Вводно – электролитные изменения связаны с гормональным сдвигом у беременных женщин, особенно с повышением уровней альдостерона, прогестерона и других гормонов.

* **Б е л к о в ы й о б м е н** у беременных женщин отличается от такового у небеременных положительным азотистым балансом, поскольку белок используется в больших количествах для построения плода, плаценты, увеличения в размерах матки и молочных желез. Поэтому выделяется из организма азота меньше, чем потребляется с пищей. Появляются во время беременности и специфические белки ( альфа- фетопротеины и др.), по уровню которых оценивается, правильно ли происходит развитие плода (например, по уровню альфа-фетопротеина диагностируются ВПР).
* **У г л е в о д н ы й о б м е н** у женщин во время беременности характеризуется тенденцией, свойственной для инсулинорезистентности. Отмечается повышение глюкозы в крови, а при перегрузки организма углеводами и появление ее в моче ( глюкозурия ).

Связано это с некоторым снижением толерантности организма к глюкозе и уменьшением порога проницаемости почечного эпителия для глюкозы. Депо для гликогена являются не только печень и мышцы, но также плацента и матка. Во время беременности проявляются скрыто протекающие формы сахарного диабета.

* **Л и п и д н ы й о б м е н** у беременных женщин происходит с преобладанием липолитических процессов над липогенезом. В крови увеличивается содержание липидов (жирных кислот, общего холестерола и его эфиров, свободного холестерина. фосфолипидов и др.). Происходит усиленное отложение жира с характерным распределением его в подкожной клетчатке, молочных железах, нижней части живота, бёдрах, ягодицах. Липиды расходуются на построение тканей организма матери и плода, являются также энергетическим материалом.

Нарушение процессов расщепления жиров или чрезмерное их поступление в организм с пищей приводит к накоплению недоокисленных продуктов их обмена.

* Во время беременности отмечается повышенная потребность в **в и т а м и н а х** (А, С, В, D, Е, К, РР). Они должны поступать с пищей в достаточном количестве (А, D и др.), а некоторые вырабатываются в организме. Витамины, как гормоны и ферменты, входят в систему биологических катализаторов, активность которых в период беременности существенно возрастает. Суточная потребность в некоторых витаминах повышается в 2-3 раза, поэтому при недостаточном их количестве развиваются болезненные состояния у беременных женщин и нарушается развитие плода.

**Эндокринная система.**

Эндокринная система претерпевает весьма существенное изменение во время беременности. Наряду с эндокринными органами, обеспечивающими регуляцию репродуктивной системы до наступления беременности, с ее возникновением появляется новый эндокринный орган – плацента. Все эндокринные изменения, включая гормональную функцию плаценты, направлены на развитие беременности, правильное течение родового акта и послеродового периода (лактации).

Изменяется синхронная продукция ***г и п о т а л а м у с а и г и п о ф и з а*** , обеспечивающая циклические изменения в организме женщины в течение овариально-менструального цикла Во время беременности увеличивается продукция лютеинизирующего гормона и пролактина в гипофизе, блокирующих созревание новых фолликулов и способствующих развитию желтого тела беременности, а также подготовке молочных желез к лактации. Гипофиз существенно увеличивается в размерах за счёт передней доли . Уровень гонадотропинов повышается в значительной степени за счёт хориального гонадотропина, который начинает продуцироваться хорионом, и его уровень прогрессивно возрастает до 12 недель беременности . В гипофизе возрастает продукция АКТГ, ТТГ и особенно гормона роста, который влияет на процессы интенсивного развития плода и увеличение матки. Уровень гормона задней доли гипофиза окситоцина (продуцируется в гипоталамусе и скапливается в гипофиз) повышается в конце беременности, с наступлением родов.

Процесс стероидогенеза (продукция эстрогенных соединений и прогестерона) только в начале беременности происходит в яичниках, а затем с формированием плаценты (после 12 недель беременности) он преимущественно (более 90% ) осуществляется в фетоплацентарной системе.

В первые месяцы беременности отмечается повышение активности и ***щ и т о в и д н о й ж е л е з ы***, в последующем она снижается, и продукция тиреоидных гормонов уменьшается, особенно к концу беременности.

Функциональная активность ***н а д п о ч е ч н и к о в,*** особенно корковой части , повышается, возрастает синтез кортикостероидов ( кортизола и альдостерона ). Это связано с активацией метаболических процессов и водно – минерального обмена во время беременности.

В ***п о д ж е л у д о ч н о й ж е л е з е*** активируется инсулиногенез, что связано с повышенной продукцией глюкагона и прогестерона.

**Фетоплацентарная система –** новая эндокринная система , функционирующая у беременных женщин. В ней продуцируются стероидные гормоны ( эстрогенные соединения, прогестерон ), плацентарный лактоген (хорионический соматомаммотропин), хориальный гонадотропин, эмбриональный альфа-фетопротеин (АФП). Эти гормоны поступают в кровь матери и амниотическую жидкость. Они регулируют нормальное течение беременности и развитие плода. По их уровню в крови матери можно оценивать состояние плода и функцию плаценты. Уровни плацентарного лактогена (Пл) и половых стероидных гормонов во время беременности прогрессивно возрастают, а перед родами несколько снижаются. Пик же альфа-фетопротеина отмечается в 31-34 недели беременности (таблица).

Эстрогенные соединения во время беременности синтезируются гормональным комплексом мать-плацента-плод. Их уровень в сотни раз выше у беременных женщин, чем у небеременных. Синтез эстрогенных соединений происходит преимущественно (более 90%) в плаценте с участием надпочечников и печени плода, и только 10% - в яичниках матери.

Плацентарный лактоген (Пл) – полипептидный гормон, вырабатываемый синцитиотрофобластом плаценты. Обладает лактотропным, лютеотропным и соматотропным эффектами. Регулирует метаболические процессы в организме матери и плода по обеспечению его роста и развития.

Таблица. **Показатели фетоплацентарной системы у здоровых беременных**

**( И.П. Ларичева, 1983 ).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Срок  Беремен-  ности,  нед. | Пл, мг/л | Эстриол,  Нмоль/л | Прогестерон.  Нмоль/л | АФП, мкг/л |
| **25-26** | **3,78 ± 2,51** | **301,89 ± 87,27** | **348,85 ± 81,66** | **158,3 ± 53,62** |
| **27-28** | **4,05 ± 2,18** | **387,95 ± 97,39** | **378,74 ± 101.19** | **164,5 ± 36,72** |
| **29-30** | **4,92 ± 2.88** | **497,85 ± 222,70** | **456,33 ± 93.33** | **185,4 ± 26,82** |
| **31-32** | **5,25 ± 1.35** | **844,25 ± 234,50** | **550,78 ± 128,31** | **210.2 ± 90,37** |
| **33-34** | **6,29 ± 1,82** | **930,31 ± 124,40** | **615,65 ± 81,98** | **264.8 ± 85,82** |
| **35-36** | **6,82 ± 1,29** | **912,96 ± 332,60** | **647,77 ± 204,25** | **184,3 ± 63.51** |
| **37-38** | **7,24 ± 1,83** | **1106,93 ± 108,54** | **682,11 ± 259,23** | **98,6 ± 12,39** |
| **39-40** | **7,37 ± 1,68** | **1044,47 ± 312,72** | **822,98 ± 115,53** | **104.6 ± 49.25** |
| **42-42** | **6,93 ± 1,70** | **1119,42 ± 421,67** | **505,03 ± 10,97** | **93,6 ± 41,28** |

Альфа-фетопротеин представляет собой гликопептид, синтезирующийся в желточном мешке и печени плода. Как эмбриональный белок, в ранние сроки беременности он составляет 30% белков плазмы крови плода. Синтез его у плода начинается с 6-й недели беременности, достигает максимума с 10 недель беременности и прогрессивно увеличивается до 32-34 недель, после чего снижается.

Уровни гормонов фетоплацентарной системы отражают состояние и развитие плода.

**Иммунная система.**

Развитие плода обеспечивается слаженной деятельностью как гормонов, которые оказывают и иммуномодулирующее влияние, так и факторов супрессорного иммунитета, обеспечивающих локальный иммунологический комфорт. Иммунологические процессы сопровождают созревание половых клеток, оплодотворение, имплантацию и дальнейшее

развитие эмбриона и плода. Для всех гормонов репродуктивной системы (гипоталамус-гипофиз-периферические эндокринные железы) органами-мишенями являются как репродуктивные органы, так и иммунная система (вилочковая железа и др.). Эстрогены и прогестерон при этом проявляют иммуносупрессорные эффекты. Иммуносупресорное влияние оказывают иммунодепрессивные факторы (фактор ранней беременности), децидуальной реакции при имплантации, хориона, трофобласта и плаценты. Все они обладают как иммуносупрессорными так и иммуномодулирующими свойствами.

Факторы гуморального и местного иммунитета влияют на антигены плода. Благодаря им в матке создаются локальные «привилегированные» иммунологические условия для развития плода. Это становится возможным из-за изменений иммунологической активности во время беременности: умеренного неспецифического угнетения

* общей иммунореактивности матери благодаря повышенному уровню гормонов и временной инволюции (на период беременности) вилочковой железы,
* распознавания матерью чужеродных антигенов эмбриона (полученных от отца) ,
* многочисленных общих и особенно местных иммуносупрессорных механизмов.

**Молочная железа**

Молочная железа- вторичный половой орган, эндокринный зависимый, обладающий экскреторными свойствами. Образована железистыми и соединительнотканными структурами и жировой тканью.

**Развитие** грудной железы это процесс, течение которого имеет дискретный характер. Он наслаивается на периоды развития организма, достигая пика при беременности и лактации.

Хотя увеличение размеров молочной железы наступает во время беременности, этот процесс протекает неравномерно, со значительными индивидуальными колебаниями. Выделяют

* начальный десятинедельный период, характеризующийся быстрым увеличением размеров желез,
* скрытый, даже несколько инволюционный, двух-четырёх недельный этап,
* далее развитие желез возобновляется и постепенно нарастает до начала лактации.

Нарастание веса каждой грудной железы в отдельности в течение беременности достигает 700г, что соответствует увеличению объема примерно на 200мл. Одновременно с этим наблюдаются изменения сосков и околососковых кружков (ареол), выражающиеся в гиперпигментации (это связано с деятельностью меланоцитов эпидермиса), появлении монтгомеровых желез, увеличении диаметра ареол с 35 до 51 мм, а самого соска – с 10 до 12 мм.

**Изменения**, происходящие в молочных железах во время беременности и лактации, связаны с генетическими особенностями клеток железы и действием на них гормонов и соматотропных факторов. Процессы роста и развития желез на протяжении трех триместров беременности протекают по-разному:

* ***В 1-м триместре*** наблюдается разрастание канальцев и эпителиальной ткани с образованием ячеистых структур.
* ***Со 2-го триместра*** начинается секреция молозива, представляющего собой мутноватую жидкость, богатую белками и бедную жирами. По составу молозиво больше напоминает сыворотку, нежели молоко. Выработка молозива коррелирует с разрастанием железистой ткани и изменениями, вызванными пролактином и другими гормонами.
* ***В 3-ем*** – продолжается ячеистая гиперплазия и одновременное усиление выделительных свойств. Эти процессы продолжаются в послеродовом периоде и достигают максимума в первые 2 недели лактации.

В функциональной активности молочной железы выделяют два периода:

1. Процесс подготовки к секреции молока (лактогенез)
2. Процесс поддержания лактации у кормящей матери (лактопоэз)

**Лактогенез** – это комплексный морфофизиологический процесс, включающий в себя совокупность изменений как протоков, так и альвеол молочной железы во время беременности, и находящийся под контролем эндокринной и вегетативной нервной систем.

Исследования, проведённые на культурах ткани молочной железы мышей, выявили решающую роль инсулина и гормона роста в запуске разрастания железистой ткани. В процессе деления, предшествующем дифференциации, основную роль выполняет кортизол, в то время как на фазе секреции преобладающими гормонами становятся пролактин и инсулин. Плацентарный лактоген и хорионический гонадотропин, по-видимому, играют моделирующую роль в этом процессе.

Изучение действия отдельных гормонов, влияющих на развитие молочной железы и лактацию, показывает, что стероидные гормоны яичников и плаценты, наряду с пролактином, гонадотропинами и плацентарным лактогеном играют ведущую роль,

в то время как остальные гормоны- лишь второстепенную.

Изменения молочной железы при беременности развиваются постепенно и тесно связаны с уровнем синтеза и секреции гормонов. Вначале, изменения грудной железы представляются следствием выраженного роста уровня гонадотропинов, эстрогенов, пролактина, к которым, на поздних этапах, присоединяется повышение уровня

плацентарного лактогена, прогестерона и кортикостероидов. С наступлением родовой деятельности и непосредственно после родов наблюдается резкое повышение роли гормонов задней доли гипофиза.

1. **Пролактин.** Пролактин участвует в процессе индукции и поддержания молочной секреции. Во время беременности рост уровня пролактина следует за ростом концентрации эстрогенов. Выявлено наличие механизма положительной обратной связи между эстрогенами и пролактином, присутствие которого наблюдается в период полового созревания и при беременности.
2. Хотя пролактин во время беременности играет очень важную роль в росте молочных желез и подготовке лактации, во время беременности из груди выделяется только небольшое количество молозива, состоящего из десквамированных эпителиальных клеток и транссудата. Отсутствие секреции молока во время беременности связывают с **действием прогестерона**, который нарушает взаимодействие пролактина с рецепторами на поверхности альвеолярных клеток. Кроме того, секреция молока блокируется и

высокими дозами эстрогенов плаценты.

Пролактин содержится в околоплодных водах. Он синтезируется в децидуальной оболочке матки и поступает в околоплодные воды параплацентарно, через оболочки плодного яйца. Толчком к выработке децидуального пролактина является нарастание концентрации прогестерона. Выработка пролактина в децидуальной оболочке стимулируется релаксином, инсулином и инсулиноподобным фактором роста-1.

**Физиологическое действие пролактина :** пролактин околоплодных вод защищает плод от дегидратации, стимулирует синтез сурфактанта в лёгких плода, подавляет иммунологическое отторжение плода во время беременности, модулирует повышение сократимости и возбудимости матки, обусловленное действием простагландинов.

1. **Плацентарный лактоген** (хорионический соматомаммотропин) – это гормон, синтезируемый синцитиотрофобластом, выполняющий соматотропное, лактогенное и лютеотропное действия. Он поступает в кровь матери, начиная с 6 недель беременности и уровень его всё время возрастает, достигая пика к сроку родов. Плацентарный лактоген оказывает сравнительно слабое действие на молочную железу, но концентрации его в крови во время беременности столь высоки, что в целом обеспечивает ощутимое лактогенное действие.

Таким образом, нарушения сложных иммунологических взаимоотношений, а также соотношений параметров гомеостаза приводят к невынашиванию, гибели эмбриона, а еще ранее – к бесплодию (мужскому или женскому).

**Список использованной литературы.**

1. «Физиологическое акушерство» Е.Т. Михайленко, Г.М. Бублик-Дорняк, изд. 2-ое, исправленное, дополненное. Киев, «Высшая школа», 1982 г.
2. «Физиологическое акушерство» учебное пособие. В.И. Дуда, И.В. Дуда. Минск, Высшая школа, 2000 г.
3. «Гинекология» учебное пособие. В.И Дуда, И.В.Дуда. Минск; Интерпресссервис, Книжный дом, 2002 г.