

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/363211>

**Тип работы:** Научно-исследовательская работа

**Предмет:** Медицина

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 1

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 2

ВВЕДЕНИЕ 3

Актуальность темы 3

Цель и задачи исследования 4

Обзор литературы 5

1. АДИПОНЕКТИН: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 6

1.1. Структура и функции адипонектина 6

1.2. Распределение адипонектина в организме 8

1.3. Роль адипонектина в метаболических процессах 9

2. ОЖИРЕНИЕ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН 10

2.1. Определение и классификация ожирения 10

2.2. Патофизиологические механизмы ожирения у беременных 12

2.3. Влияние ожирения на исходы беременности 13

3. РОЛЬ АДИПОНЕКТИНА В ПЛАЦЕНТЕ 15

3.1. Транспорт адипонектина через плаценту 15

3.2. Синтез и выделение адипонектина плацентой 16

3.3. Регуляция уровня адипонектина в плаценте 17

4. ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ МАТЕРИ НА УРОВЕНЬ АДИПОНЕКТИНА В ПЛАЦЕНТЕ 18

4.1. Изменения уровня адипонектина в плаценте при ожирении 18

4.2. Механизмы, определяющие уровень адипонектина при ожирении 19

4.3. Влияние уровня адипонектина в плаценте на развитие плода 21

5. КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ АДИПОНЕКТИНА В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ ОЖИРЕНИИ 22

5.1. Диагностика уровня адипонектина в плаценте 22

5.2. Прогнозирование осложнений беременности на основе уровня адипонектина 23

5.3. Возможности медикаментозной коррекции уровня адипонектина 25

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 26

Основные результаты исследования 26

Перспективы дальнейших исследований 27

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 29

Транспорт адипонектина через плаценту

Транспорт адипонектина через плаценту представляет собой важный механизм передачи этого гормона от матери к плоду. Хотя механизмы транспорта адипонектина до конца не изучены, имеется несколько гипотез относительно этого процесса.

Исследования показывают, что адипонектин может проникать через плацентарный барьер путем пассивного диффузионного транспорта и активного транспорта через специфические рецепторы.

1. Пассивный диффузионный транспорт:

- Адипонектин, как малый белок, может проникать через плацентарный барьер путем пассивного диффузионного транспорта.

- Этот процесс основан на разности концентраций адипонектина в материнской и плодовой циркуляции и использует градиент концентрации для его перемещения через плаценту.

2. Активный транспорт через рецепторы:

- Помимо пассивного диффузионного транспорта, существуют доказательства активного транспорта адипонектина через плаценту.

- Адипонектин может связываться с специфическими рецепторами на плаценте, такими как рецептор 1

(AdipoR1) и рецептор 2 (AdipoR2), и транспортироваться через плацентарный эпителий.

- Этот активный транспорт может обеспечивать более эффективную и контролируемую передачу адипонектина от матери к плоду.

Однако следует отметить, что точные механизмы транспорта адипонектина через плаценту до конца не изучены и требуют дальнейших исследований. Понимание процессов транспорта адипонектина в плаценте является важным для раскрытия его роли в развитии плода и связанных с этим метаболических аспектов [7].

#### Синтез и выделение адипонектина плацентой

Адипонектин - это гормон, который производится не только жировыми клетками (адипоцитами), но и плацентой. Синтез и выделение адипонектина плацентой имеют важное значение для его уровня в крови беременной женщины и развития плода. Вот некоторые особенности синтеза и выделения адипонектина плацентой:

##### 1. Синтез адипонектина плацентой:

- Плацента, особенно хорионическое эпителиоцитарное покровное слое, способна синтезировать и выделять адипонектин.
- Уровень синтеза адипонектина плацентой может изменяться в зависимости от стадии беременности и других факторов.

##### 2. Регуляция синтеза адипонектина плацентой:

- Различные факторы и сигнальные молекулы могут регулировать синтез адипонектина плацентой.
- Некоторые исследования указывают на влияние гормонов, таких как инсулин и эстрогены, на регуляцию синтеза адипонектина плацентой.

##### 3. Выделение адипонектина плацентой:

- Адипонектин, синтезированный плацентой, может выделяться в окружающую плодородную воду (амниотическую жидкость).
- Поскольку адипонектин может проникать через плацентарный барьер, он также может попадать в кровоток плода.

Выделение адипонектина плацентой играет важную роль в регуляции метаболических процессов и развитии плода. Это позволяет плоду получать адипонектин, не только от матери, но и от собственной плаценты, что может быть важно для его роста, развития и поддержания метаболического баланса.

#### Регуляция уровня адипонектина в плаценте

Уровень адипонектина в плаценте может быть регулирован различными факторами и сигнальными молекулами, которые влияют на его синтез и выделение. Вот некоторые из факторов, которые могут влиять на регуляцию уровня адипонектина в плаценте:

##### 1. Гормональные факторы:

- Инсулин: Инсулин может стимулировать синтез и выделение адипонектина плацентой. Высокий уровень инсулина может способствовать увеличению синтеза адипонектина.
- Эстрогены: Эстрогены также могут влиять на синтез и выделение адипонектина плацентой. Они могут повышать его уровень в плаценте.

##### 2. Воспаление и цитокины:

- Воспалительные цитокины, такие как интерлейкин-6 (IL-6) и фактор некроза опухоли- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), могут оказывать влияние на синтез адипонектина плацентой. Их повышенный уровень может снижать синтез адипонектина.

##### 3. Регуляция глюкозы и инсулинорезистентность:

- Уровень глюкозы и чувствительность к инсулину также могут влиять на регуляцию уровня адипонектина в плаценте. Нарушения обмена глюкозы и инсулинорезистентность могут снижать синтез и выделение адипонектина.

##### 4. Генетические факторы:

- Генетические вариации и полиморфизмы могут влиять на уровень адипонектина в плаценте. Некоторые гены, связанные с регуляцией синтеза и функций адипонектина, могут влиять на его уровень.

##### 5. Другие факторы:

- Некоторые исследования также указывают на возможное влияние питания и микробиома на регуляцию

уровня адипонектина в плаценте, хотя точные механизмы до сих пор не полностью ясны. Регуляция уровня адипонектина в плаценте является сложным процессом, зависящим от многих факторов. Понимание этих факторов и их взаимодействий помогает раскрыть роль адипонектина в беременности и плодах, а также может иметь практическое значение при разработке стратегий для поддержания здоровья матери и плода [8].

## ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ МАТЕРИ НА УРОВЕНЬ АДИПОНЕКТИНА В ПЛАЦЕНТЕ

### Изменения уровня адипонектина в плаценте при ожирении

При ожирении у беременных женщин наблюдаются изменения в уровне адипонектина в плаценте. Ожирение может влиять на синтез, выделение и концентрацию адипонектина в плаценте, что имеет важное значение для развития плода и связанных с этим метаболических аспектов. Вот некоторые особенности изменений уровня адипонектина в плаценте при ожирении:

#### 1. Сниженный уровень адипонектина:

- Ожирение связано с общим снижением уровня адипонектина в крови у беременных женщин, включая плацентарный пул адипонектина.
- Это может быть связано с нарушением синтеза и выделения адипонектина плацентой, а также с влиянием воспалительных механизмов и изменениями в гормональном балансе.

#### 2. Нарушение соотношения между адипонектином и другими цитокинами:

- При ожирении может происходить нарушение баланса между адипонектином и другими цитокинами в плаценте.
- Высокий уровень цитокинов, таких как интерлейкин-6 (IL-6) и фактор некроза опухоли- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), может сопровождаться снижением уровня адипонектина в плаценте.

#### 3. Влияние инсулинорезистентности:

- Ожирение связано с инсулинорезистентностью, которая может влиять на уровень адипонектина в плаценте.
- Нарушение чувствительности к инсулину у беременных женщин с ожирением может сопровождаться снижением синтеза и выделения адипонектина плацентой.

#### 4. Роль воспаления и степень ожирения:

- Более выраженное ожирение и наличие хронического воспаления у беременных женщин могут усиливать изменения в уровне адипонектина в плаценте.
- Чем выше степень ожирения и воспаление, тем более сниженный уровень адипонектина может быть наблюдаемым.

В целом, при ожирении у беременных женщин можно ожидать снижения уровня адипонектина в плаценте. Эти изменения могут иметь последствия для развития плода и связаны с риском осложнений беременности, таких как гестационный диабет, преэклампсия и макросомия плода. Понимание этих изменений может помочь в разработке стратегий профилактики и лечения ожирения у беременных женщин, а также в улучшении исходов беременности и здоровья матери и плода.

Механизмы, определяющие уровень адипонектина при ожирении

Уровень адипонектина при ожирении определяется сложными механизмами, связанными с изменениями в синтезе, выделении и метаболической обработке этого гормона. Вот некоторые основные механизмы, которые могут влиять на уровень адипонектина при ожирении:

1. Уровень жировой ткани:

- Ожирение характеризуется избыточным накоплением жировой ткани в организме.
- Жировая ткань является главным источником синтеза адипонектина, и его уровень обычно коррелирует с количеством жира.
- При ожирении уровень адипонектина может быть снижен из-за уменьшения общей массы жировой ткани.

2. Воспаление:

- Ожирение сопровождается хроническим низкоградусным воспалением в организме.
- Воспалительные цитокины, такие как интерлейкин-6 (IL-6) и фактор некроза опухоли- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), могут угнетать синтез и выделение адипонектина.
- Увеличенное выделение воспалительных цитокинов при ожирении может способствовать снижению уровня адипонектина.

3. Инсулинорезистентность:

- Ожирение часто связано с развитием инсулинорезистентности - состоянием, при котором клетки становятся менее чувствительными к инсулину.
- Инсулинорезистентность может приводить к снижению синтеза и выделения адипонектина, поскольку инсулин является стимулятором его производства.
- При инсулинорезистентности уровень адипонектина может быть понижен из-за нарушения сигнальных путей, связанных с инсулином.

4. Генетические факторы:

- Генетические вариации и полиморфизмы могут влиять на уровень адипонектина при ожирении.
- Некоторые гены, связанные с метаболизмом и функцией адипонектина, могут иметь влияние на его выражение и концентрацию.

5. Другие механизмы:

- Некоторые исследования указывают на возможное влияние питания, физической активности и микробиома на уровень адипонектина при ожирении, хотя точные механизмы до сих пор не полностью выяснены.

Уровень адипонектина при ожирении обусловлен сложными взаимодействиями между множеством факторов. Понимание этих механизмов позволяет более глубоко изучать роль адипонектина в ожирении и связанных с ним метаболических нарушениях.

1. Catalano PM, Tyzbir ED, Wolfe RR, Calles J, Roman NM, Amini SB, Sims EA. Carbohydrate metabolism during pregnancy in control subjects and women with gestational diabetes. *Am J Physiol.* 1993;264(1 Pt 1):E60-E67.
2. Challier JC, Basu S, Bintein T, Minium J, Hotmire K, Catalano PM, Hauguel-de Mouzon S. Obesity in pregnancy stimulates macrophage accumulation and inflammation in the placenta. *Placenta.* 2008;29(3):274-281.
3. Henson MC, Castracane VD. Leptin in pregnancy: an update. *Biol Reprod.* 2006;74(2):218-229.
4. Lowe LP, Metzger BE, Dyer AR, et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study: associations of maternal A1C and glucose with pregnancy outcomes. *Diabetes Care.* 2012;35(3):574-580.
5. Misra VK, Trudeau S, Perni U. Maternal serum adiponectin during pregnancy and infant birth weight: the influence of maternal overweight status. *Obesity (Silver Spring).* 2011;19(12):2311-2316.
6. Schousboe K, Visscher PM, Erbas B, et al. Twin study of genetic and environmental influences on adult body size, shape, and composition. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004;28(1):39-48.
7. Szostak-Węgierek D, Waśkiewicz A, Płudowski P, et al. The impact of maternal adiposity, adipokines, and inflammatory markers on early postnatal growth outcomes and body composition in breastfed infants. *Eur J Clin Nutr.* 2017;71(4):506-513.
8. Wijendran V, Bendel RB, Couch SC, et al. Maternal plasma phospholipid polyunsaturated fatty acids in pregnancy with and without gestational diabetes mellitus: relations with maternal factors. *Am J Clin Nutr.* 1999;70(1):53-61.
9. Yura S, Sagawa N, Itoh H, et al. Resistin is expressed in the human placenta. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003;88(3):1394-1397.
10. Zhu MJ, Du M, Nathanielsz PW, Ford SP. Maternal obesity up-regulates inflammatory signaling pathways and enhances cytokine expression in the mid-gestation sheep placenta. *Placenta.* 2010;31(5):387-391.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatelskaya-rabota/363211>