

# Физиологические изменения в сердечно-сосудистой и дыхательной системах при беременности

Выполнила Плотникова Анастасия  
МЛ 502



**Сердечно-сосудистая система**

# 1. Увеличение ОЦК

---

Формирование «третьего» круга кровообращения (маточно-плацентарного) происходит за счет физиологической гиперволемии и увеличения количества форменных элементов

# 1. Увеличение ОЦК

---

Механизм возникновения гиперволемии:

- Активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы под воздействием плацентарных эстрогенов и прогестерона
- Увеличение реабсорбция натрия и воды в дистальных извитых канальцах почек
- Задержка жидкости в сосудистом русле
- Увеличение ОЦК

# 1. Увеличение ОЦК

---

Данный процесс протекает наиболее интенсивно в I-II триместре и достигает пика на 26-36 неделе

Объём крови	40%
Объём плазмы	35-47%
Объём эритроцитов	18-25%

## 2. Увеличение сердечного выброса

---

- Начинается на 4-8 неделе и достигает максимума на 28-32 неделе
- В общей сложности объём сердечного выброса возрастает на 40-50%
- До 20-24 недели это происходит за счет увеличения ударного объёма, после – за счет повышения ЧСС
- При этом эстрогены работают как сердечные гликозиды – компенсируют хроническую перегрузку сердца объёмом

### 3. Артериальное давление и микроциркуляция

---

1. Уменьшение чувствительности периферических сосудов к сосудосуживающему действию ангиотензина II (под действием Э и Пг)
2. Снижается общее периферическое сосудистое сопротивление
3. Снижается АД

### 3. Артериальное давление и микроциркуляция

---

АД во II триместре может снижаться до 5-15 мм рт ст, самое низкое АД наблюдается на 28 неделе, в дальнейшем давление нормализуется



## 4. Положение сердца

---

Положение сердца изменяется в следствии его смещения беременной маткой начиная со II триместра

При этом у некоторых беременных выслушивается систолический шум на верхушке в 1 половине беременности и систолический шум на легочной артерии во 2 половине беременности



# Дыхательная система

# Гипервентиляция

---

Во время беременности легкие женщины работают в режиме гипервентиляции.

Поэтому изменяются некоторые показатели:

- Напряжение кислорода в артериальной крови снижается до 30-32 мм рт ст
- рН возрастает до 7.44
- Парциальное давление  $\text{CO}_2$  снижается до 32 мм рт ст
- Возрастает скорость удаления  $\text{CO}_2$  и выведение почками бикарбонатов

На поздних сроках беременности из-за значительного увеличения матки общий объём легких и остаточная емкость легких уменьшаются, снижается экскурсия легких.

Это влечет за собой увеличение ЧДД и появление одышки даже при минимальной физической нагрузке.

Дыхательный объём возрастает пропорционально к концу беременности на 30-40%, остаточный объём снижается на 20%.

Минутный объём дыхания увеличивается с 8,4 л/мин (I) до 11,1 л/мин (III)

A hairless pink rabbit is lying on its back on a light-colored, textured surface. The rabbit has large, dark eyes and its front paws are resting near its face. Its hind legs are also visible, and the overall appearance is that of a young, hairless animal.

**Спасибо за**