



Ханты-Мансийская государственная медицинская академия  
Кафедра медицинской и биологической химии

---

Лекция 16.

**Патохимия нарушений  
гемостаза.**

---

***К тромбогенным факторам относятся:***

- стимуляция выделения сосудистой стенкой тромбогенных факторов или повреждение сосудистой стенки;
- активация тромбоцитов;
- активация факторов свертывания крови;
- ингибирование фибринолиза;
- застой крови (стаз).

***К защитным механизмам, препятствующим возникновению тромбоза, относятся:***

- нормальная антикоагулянтная активность эндотелия сосудов;
- нормальное количество и функция естественных ингибиторов сериновых протеаз;
- ингибирование активных протеаз гепатоцитами и клетками РЭС;
- ненарушенная фибринолитическая система.



# Синдром ДВС

---

**(коагулопатия потребления, тромбгеморрагический синдром, синдром  
рассеянного внутрисосудистого свертывания)**

- приобретенное расстройство системы гемостаза, при которых последовательно или одновременно наблюдается массивное микротромбообразование, избыточное потребление факторов свертывания, противосвертывающих систем, тромбоцитов, активации фибринолиза и повышенная кровоточивость.



## Фазы ДВС-синдрома

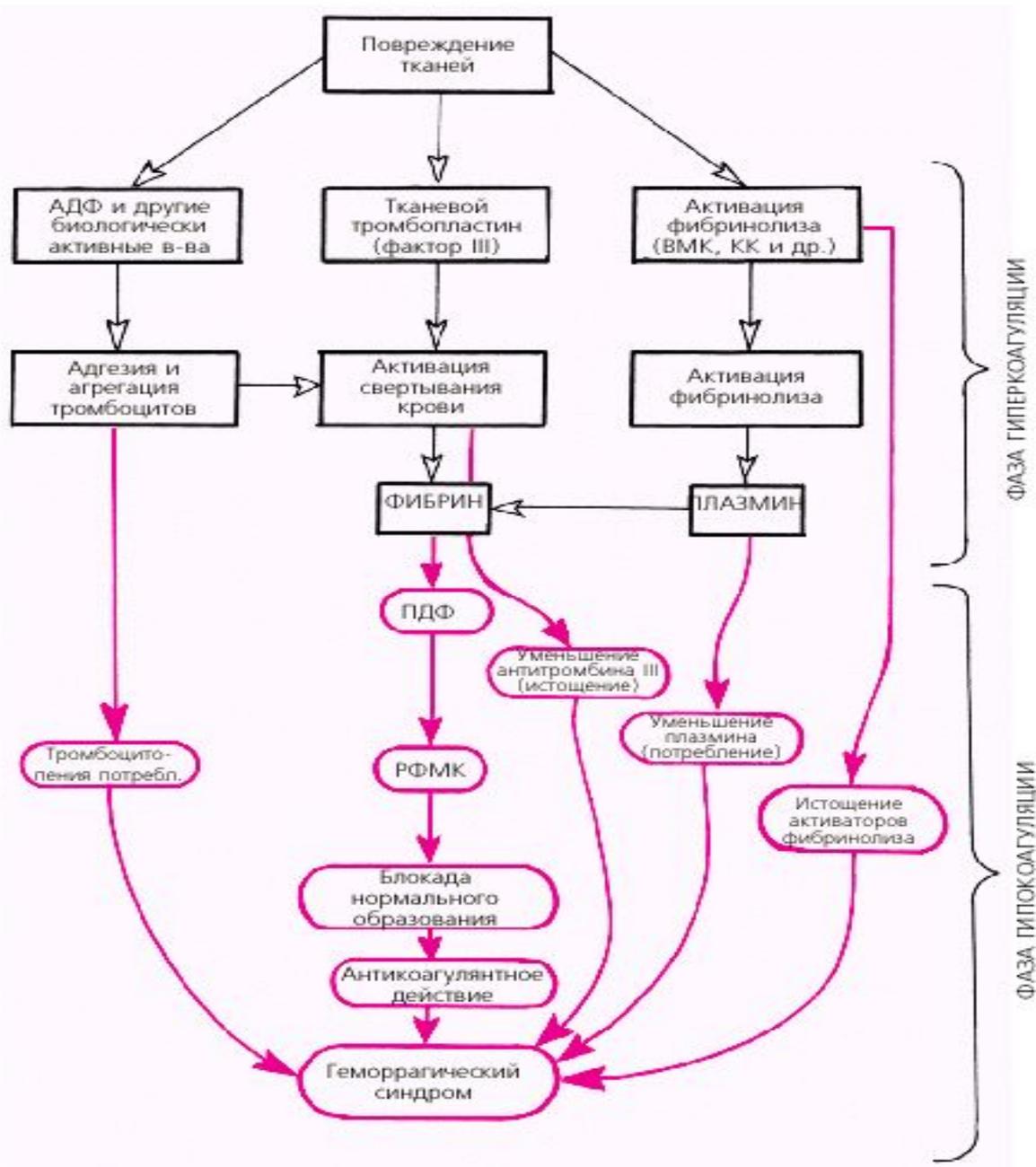
---

**I фаза ДВС:** гиперкоагуляционная

**II фаза ДВС:** переходная с коагулопатией и тромбоцитопенией потребления

**III фаза ДВС-синдрома:** гипокоагуляционная с патологической активацией фибринолиза или без нее

**IV фаза ДВС-синдрома:** исход (выздоровление или смерть)



## **1. фаза гиперкоагуляции (претромбоз = сгущение крови)**

Ускорение агрегации и адгезии тромбоцитов на фоне нормального или несколько измененного их количества в крови, ↑ПТИ, ↓ АЧТВ, ↓ ТВ, ↑ спонтанной агрегации, ↑ индуцированная агрегация, нормо- или гиперфибриногенемия, снижение АТ-III, протеина С, ↑ РФМК.

## **2. переходная**

Сохраняется активация свертывания, но начинает доминировать потребление плазменных факторов и тромбоцитов. Рассогласование показателей: н.: может быть ↑ПТИ, ↑ АЧТВ, но ↓ ТВ... Наблюдается тромбоцитопения, тромбоцитопатия потребления, (= агрегаты, сгустки), снижение уровня плазменных факторов и фибриногена, значительное снижение концентрации АТ-III, сохранение повышенного уровня РФМК. В крови увеличивается содержание ПДФ, D-димеров.

### **3. гипокоагуляционная или коагулопатия потребления**

Резкое понижение уровня фибриногена, выраженная тромбоцитопатия и тромбоцитопения потребления, ↑АЧТВ, ↑ПТВ, ↑ТВ, вплоть до полной несвертываемости плазмы, выраженное истощение антикоагулянтной системы со снижением уровня и активности АТ-Ш, ↑ РФМК, ускорение фибринолиза → возрастает активность пламина, ↑ ПДФ, D-димеров и др. продуктов протеолиза, шизоцитоз и фрагментация тромбоцитов.

### **4. стадия исходов (и осложнений)**

Показатели коагулограммы могут улучшиться или нормализоваться.

## *Лабораторные показатели на разных стадиях ДВС крови*

Показатели коагулограммы	1 стадия	2 стадия	3 стадия
<b>Тромбоциты</b>	N↑	N↓	↓↓
<b>АЧТВ</b>	N↓	N↑↓	↑↑ - ↑↑↑
<b>ПТВ (ПО)</b>	N↓	N↑↓	↑↑ - ↑↑↑
<b>ТВ</b>	N↓	N↑	↑↑ - ∞
<b>Фибриноген</b>	N↑	N↓	↓↓ - 0
<b>АТ III</b>	N↓	↓ - ↓↓	↓↓ - ↓↓↓
<b>РФМК</b>	N↑	↑↑	↑↑
<b>ПДФ</b>	-	+	+++
<b>D-димеры</b>	N↑	↑↑	↑↑↑



## Лабораторные тесты - маркеры ДВС-синдрома

---

- снижение количества тромбоцитов и развитие тромбоцитопатии потребления
- снижение уровня активности АТ-III
- увеличение маркеров фибринолиза (на всех стадиях ↑ ПДФ, D-димеров, РКМФ)
- фрагментация эритроцитов.



---

**Спасибо за внимание!**