

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ДВС-СИНДРОМА

- Морфологическая картина
- Стадии и механизмы развития
- ДВС-синдром при коронавирусной инфекции


Маевская Валерия Александровна Л-311


ДВС-синдром: что это такое?

- Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдром) – состояние, характеризующееся нарушениями в системе свертывания крови. При этом в зависимости от стадии ДВС-синдрома происходит образование множественных тромбов (кровяных сгустков) в сосудах различных органов либо возникает кровотечение.

СИНДРОМ
ДИССЕМИНИРОВАННОГО
ВНУТРИСОСУДИСТОГО
СВЕРТЫВАНИЯ




- 
- Система свертывания крови включает в себя тромбоциты и факторы свертывания (специфические белки и неорганические вещества). В норме механизмы свертывания крови активизируются при дефекте стенки сосуда и кровотечении. В результате образуется тромб (кровяной сгусток), который закупоривает поврежденное место. Этот защитный механизм предотвращает потерю крови при различных повреждениях.



Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания – нарушение в системе свертывания крови, которое развивается на фоне различных тяжелых заболеваний.

Причинами развития ДВС-синдрома могут быть:

- осложнения во время беременности и родов
 - сепсис
 - тяжелые травмы, ожоги
 - злокачественные опухоли
 - сосудистые нарушения укусы ядовитых змей.
- 



Стадии ДВС-синдрома

- 1-ая стадия - гиперкоагуляция и агрегация форменных элементов крови
- 2-ая стадия - гипокоагуляция
- 3-ая стадия – активация фибринолиза
- 4-ая стадия - восстановительная или стадия исходов и осложнений

1-ая стадия - гиперкоагуляция и агрегация форменных элементов крови

- При однократном и массивном образовании тромбопластина она кратковременна, но отчетлива по лабораторным признакам. Данный период характеризуется активацией плазменных систем свертывания крови, внутрисосудистой агрегацией тромбоцитов и других форменных элементов крови, нарушением микроциркуляции в разных органах в результате блокады сосудистого русла массами фибрина и агрегатами клеток.

2-ая стадия - гипокоагуляция

- Она обусловлена потреблением значительной части имеющихся в организме фибриногена, факторов XIII, V, VIII и других прокоагулянтов, а также тромбоцитов. Одновременно в крови накапливаются патологические ингибиторы свертывания крови, в частности продукты деградации фибрина и фибриногена (ПДФ), обуславливающие увеличение антикоагулянтной активности крови.

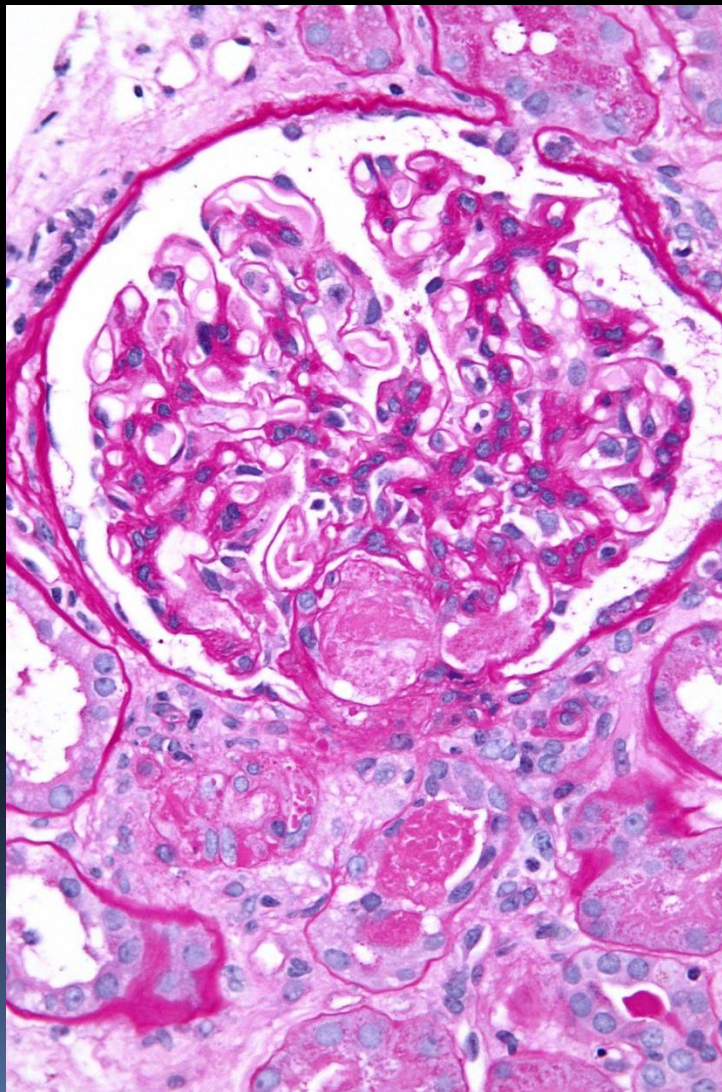
3 стадия – активация фибринолиза

- Активация фибринолитической системы ведет к растворению кровяных сгустков и создает предпосылки для развития геморрагического синдрома

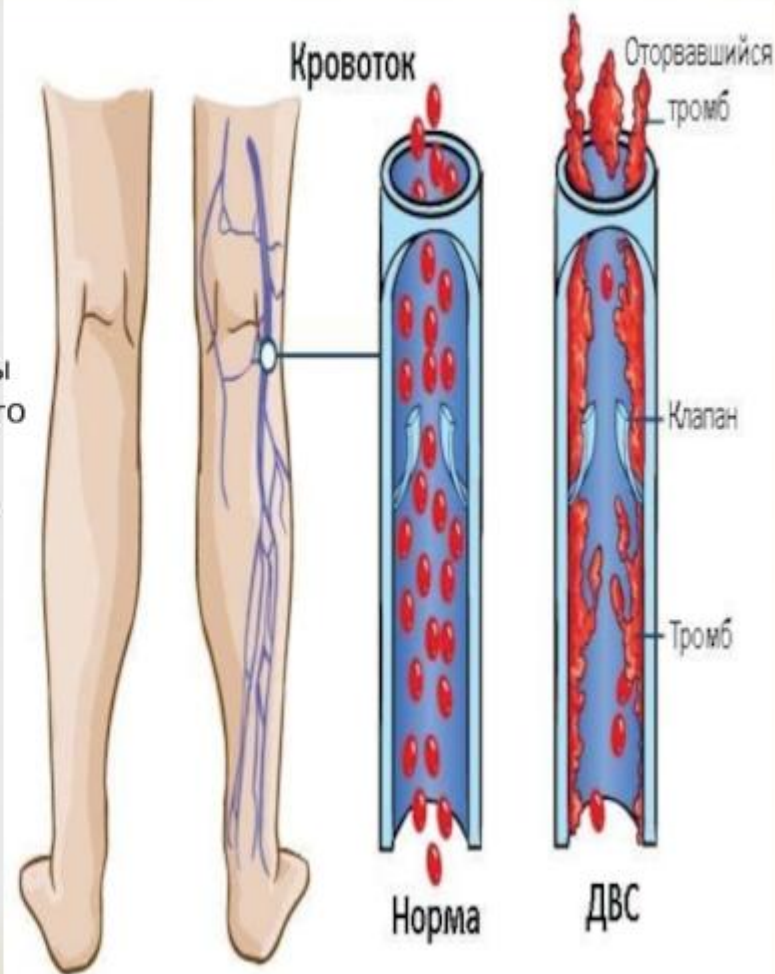
4-ая стадия - восстановительная или стадия исходов и осложнений

- Характеризуется возвращением к физиологическим границам коагуляционного потенциала. В этой стадии в той или иной мере происходит восстановление функции органов, которое зависит от степени их поражения (дистрофические изменения, склероз и т. д.). Стадия может закончиться полным выздоровлением. Возможно развитие тяжелых осложнений уже в отсутствие как такового ДВС-синдрома — почечная, печеночная недостаточность, неврологические, кардиальные и другие осложнения.

Микрофотография биоптата почки при острой тромботической микроангиопатии, вызванной ДВС-синдромом. Тромб находится в воротах клубочков (центр изображения)

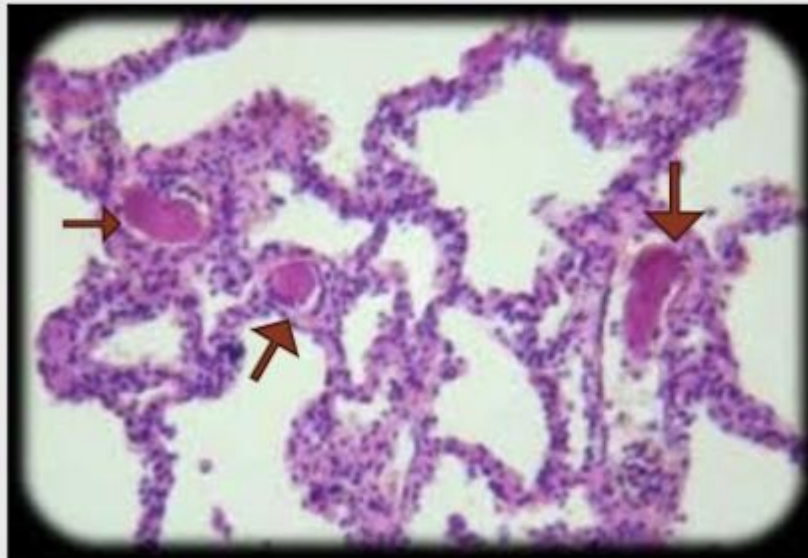


Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС-синдром) включает широкое образование микротромбов в большинстве кровеносных сосудов. Это происходит из-за чрезмерного потребления факторов свертывания и последующей активации **фибринолиза**, используя все доступные тромбоциты организма и факторы свертывания крови. Конечный результат – это кровоизлияние и ишемический некроз ткани/органов. Причинами являются сепсис, острый лейкоз, шок, укусы змей, жировая эмболия от переломов костей или других тяжелых травм. ДВС может также обнаруживаться у беременных женщин.



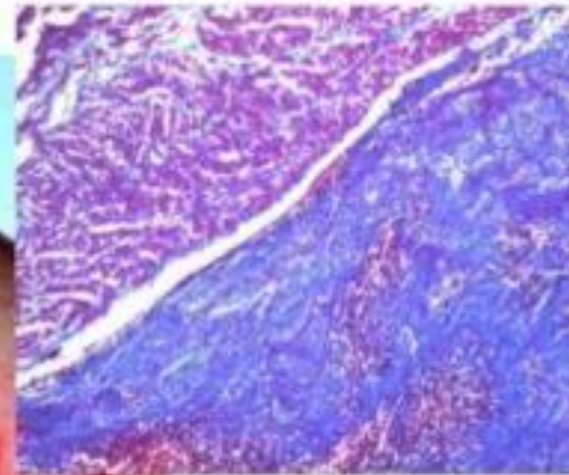
Основа диагностики ДВС-синдрома – выявление микротромбоза, а не кровотечения!

Морфология ДВС-синдрома: тромбы в сосудах микроциркуляции легких (показаны стрелкой) при эмболии амниотической жидкостью (автор микрофото А.В. Спирин, 2006).



МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СЕПСИСА

ДВС-СИНДРОМ



Макропрепараты

- Сливные петехиальные кровоизлияния в кожу (пурпура)



Геморрагический синдром при ДВС- синдроме плевры



Геморрагический синдром при ДВС- синдроме эпикарда



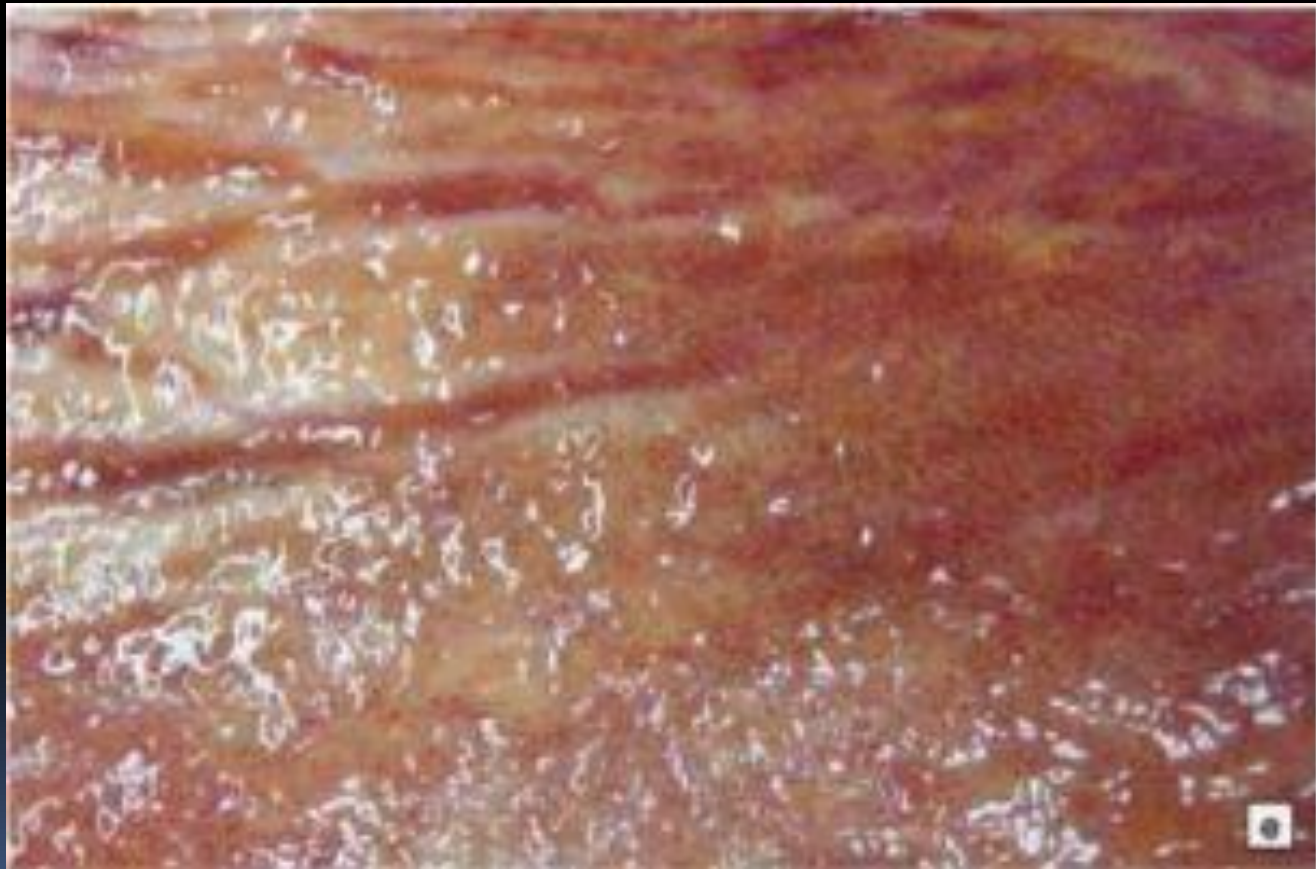
Геморрагический синдром при ДВС-синдроме
слизистых оболочек чашечек и лоханки почки
(видны также мелкие сгустки крови в их
просвете)



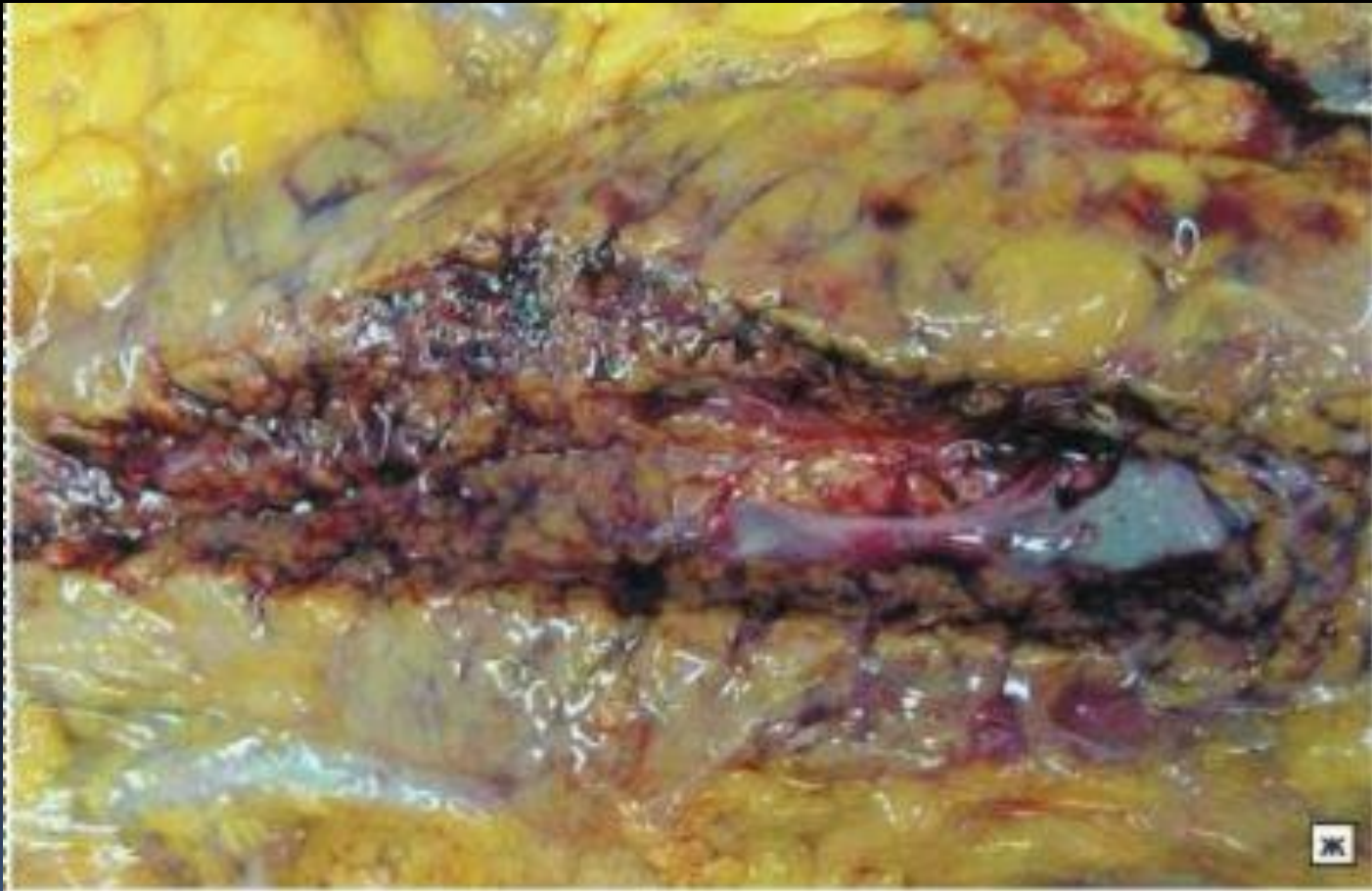
Геморрагический синдром при ДВС-синдроме мочевого пузыря



Геморрагический синдром при ДВС-синдроме желудка



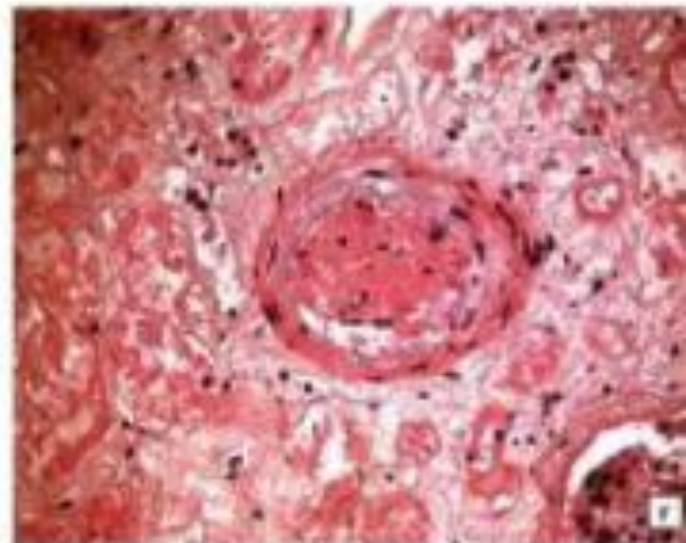
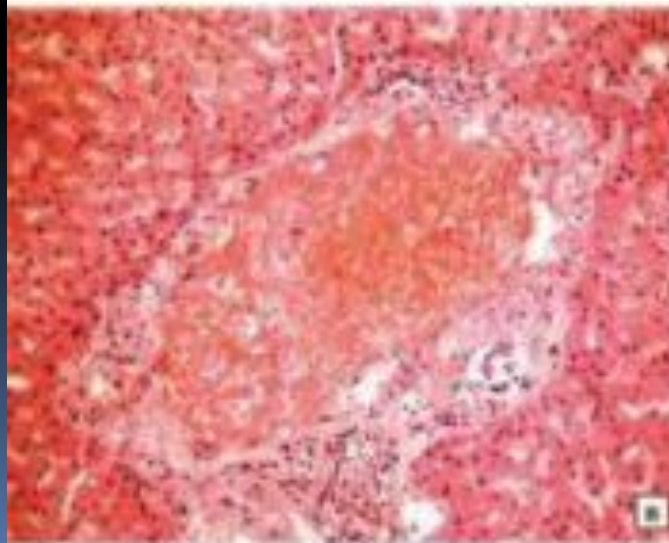
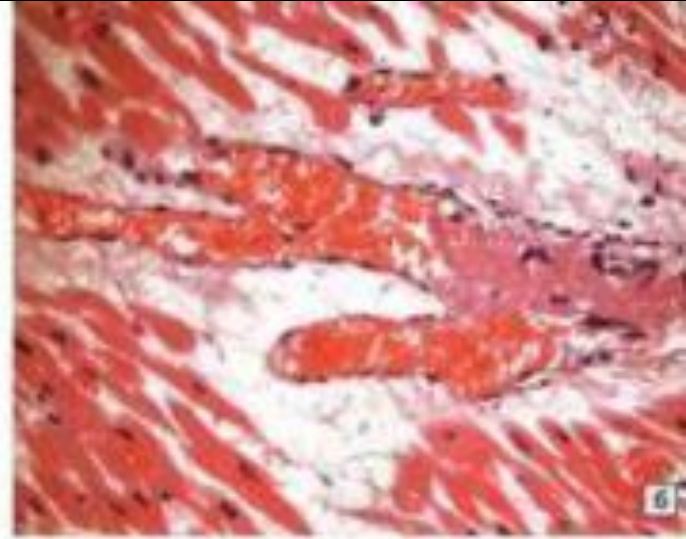
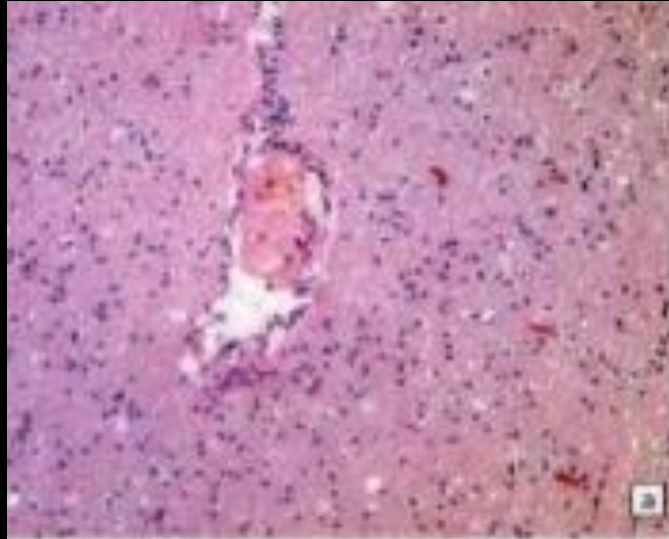
Геморрагический синдром при ДВС-синдроме ткани поджелудочной железы



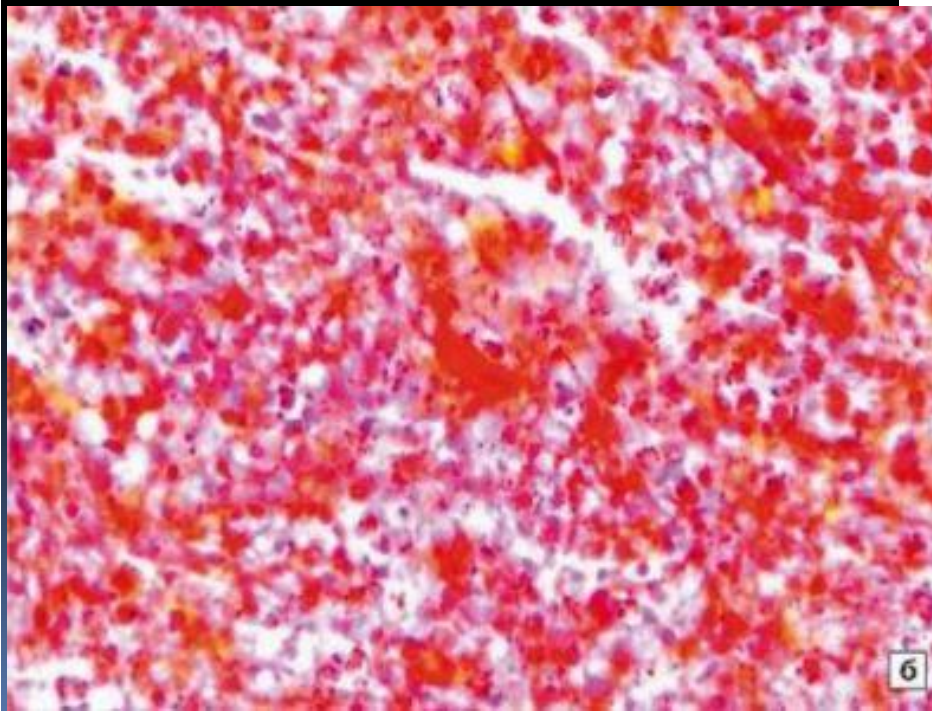
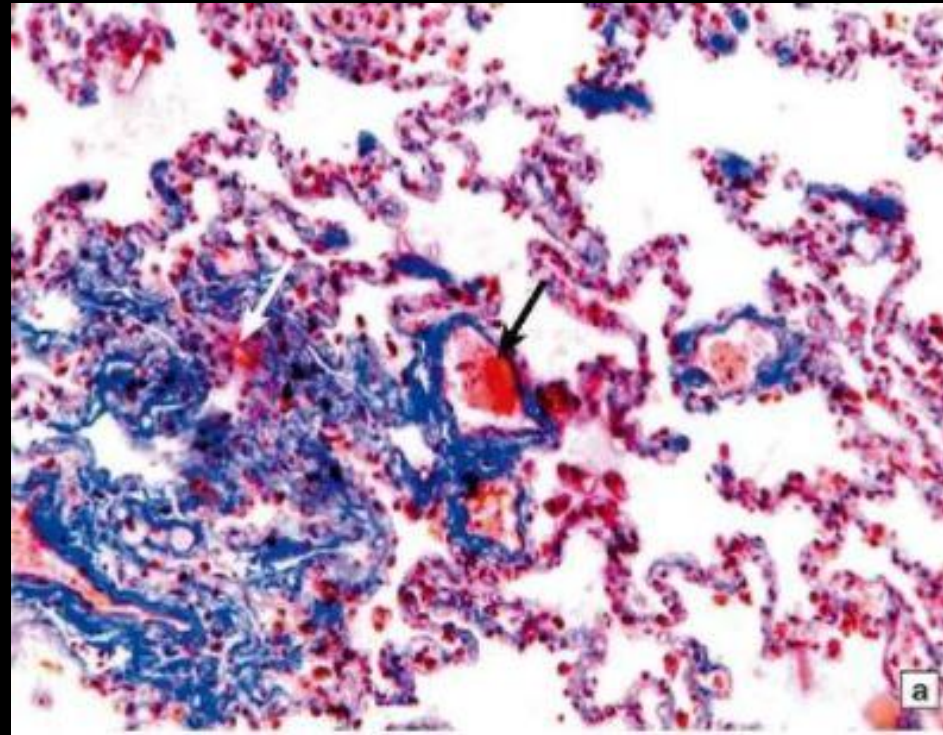
Микропрепараты

Фибриновые тромбы в микроциркуляторном русле при ДВС-синдроме - 1.

Фибриновые тромбы в:
а - артериоле головного мозга (выражены периваскулярный и перичеллюлярный отек, пролиферация глии); б - миокарде (отек стромы, дистрофические изменения кардиомиоцитов); в - вене портального тракта печени (дистрофические изменения гепатоцитов); г - мелкой артерии почки (некроз эпителия извитых канальцев, отек стромы);

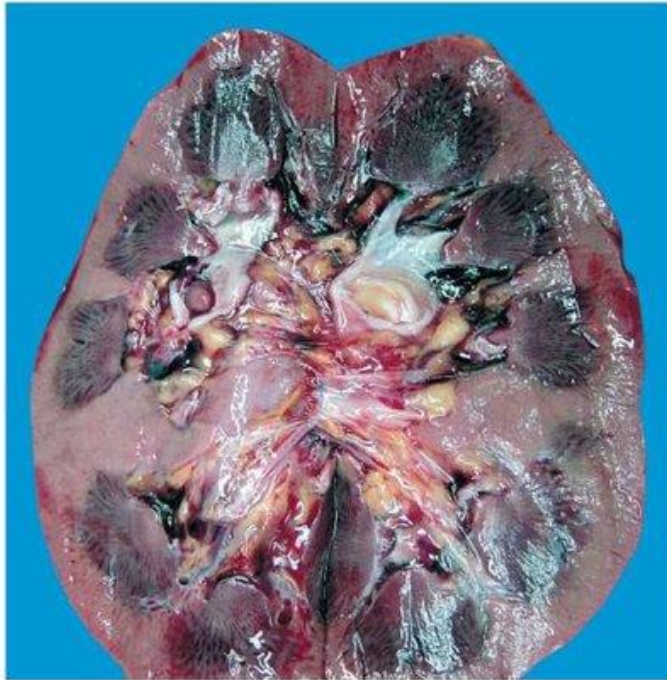


- Фибриновые тромбы в микроциркуляторном русле при ДВС-синдроме - 2: а - фибриновые тромбы в просвете мелких сосудов легких (красного цвета - стрелки); б - в синусоидах печени (красного цвета).



6

Кортикальный некроз почек



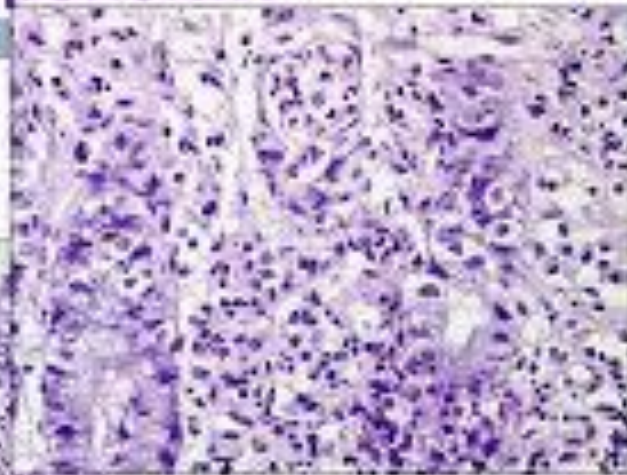
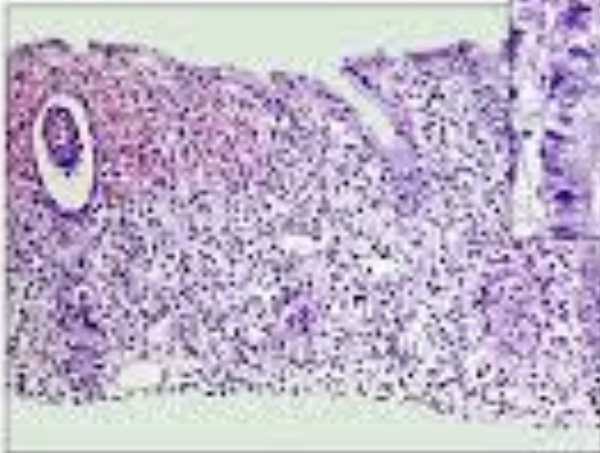
- почки умеренно увеличены в размерах, дряблой консистенции, с гладкой поверхностью, бледной, местами с красным крапом широкой корой, полнокровными пирамидами и выраженным полнокровием кортико-медуллярного шунта

Геморрагический некроз поджелудочной железы

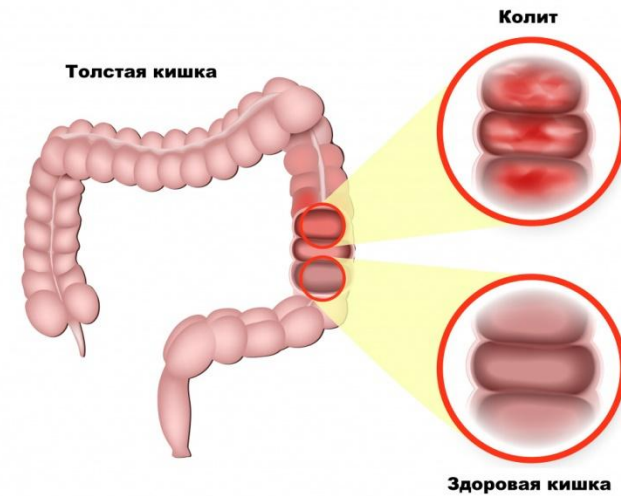


Язвенный энтероколит

Язвенный энтероколит



КОЛИТ



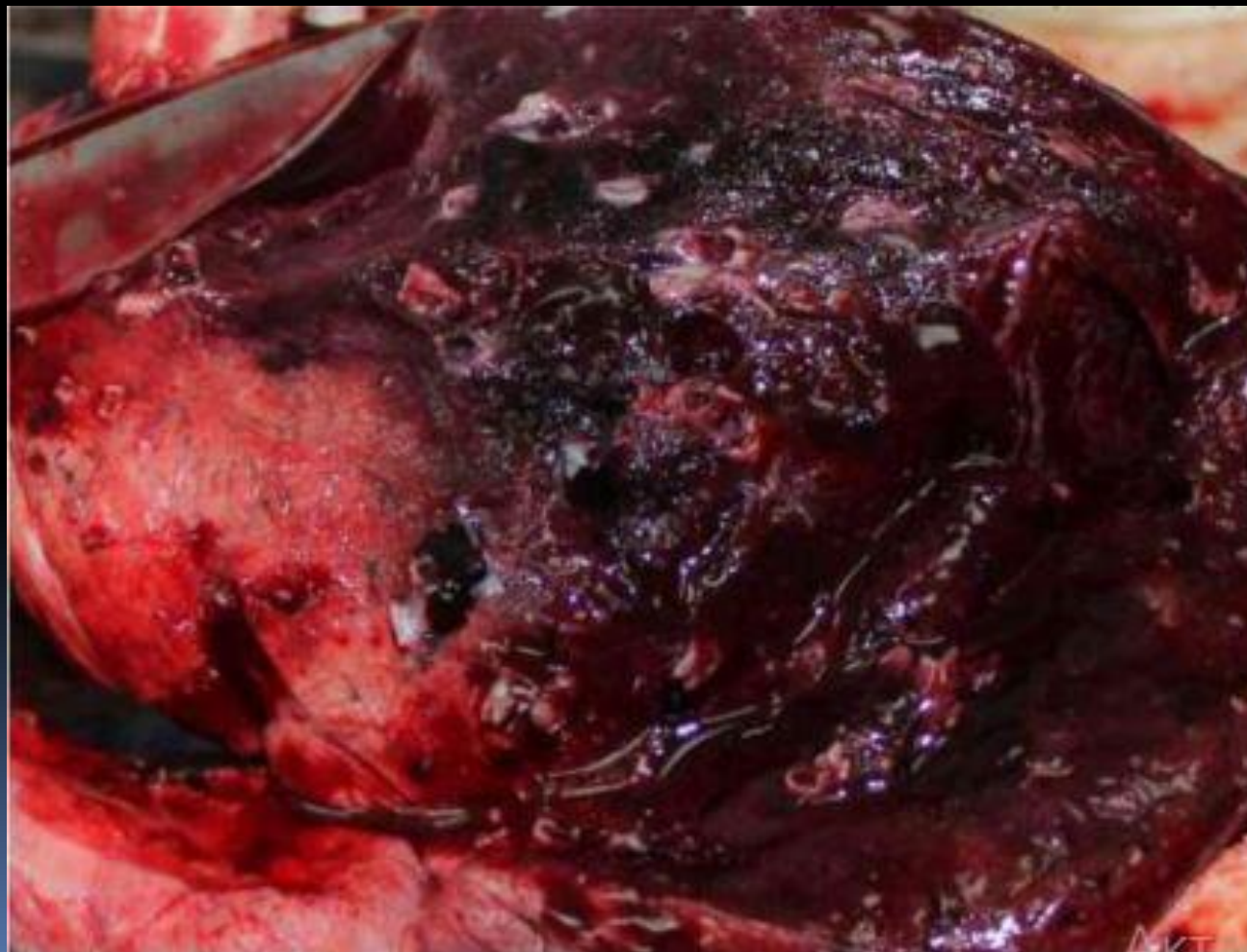
ДВС-синдром при коронавирусной инфекции

- При дебюте COVID-19 выявляется гиперкоагуляция, а коагулопатия потребления, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС) регистрируются обычно на поздних стадиях заболевания.

Переднее средостение. ДВС-синдром с выраженным геморрагическим синдромом , острое вздутие передних отделов легких



- Ткань легких в задне-базальных отделах диффузно уплотнена и практически безвоздушна, на разрезе темно-вишневого или красноватого цвета



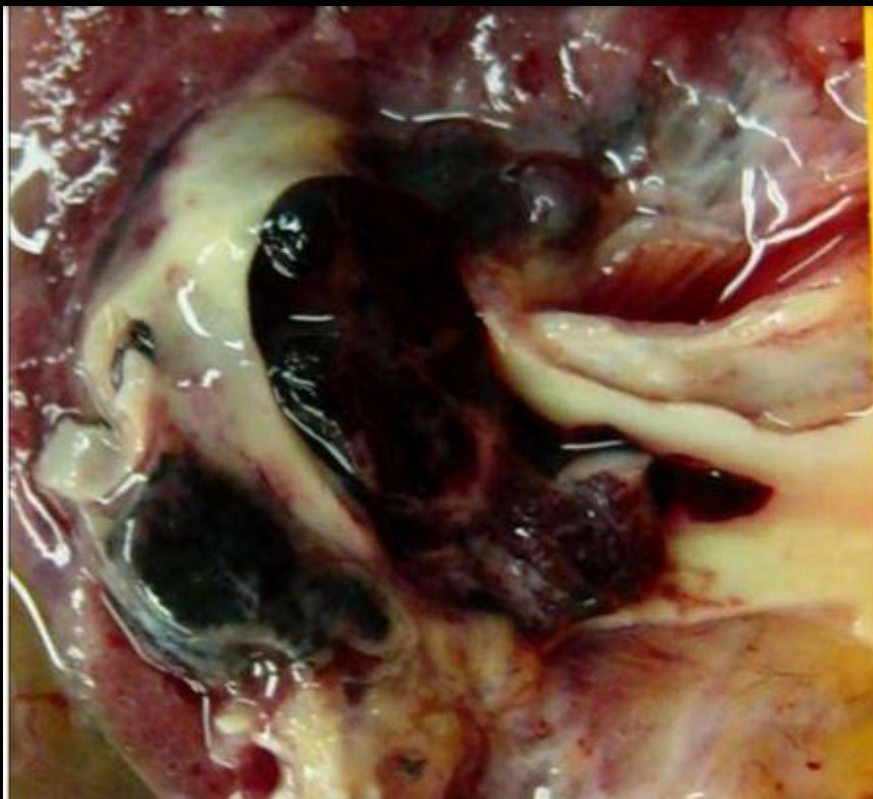
Белесоватая висцеральная плевра с точечным кровоизлиянием.



Тромбы в легочных венах и артериях



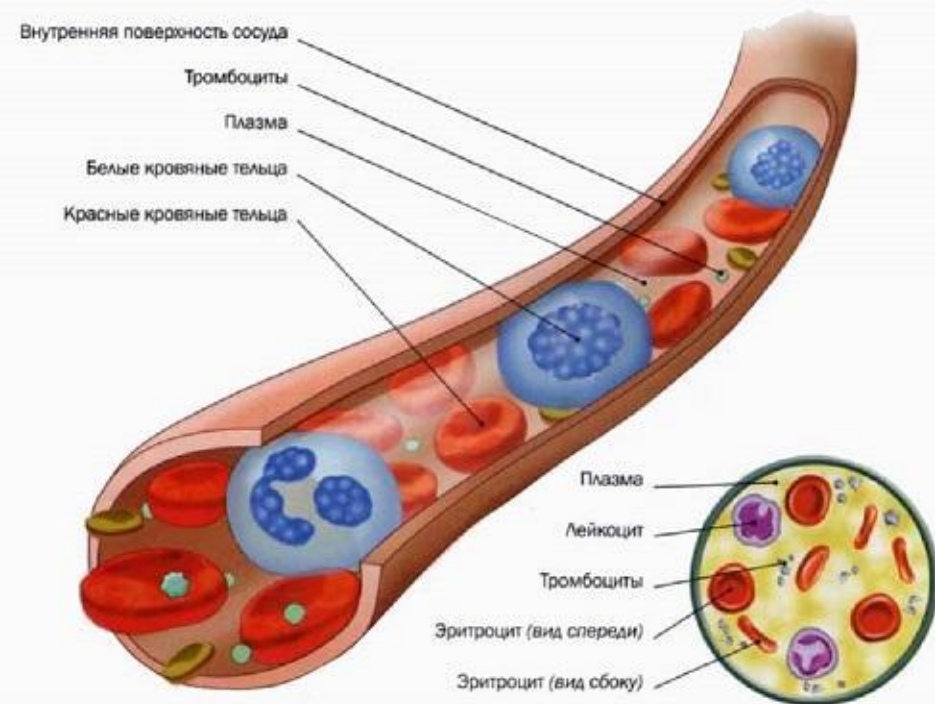
Тромбоэмболия на легочной артерии



Исходы ДВС-синдрома

Существует 2 вида исхода ДВС-синдрома:

- Благоприятный
- Неблагоприятный



Благоприятный исход

- Асептический аутолиз тромба под влиянием протеолитических ферментов лейкоцитов. Мелкие тромбы могут полностью подвергаться асептическому аутолизу. Часто тромбы, особенно крупные, замещаются соединительной тканью, т.е. организуются. Вращение соединительной ткани в тромб начинается в области головки со стороны интима сосуда, далее уже вся масса замещается соединительной тканью, в которой появляются щели или каналы, выстланные эндотелием, происходит канализация тромба. Позже происходит васкуляризация тромба – выстланные каналы эндотелием превращаются в сосуды и нередко происходит восстановление сосуда для крови.

Неблагоприятный исход

- Происходит отрыв тромба или его части и превращение в тромбоэмбол, а так же септическое расплавление тромба, которое возникает при попадании в тромботические массы гноеродных бактерий, что ведет к тромбобактериальной эмболии сосудов различных органов и тканей (при сепсисе).

Спасибо за внимание!

