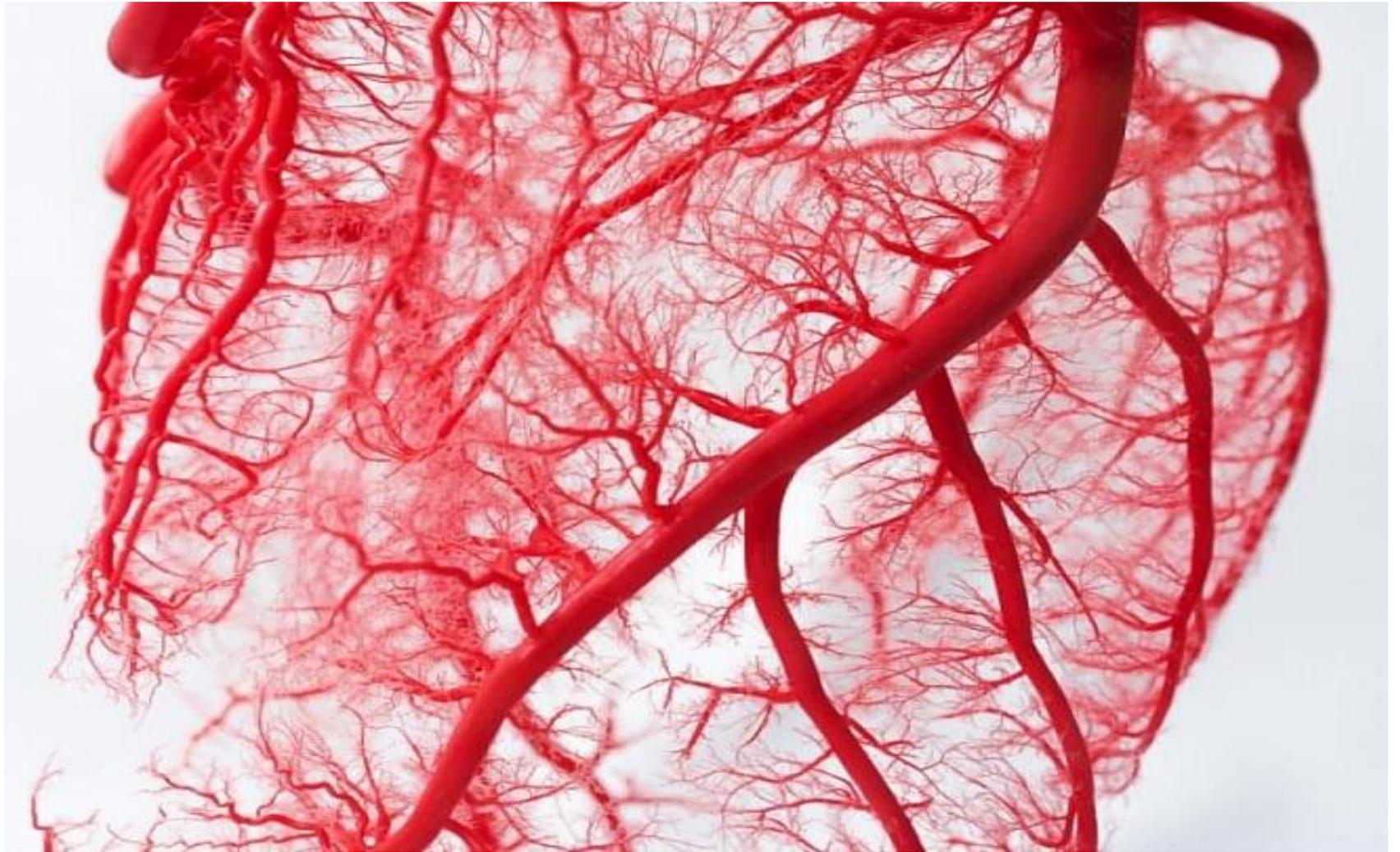


“Ещё к вопросу о коррекции  
нарушений в системе  
свертывания крови у  
пациентов с новой  
коронавирусной инфекцией”

**Губкин А.В.**

ЧУЗ «ЦКБ «РЖД-медицина»

# **Спонтанная гематома при инфекции covid 19.**



# ПАРАДОКС и КРИЗИС

- 1) Антикоагулянты **ПОКАЗАНЫ** для коррекции гиперкоагуляции в рамках ДВС при covid 19.
- 2) Антикоагулянты **ПРОТИВОПОКАЗАНЫ**, т.к. способствуют спонтанным гематомам

# Факторы риска спонтанной гематомы.

- Наследственная тромбофилия.
- Хронические заболевания.
- **Позднее назначение гепаринов.**
- **Использование таблетированных антикоагулянтов (варфарин, ксарелто, продакса)**

# Особенность течения спонтанной гематомы.

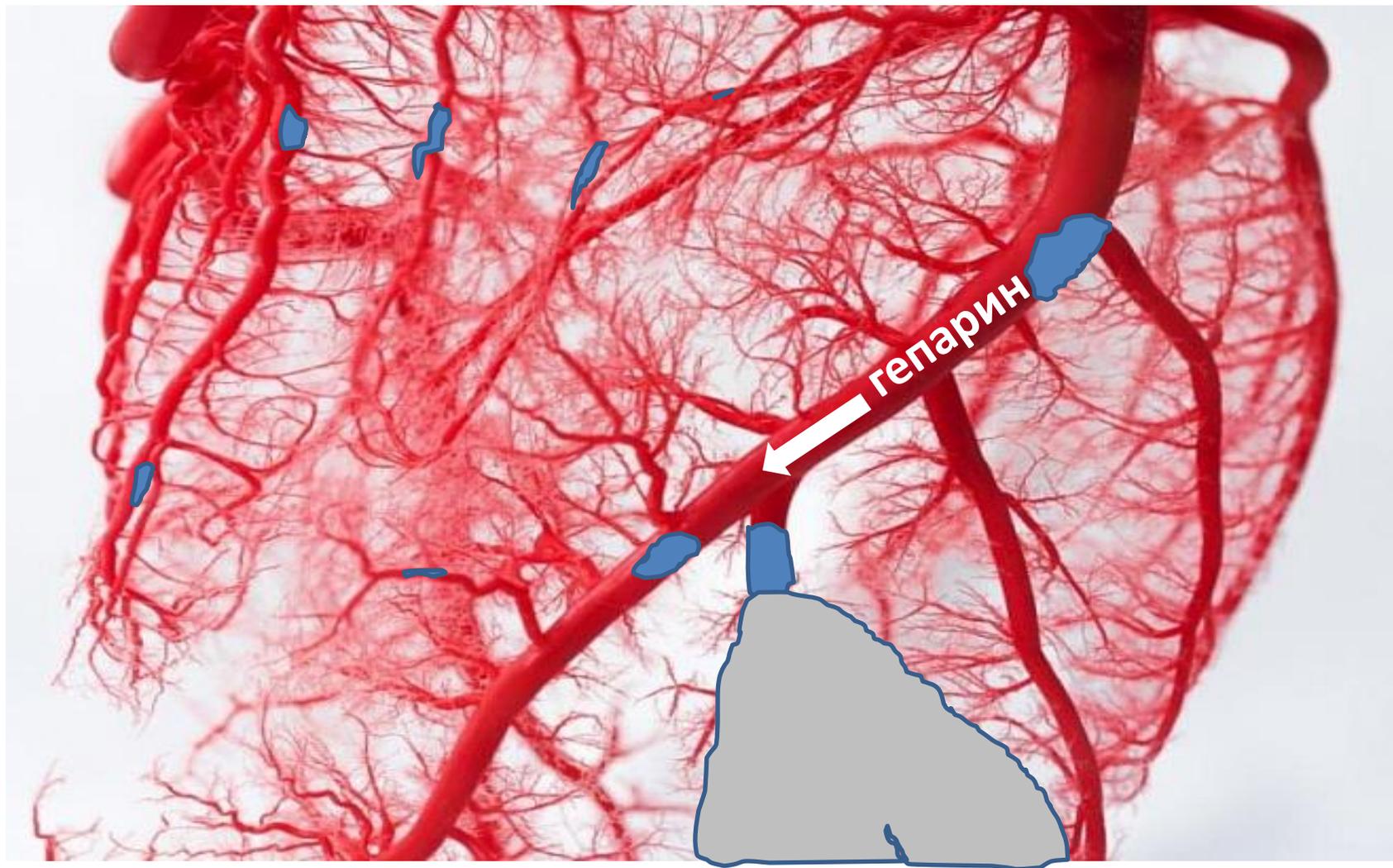
- 1) Невозможность оперативного лечения  
Т.к. –поражение сосудов системное  
- условия ковидного госпиталя
- 2) Относительная резистентность к консервативной терапии (СЗП, протамин сульфат, транексам...)
- 3) Продолжается ДВС – нет этиологического воздействия.

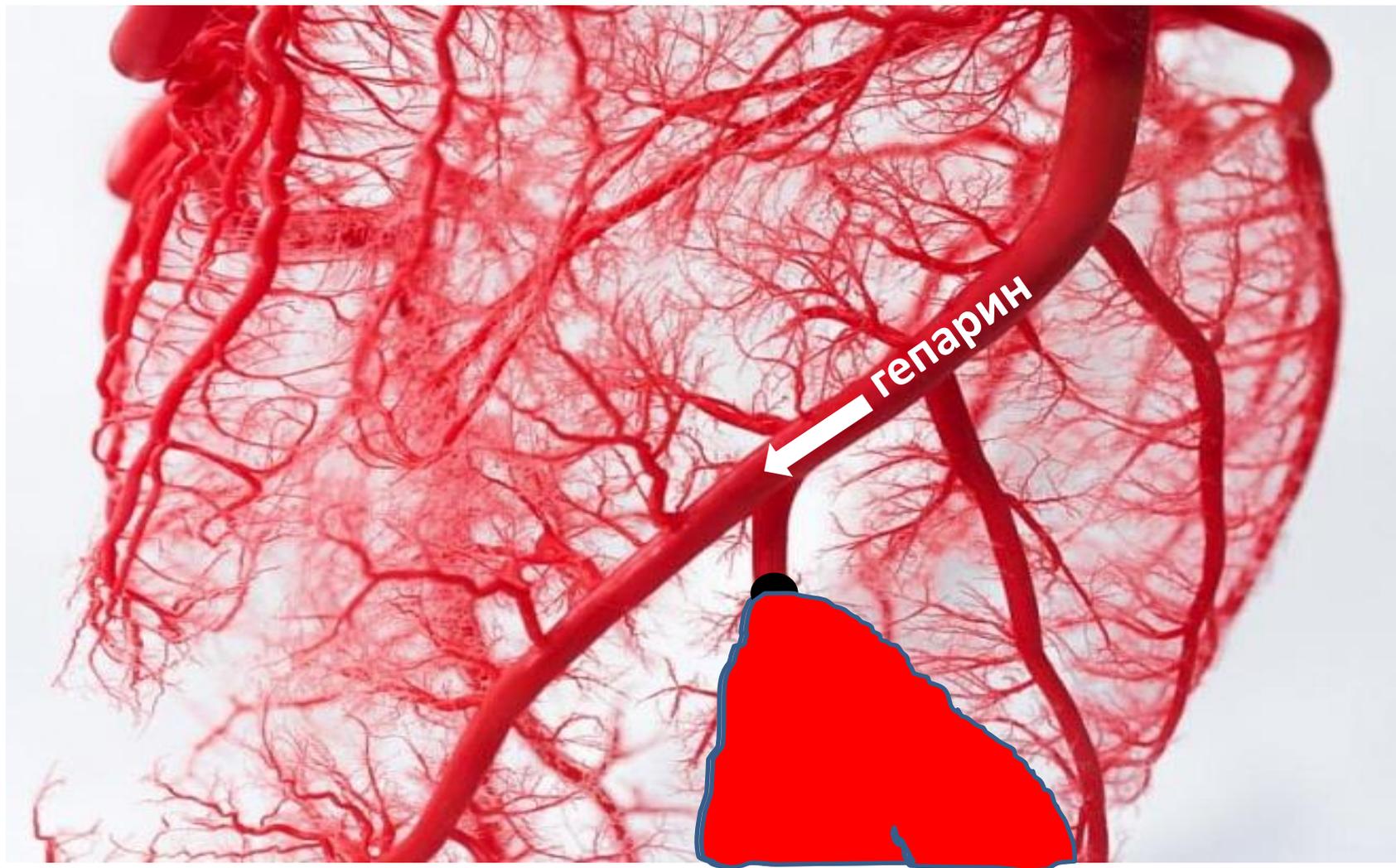
Время возникновения спонтанной гематомы.

– не в первые дни гепаринотерапии.

- преимущественно в период клинического улучшения

- преимущественно при достижении гипокоагуляции





## Пути выхода из кризиса.

- 1) Раннее назначение гепаринов (с периода контакта с covid 19).
- 2) Коррекция доз гепаринов при клиническом и лабораторном улучшении.
- 3) Дополнительный контроль «тромбодинамики» у пациентов получающих гепарины более 3-5 дней.
- 4) Ограничение лечебной гипокоагуляции (скорость роста сгустка не ниже 12-14) у стабильных пациентов.
- 5) Исполнение протокола мероприятий при возникновении гематомы.

### З.С. Баркаган

ДВС-синдром – широко распространенный **общепатологический** процесс, в основе которого лежит множественное микротромбообразование с активацией и последующим истощением всех звеньев системы гемостаза и блокады микроциркуляции в органах с их дисфункцией и дистрофией

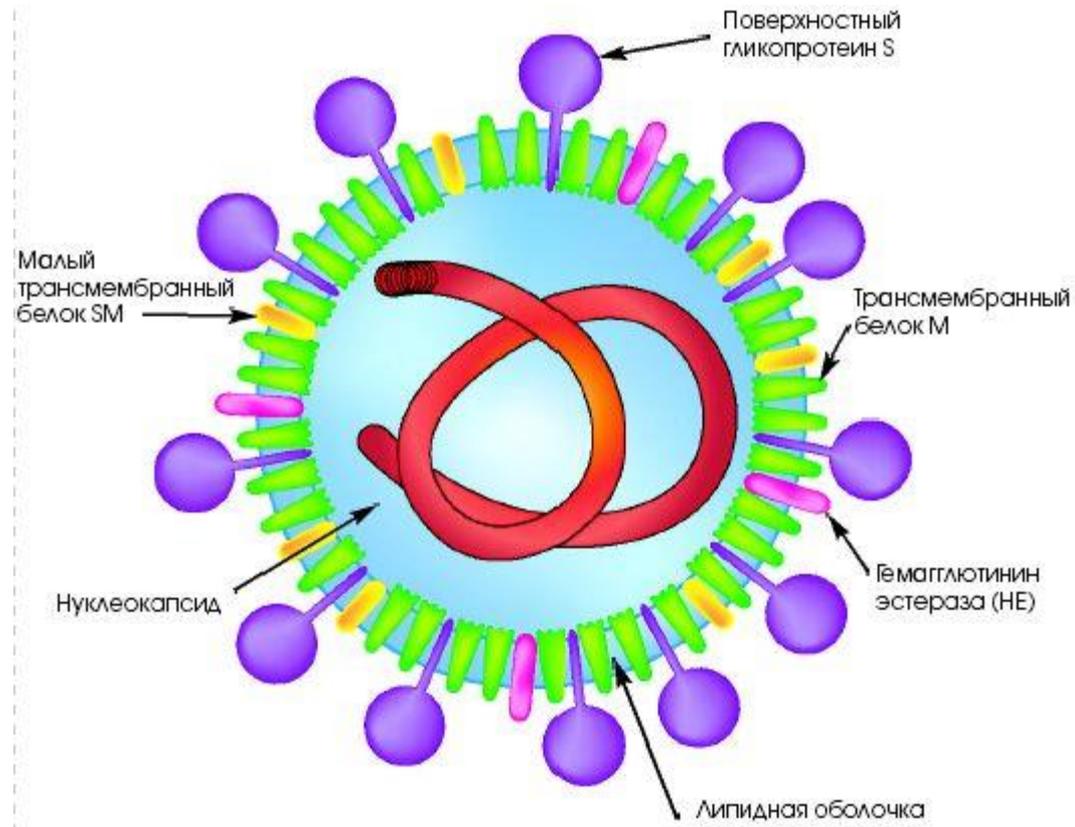


## Наиболее частые причины ДВС-синдрома

- Инфекции
- Повреждение тканей
- Опухоли
- Акушерская патология
- Прочие причины (шок, утопление, жировая эмболия, гигантские гемангиомы, укусы насекомых и змей)

# Принципиальная особенность вируса covid 19.

Использование плазминогена (сериновая протеаза человека),  
вместо фурина (сериновая протеаза у летучих мышей)



ПЛАЗМИНОГЕН — один из эндогенных антикоагулянтов.

Участвует в профилактике и растворении тромбов, преимущественно на уровне микроциркуляции.

Уровень плазминогена значительно повышен при сахарном диабете, атериальной гипертензии, ИБС, варикозной болезни, онкологических заболеваниях, системных заболеваниях и т. д.).

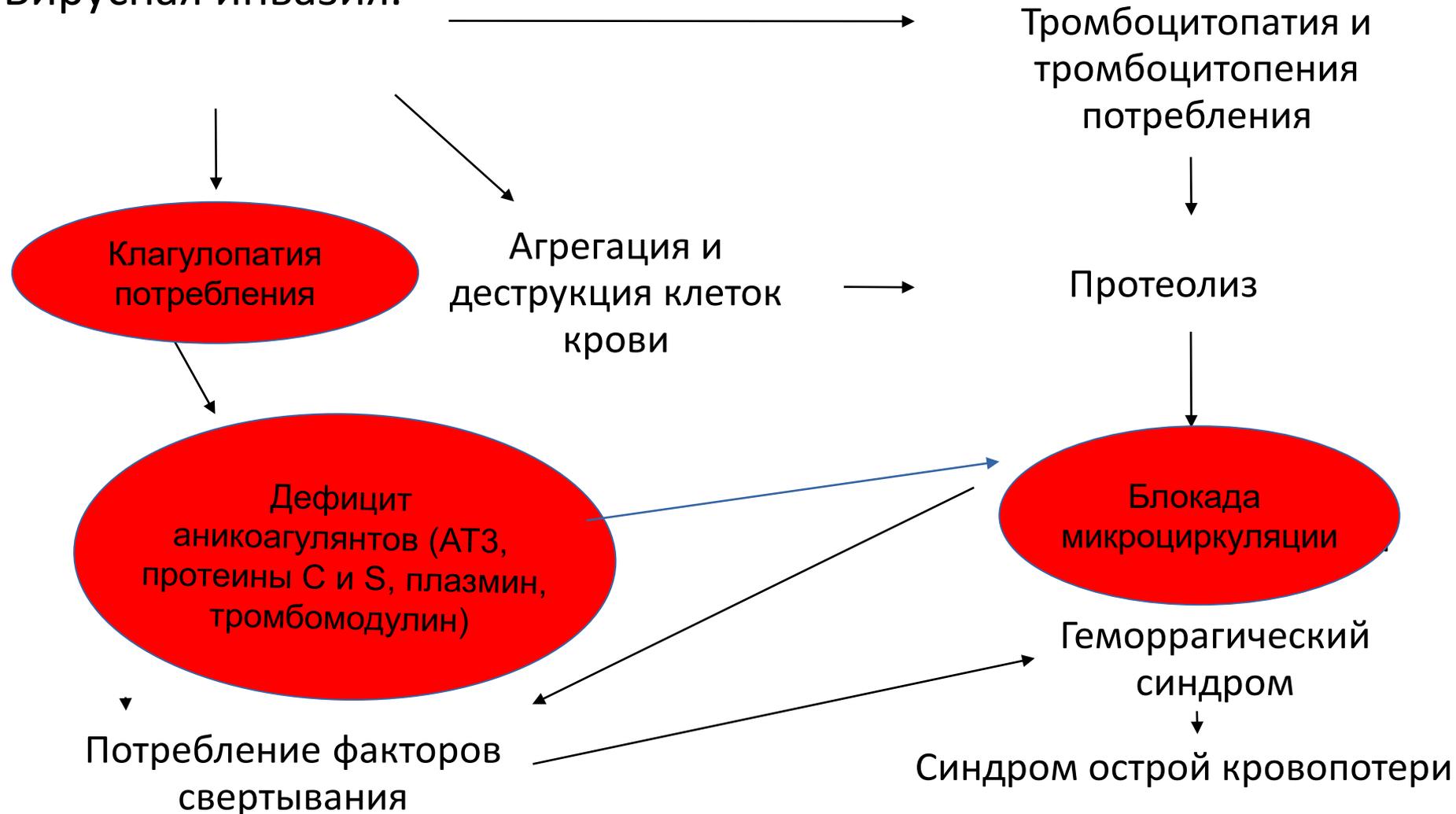
Наша цель - остановить ДВС- синдром.

Средство - терапия гепаринами.

- 1) Предотвращаем нарушение микроциркуляции.
- 2) минимизируем цитокиновые реакции.
- 3) предотвращаем респираторный дистресс синдром.
- 4) предотвращаем и лечим тромботические осложнения.

# Основные механизмы ДВС-синдрома

Вирусная инвазия.



# Блок микроциркуляции

Активация  
бактериальной  
и грибковой инфекции.

Запредельная активация  
иммунитета

Гиперфункция Т и В лимфоцитов,  
гранулоцитов, макрофагов, клеток памяти.

«Цитокиновый шторм»

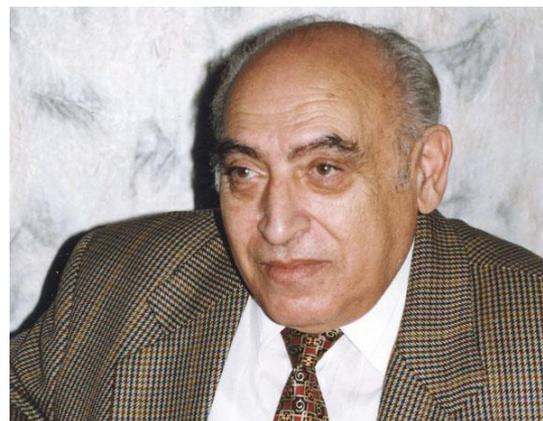
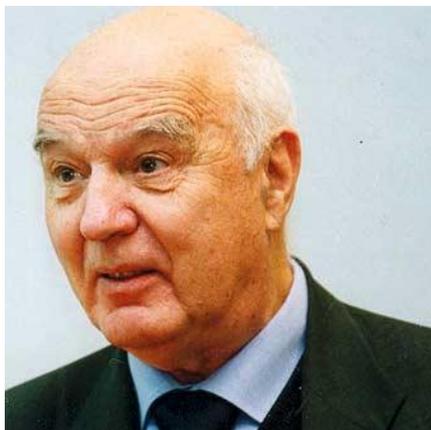
Вирусная «пневмония»

Дыхательная недостаточность

Полиорганная недостаточность — терминальный ДВС-синдром

## Клиническая картина тяжелого ДВС-синдрома

- Энцефалопатия
- Поражение слизистых оболочек (нарушение обоняния и вкуса).
- Дыхательная недостаточность
- Нарушение функции всех органов и систем



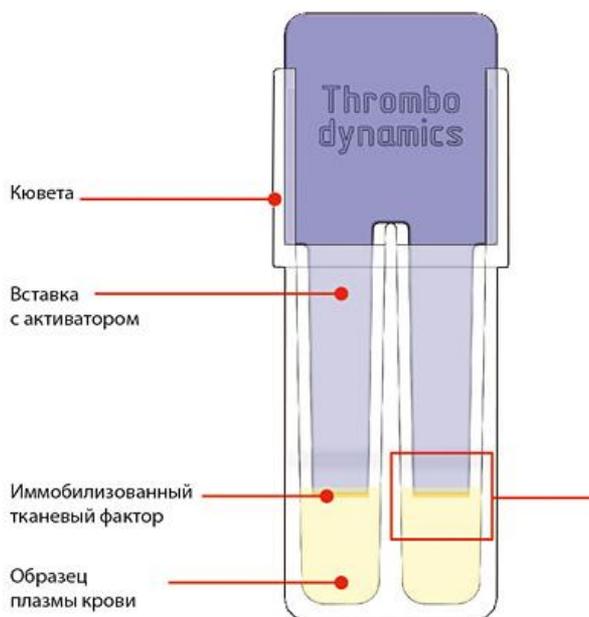
# Лабораторная диагностика

- Тромбоцитопения
- Тромбинемия (РФМК, D-димер)
- Снижение антикоагулянтов (протеин С и S, антитромбин III)
- Повышение фибриногена

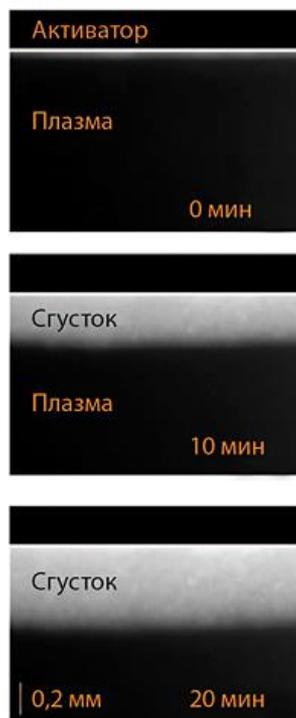
# Лабораторная диагностика

- Тромбоэластография
- Тромбодинамика
- Агрегация тромбоцитов
- Фибринолиз
- Пьезотромбоэластография

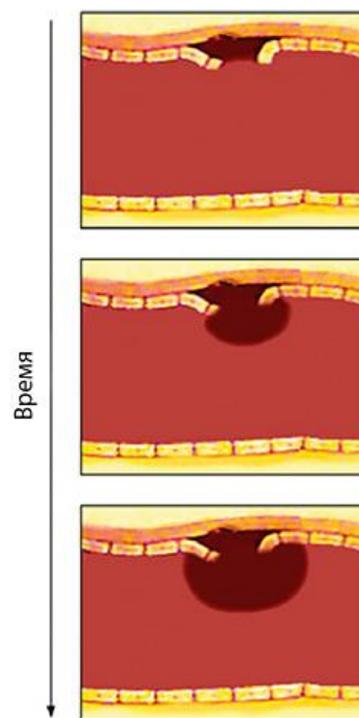
# Тромбодинамика



Фотографии растущего в кювете фибринового сгустка



Схематическое изображение процесса роста сгустка in vivo



# Интерпретация результатов тромбодинамики

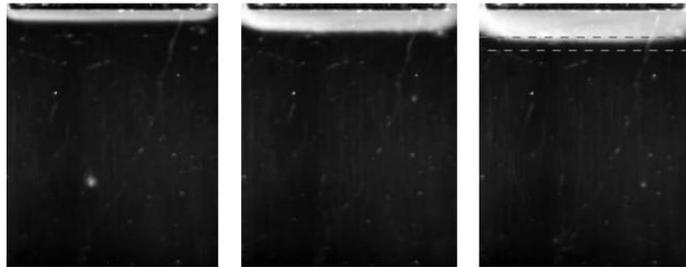
нормокоагуляция

Снимки:

5 мин

15 мин

30 мин

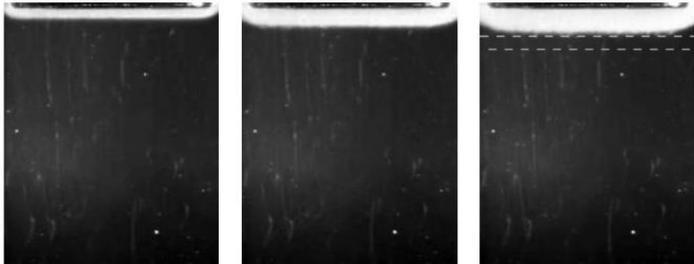


гипокоагуляция

5 мин

Снимки:  
15 мин

30 мин

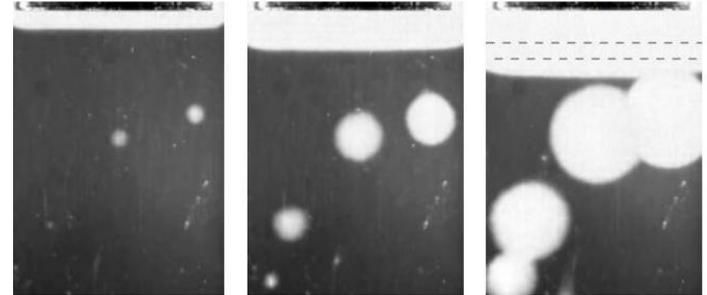


гиперкоагуляция

5 мин

Снимки:  
15 мин

30 мин



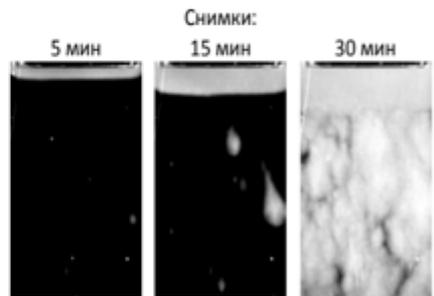
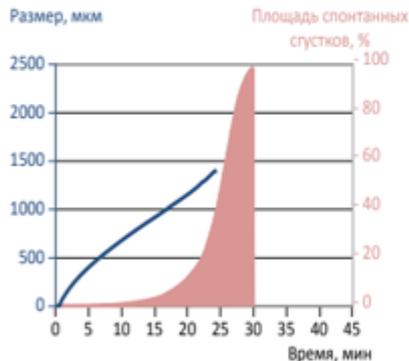
]

**Исследование тромбодинамики**

Пациент: —  
 Возраст: —, № и/б: —  
 11.05.2020 12:13:10

Название исследования: Ногаева Аида Абдурагимовна, Тип плазмы: Свежая  
 Образец: 20-5-2617 инф №5  
 Лечащий врач: —, отделение: —  
 Диагноз: —, беремен-ть, нед.: —  
 Лекарственная терапия: —

параметры роста сгустка	ед.измерения	обозначения	показания пациента	норма
Скорость	мкм/мин	V	47,8	20–29
Задержка роста	мин	Tlag	1	0,6–1,5
Начальная скорость	мкм/мин	Vi	65,8	38–56
Стационарная скорость	мкм/мин	Vst		
Размер сгустка через 30 мин	мкм	CS		
Плотность	усл. ед.	D	35 157	15 000–32 000
Время появления спонтанных сгустков	мин	Tsp	16,8	отсутств.



Техническая информация:  
 Комментарий:

Исследование провел: Латыпов Р.С.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Результаты исследования не являются диагнозом и должны рассматриваться в совокупности с данными анамнеза, клинической картины, инструментальных методов исследования и результатами других лабораторных тестов. Интерпретация результатов осуществляется только врачом

Тяжёлая гиперкоагуляция  
 (тяжёлый ДВС-синдром)

Назначения:

1) Низкомолекулярный гепарин 0,8 мл (8000 Ед) 3 раза в день (каждые 8 часов) под кожу живота в течение 2 суток.

2) Контроль «тромбодинамики» через 48 часов утром перед инъекцией гепарина.

3) Продолжение терапии низкомолекулярным гепарином в зависимости от клинических и лабораторных данных)

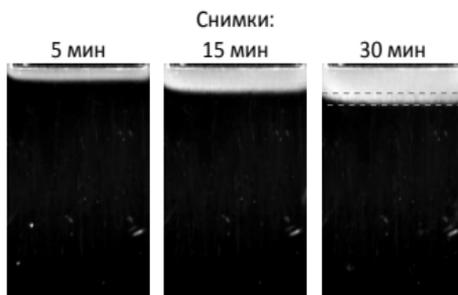
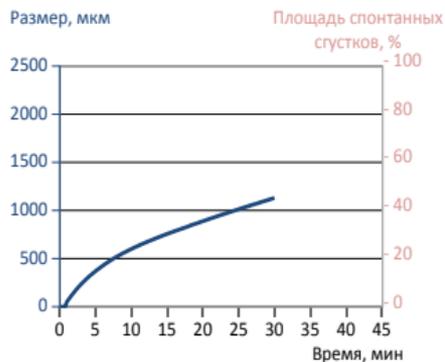
### Исследование тромбодинамики

Пациент: —  
Возраст: —, № и/б: —

11.05.2020 10:46:17

Название исследования: Гобрусев Эдгар Сергеевич, Тип плазмы: Свежая  
Образец: 20-5-2546 инф №4  
Лечащий врач: —, отделение: —  
Диагноз: —, берем-ть, нед.: —  
Лекарственная терапия: —

параметры роста сгустка	ед.измерения	обозначения	показания пациента	норма
Скорость	мкм/мин	V	25,6	20– 29
Задержка роста	мин	Tlag	1,2	0,6– 1,5
Начальная скорость	мкм/мин	Vi	59,9	38– 56
Стационарная скорость	мкм/мин	Vst	25,6	20– 29
Размер сгустка через 30 мин	мкм	CS	1 134	800–1 200
Плотность	усл. ед.	D	27 699	15 000–32 000
Время появления спонтанных сгустков	мин	Tsp	отсутств.	отсутств.



Техническая информация:

Комментарий:

Исследование провел: Латыпов Р.С.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Результаты исследования не являются диагнозом и должны рассматриваться в совокупности с данными анамнеза, клинической картины, инструментальных методов исследования и результатами других лабораторных тестов. Интерпретация результатов осуществляется только врачом

S/N: 238187, бланк сформирован 11.05.2020 14:31:21

Нормальный уровень коагуляции.  
Лечебный уровень гипокоагуляции не достигнут.

Назначения:

- 1) Увеличение дозы НМГ на 0,2 мл на каждое введение.
- 2) Контроль «тромбодинамики» через 48 часов.
- 3) Коррекция дозы НМГ с учётом клинических, лабораторных и инструментальных данных.

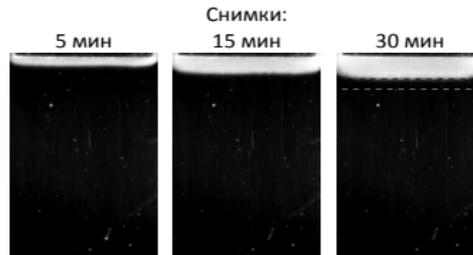
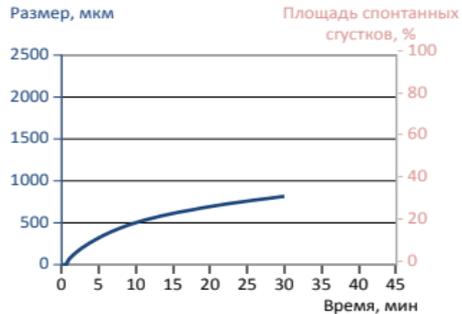
### Исследование тромбодинамики

Пациент: —  
Возраст: —, № и/б: —

11.05.2020 10:46:17

Название исследования: Стариков Вячеслав Олегович, Тип плазмы: Свежая  
Образец: 20-5-2445 инф№4  
Лечащий врач: —, отделение: —  
Диагноз: —, берем-ть, нед.: —  
Лекарственная терапия: —

параметры роста сгустка	ед.измерения	обозначения	показания пациента	норма
Скорость	мкм/мин	V	14,2	20– 29
Задержка роста	мин	Tlag	1,1	0,6– 1,5
Начальная скорость	мкм/мин	Vi	48,1	38– 56
Стационарная скорость	мкм/мин	Vst	14,2	20– 29
Размер сгустка через 30 мин	мкм	CS	817	800–1 200
Плотность	усл. ед.	D	30 370	15 000–32 000
Время появления спонтанных сгустков	мин	Tsp	отсутств.	отсутств.



Техническая информация:

Комментарий:

Исследование провел: Латыпов Р.С.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Результаты исследования не являются диагнозом и должны рассматриваться в совокупности с данными анамнеза, клинической картины, инструментальных методов исследования и результатами других лабораторных тестов. Интерпретация результатов осуществляется только врачом

S/N: 238187, бланк сформирован 11.05.2020 14:31:58

Поддерживающий уровень  
гипокоагуляции

Назначения:

1) продолжение терапии НМГ в  
прежних дозировках

2) Контроль «тромбодинамики»  
через 3-4 дня.

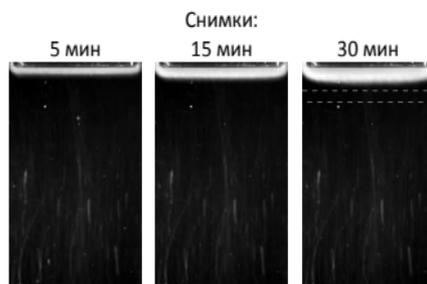
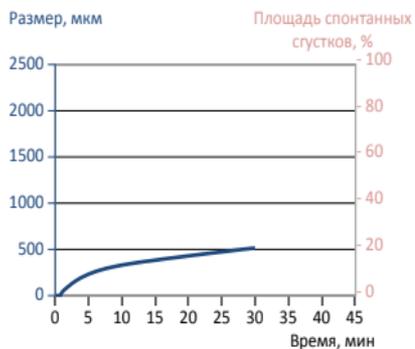
Центральная Клиническая Больница №2 им. Н.А. Семашко ОАО РЖД  
Клинико-диагностическая лаборатория  
Исследование тромбодинамики

Пациент: —  
Возраст: —, № и/б: —

11.05.2020 10:02:49

Название исследования: Садретдинов Данил Тимурьянович, Тип плазмы: Свежая  
Образец: 20-5-2539 инф №6  
Лечащий врач: —, отделение: —  
Диагноз: —, берем-ть, нед.: —  
Лекарственная терапия: —

параметры роста сгустка	ед.измерения	обозначения	показания пациента	норма
Скорость	мкм/мин	V	8,9	20– 29
Задержка роста	мин	Tlag	1,2	0,6– 1,5
Начальная скорость	мкм/мин	Vi	31,1	38– 56
Стационарная скорость	мкм/мин	Vst	8,9	20– 29
Размер сгустка через 30 мин	мкм	CS	516	800–1 200
Плотность	усл. ед.	D	35 219	15 000–32 000
Время появления спонтанных сгустков	мин	Tsp	отсутств.	отсутств.



Техническая информация:

Комментарий:

Исследование провел: Латыпов Р.С.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Результаты исследования не являются диагнозом и должны рассматриваться в совокупности с данными анамнеза, клинической картины, инструментальных методов исследования и результатами других лабораторных тестов. Интерпретация результатов осуществляется только врачом

S/N: 238187, бланк сформирован 11.05.2020 14:30:23

## Лечебный уровень гипокоагуляции на фоне терапии НМГ

Назначения:

1) Продолжение терапии до купирования клинических Симптомов.

2) Контроль «тромбодинамики» через 48 часов.

3) Коррекция дозы в зависимости от клинических, лабораторных и инструментальных данных.

## Немного своей статистики.

За время работы с 12 апреля 2020 г по 18 февраля 2021 г ( с двух месячным перерывом) «ковидный» госпиталь «РЖД-Медицина» на Волоколамском шоссе.

- Принял 6254 пациентов.
- Выполнено 9358 тестов «тромбодинамика».
- Общая (с реанимацией) смертность 10,1%

# Принципы лечения ДВС-синдрома

1. Устранение причины ДВС-синдрома
2. Гепаринотерапия (НМГ и НФГ)
3. Исключение массивных неоправданных гемотрансфузий
4. Трансфузия свежезамороженной плазмы.
5. Обменный плазмаферез.
6. Волемическая нагрузка, трансфузия тромбоцитов.
7. Применение рекомбинантных антитромбина III, протеина С и тромбомодулина?

## Краткий алгоритм назначения терапии НМГ при covid 19 инфекции.

Скорость роста сгустка	Комментарий	Терапия
Более 35 мкм/мин + спонтанные сгустки	Выраженная гиперкоагуляция. Катастрофический ДВС - синдром	НМГ 0,8 мл (8000 Ед) 3 раза в день Коррекция дозы через 48 часов
30-34 мкм/мин	Гиперкоагуляционный синдром, требующий коррекции	0,8 мл 2 раза в день Коррекция дозы через 48 часов
22 — 29 мкм/мин	Показано увеличение дозы НМГ до достижения гипокоагуляции	+ 0,2 мл НМГ к каждому введению
18=22 мкм/мин	Профилактический уровень гипокоагуляции	Профилактика тромбозов
14-21 мкм/мин	Поддерживающий уровень гипокоагуляции	Для длительной терапии Тромбозов, тромбоемболий и т.д.
8 — 13 мкм/мин	Лечебный уровень гипокоагуляции	Для терапии ТЭЛА, острых тромбозов и ишемий.

## Важно.

- 1) Тяжесть состояния больных при Covid 19 определяется тяжестью ДВС – синдрома (уровнем гиперкоагуляции).
- 2) Лечебный уровень гипокоагуляции принципиально важен для профилактики ДВС и лечения его осложнений.
- 3) Лечение инфекции covid 19 невозможно без применения антикоагулянтов.
- 4) Эффективны только гепарины (низкомолекулярные и не фракционированные).
- 5) Доза, и кратность введения НМГ индивидуальна  
Важно достижение гипокоагуляции.

