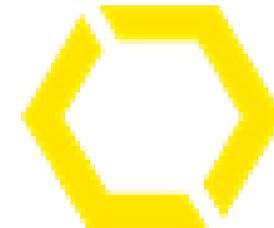
A close-up photograph of a vibrant yellow chrysanthemum flower, showing the intricate details of its many petals and the central disk. The lighting is bright, creating a warm and sunny atmosphere.

# Д-Димер

Клиническая значимость и  
методы определения

Зинина Антонина  
Николаевна,  
директор по  
маркетингу

Д-димер – маркер, еще 10 лет назад малоизвестный, теперь, определяемый в большинстве ЛПУ.



# Специфические маркеры, отражающие степень повышения гемостатического потенциала крови

Определение **маркеров активации тромбоцитов** требует использования специфических ингибиторов и обработки крови при +4°C.



Определение **фрагмента 1+2** проводится иммуноферментным методом и требует значительного времени



Исследование **фибринопептида А** сопряжено со специфической обработкой исследуемой плазмы для удаления всего перекрестно реагирующего фибриногена.



**Фибринмономер и ТАТ** на определение могут оказывать влияние техника взятия крови, примесь тромбоцитов, что также является осложняющим фактором для получения адекватных и воспроизводимых результатов.



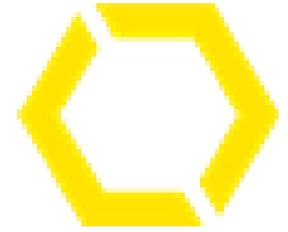
Определение **D-димеров** -продуктов деградации поперечносшитого фибрина плазмином в этом отношении является исключением.

На результаты их исследования практически не влияют вышеперечисленные условия, что и определило значимость оценки данного маркера в клинической практике для диагностики тромбоза.

Кроме того, из всех перечисленных маркеров активации гемостаза D-димеры имеют наиболее длительный период жизни, около 6 часов, что позволяет проводить их определение с наибольшей степенью точности

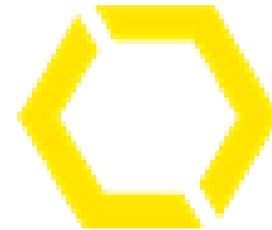


# Д-Димер



Д-димер –уникальный,  
наиболее детально изученный  
маркер гемостаза.

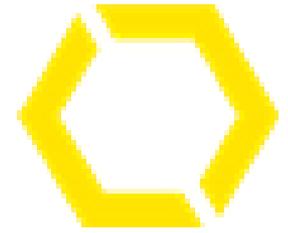
# Нормы



У здорового человека  
возрастом от 15 до 65 лет,  
независимо от его пола,  
нормальный показатель д димер – **500 нг/л.**

Если д димер отсутствует в крови здорового  
человека – это тоже нормально.

# Отрицательный результат



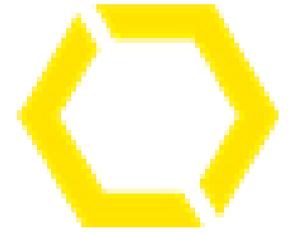
Причины **отрицательных** результатов теста на D-димер при тромбозе:

Уровень D-димера, не превышающий пороговое значение, — редкое явление у больных с тромбозом (менее 2% случаев).

В основном это может быть обусловлено следующими причинами:

- малым размером тромба;
- запоздалым исследованием;
- при ложно положительных результатах инструментального исследования;
- за счет ошибки на преданалитическом этапе (хранение образцов плазмы более 6 часов);
- при снижении фибринолитической активности или дефицита тканевого активатора плазминогена (t-PA) или высокого уровня ингибитора активатора плазминогена (PAI-1).

# Повышенный уровень



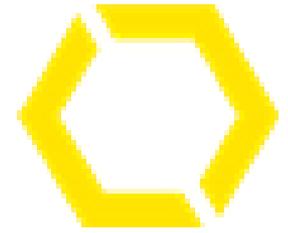
Причины **повышенного** уровня D-димера:

- тромбоз глубоких вен
- ТЭЛА (тромбоэмболия легочной артерии )

К повышению уровня D-димера также могут привести:

- диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови;
- тромболитическая терапия;
- онкологическое заболевание;
- инфекция;
- воспаление;
- болезни печени;
- полевая болезнь;
- обширные гематомы;
- возраст старше 80 лет;
- беременность.

# Нормы беременных

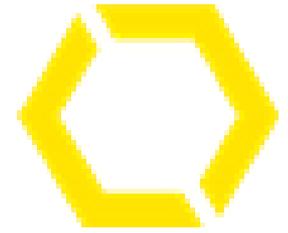


Сроки беременности	Показатели нормы
1 триместр	Количество элементов увеличивается до момента зачатия в полтора раза. Ориентировочное значение д димера при беременности не должно уходить за отметку в 750 нг/мл.
На 2 триместре	Значения показателей увеличиваются в несколько раз, но не выходят за пределы 1000 нг/мл.
На 3 триместре	Показатель элементов возрастает в три раза, норма не превышает 1500 нг/мл.



<https://pro-analiz.ru/beremennost/d-dimer-pri-beremennosti>

# Маркер опасности

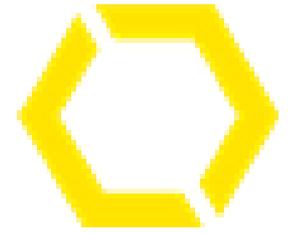


Во 2 и 3 триместре существенное повышение этого маркера в крови может быть признаком

**отслойки плаценты,**  
признаком вынашивания двух или трех плодов,  
а также симптомом сильного токсикоза или  
**сахарного диабета** (даже на начальных его стадиях).



# Д-Димер при ЭКО



## Повышение показателя после ЭКО

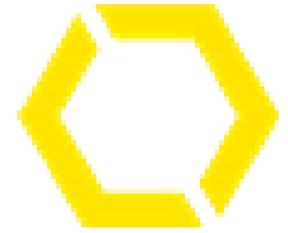
После ЭКО повышенные показатели D-димера – явление привычное. Считается, что таким образом организм реагирует на вмешательство извне.

Уровень маркера стараются замерять **дважды** – перед подсадкой и после переноса эмбриона на пятые сутки.

И затем **2-3** раза за триместр!



# Причины повышения

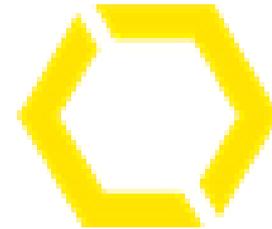


Повышенные значения содержания д-димер в крови беременной женщины :

- аутоиммунные заболевания, аллергия и аллергические реакции;
- варикозная болезнь;
- гипертония и другие нарушения работы сердечно-сосудистой системы;
- ДВС-синдром;
- диабет (сахарный тип);
- инфекционные заболевания;
- многоплодная беременность;
- множественные травмы, сопровождающиеся повреждением сосудов, например – ссадины, синяки, переломы;
- тромбоцитоз (общий);
- тромбоцитоз плаценты;
- ТЭЛА (легочная эмболия);
- тяжелая форма токсикоза, гестоз;
- хирургическое вмешательство;
- хронические болезни печени.



# Д-Димер в онкологии



## Клиническая значимость Д-димера в послеоперационном периоде у онкобольных.

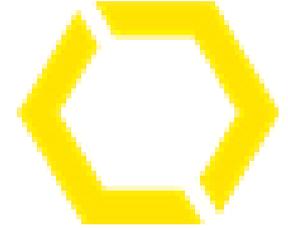
Установлено, что прогностически значимым является динамика D-димера в послеоперационном периоде - увеличение уровня на 1,67 нг/л.

Именно динамика данного показателя имеет ценность для раннего распознавания венозного тромбоза.

[Кательницкая О. В.](#)<sup>1</sup>, Кит О. И.<sup>1</sup>, Кательницкий И. И.<sup>2</sup>, Простов И. И.<sup>2</sup>, Гусева Н. К.<sup>1</sup>

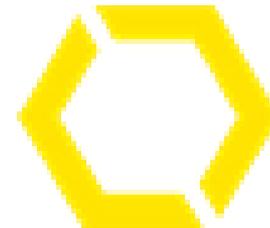
<sup>1</sup>Ростовский научно-исследовательский онкологический институт МЗ РФ; <sup>2</sup>Ростовский Государственный медицинский университет МЗ РФ;

# Методы



Полуколичественные  
и количественные  
методы определения  
Д-димера  
и используемое оборудование.

# Параметры теста



Во всех методах исследования D-димера используются моноклональные антитела к неоантигенным эпитопам на D-димере, которые образуются при расщеплении нерастворимого фибрина плазмином

- **Чувствительность теста**, в случае теста на D-димер, определяется отношением количества больных с установленным диагнозом тромбоза, для которых результат теста положителен (то есть, когда уровень D-димера превышает пороговое значение 500нг) к общему количеству больных с установленным диагнозом.
- **Специфичность теста** -это отношение количества людей без тромбоза, для которых результат теста отрицательный, к общему количеству отрицательных результатов.
- **Положительная диагностическая значимость (ПДЗ)** теста на D-димер определяет, какой процент пациентов с положительным результатом имеют тромбоз, т.е. это отношение истинно положительных результатов (в данном случае с подтвержденным тромбозом) к общему количеству положительных результатов.
- **Отрицательная диагностическая значимость (ОДЗ)** теста на D-димер определяется как отношение истинно отрицательных результатов (в данном случае без подтвержденного тромбоза) к общему числу отрицательных результатов.

# Иммуноферментные методы исследования

высокая чувствительность и ОДЗ



относительно низкая специфичность



значительное число случаев ложно положительных результатов



значительные затраты времени для проведения



а быстрый метод дорог и трудоемок



# Методы, основанные на латексной агглютинации

просто выполнимые исследования



более высокая специфичность по отношению к ТГВ и ТЭЛА, чем иммуноферментные тесты



по своей чувствительности и отрицательной диагностической значимости данный метод аналогичен иммуноферментному



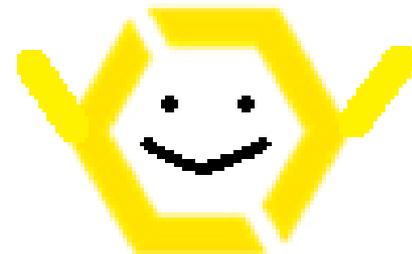
Иммунотурбидиметрические методы дороже, если выполняются на биохимических анализаторах, и удлиняется цикл работы анализатора



Иммунотурбидиметрические методы дешевы и выполняются на анализаторах гемостаза, которые разработаны специально для гемостаза



# Преимущества



**Преимущества теста на коагулометрах :**

Применимость в ургентных ситуациях – **быстрота**

Стабильность димера в течение 6 часов – **удобство**

Минимальная травматичность по сравнению с инвазивными методами – **простота**

Независимость от преаналитического этапа – **воспроизводимость**

Более высокая диагностическая значимость Д-Димера как маркера тромбоза и плазминемии – **чувствительность**

Самый точный на сегодняшний день способ регистрации результата с использованием моноклональных антител – **достоверность**

Количественное выражение результата – **точность**

# Реагенты



Д-Димер для коагулометров

Стабильность реагента 18 месяцев не вскрытые, 14 дней после вскрытия 2 °С - 6 °С

Расход образца на тест 50 мкл.

Расход калибратора на калибровку 100 мкл.

Расход контролей 50мкл/день

Стабильность контролей 36 месяцев не вскрытые  
5 дней после вскрытия 2 °С - 6 °С  
3 месяца при - 20 °С

# Анализатор КоаТест-4



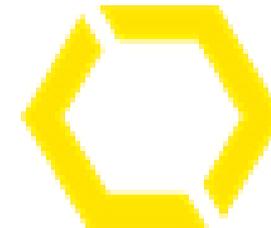
## Определяемые параметры:

- ПВ
- АЧТВ
- ТВ
- Фибриноген по-Клауссу
- Д-димер**
- Фактор VIII
- Фактор IX

## Характеристики анализатора:

- Объем пробы – 50 мкл
- Объем реагента – 100 мкл
- Измерительные каналы – 4
- Термостатируемые ячейки для реагента -2
- Термостатируемые ячейки для кювет – 4
- Температура термостатирования – 37 °С
- Время инкубации – 30-600 сек
- Время измерения – 3-600 сек
- ЖК-дисплей с Так-скрином

# КоаТест-2



## Определяемые параметры:

- ПВ
- АЧТВ
- ТВ
- Фибриноген по-Клауссу
- Д-димер
- Фактор VIII
- Фактор IX

## Характеристики анализатора:

- Объем пробы – 50 мкл
- Объем реагента – 100 мкл
- Измерительные каналы – 2
- Термостатируемые ячейки для реагента -2
- Термостатируемые ячейки для кювет – 4
- Температура термостатирования – 37 °С
- Время инкубации – 30-600 сек
- Время измерения – 3-600 сек
- ЖК-дисплей с Так-скрином

# Научно-производственный центр "Астра"



Предприятие сформировалось в 1998 году. РФ г.Уфа.  
Основной деятельностью предприятия являются разработка и производство  
медицинской лабораторной техники.

## От разработки до производства:

Предприятие обладает большим творческим потенциалом.  
90% сотрудников имеет высшее образование.



Только проверенные поставщики  
Современная элементная база  
Оптимизация технологического процесса



# Научно-производственный центр "Астра"



**Монтаж, сборка, настройка, проверка, инсталляция:**

100% проверка печатных плат

Входной контроль

Оборудование и расходные материалы  
всегда в наличии.

Каждый запуск в эксплуатацию прибора  
сопровождается приездом инженера и  
обучением медперсонала лаборатории.



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**

**ООО  
«Лабтроника  
РУС»**

**director@labtronic.ru**

Зинина Антонина Николаевна,  
директор по маркетингу