

Внезапная сердечная смерть



Подготовила: Гончарова Анна,

Определение

Внезапная сердечная смерть — смерть, наступившая вне стационара в сроки до 24 ч после появления острых симптомов заболевания у человека, который не страдал каким-либо тяжелым заболеванием и более 6 мес не обращался за медицинской помощью по поводу острых проявлений ИБС.

Эпидемиология

- Внезапная сердечная смерть представляет одну из наиболее актуальных проблем современной клинической медицины.
- На земном шаре ежегодно внезапно умирает несколько миллионов человек.
- В США от внезапной сердечной смерти умирает ежегодно около 400 тысяч человек, то есть более 1000 в сутки, причем это люди в творчески активном возрасте.
- В России дела обстоят не лучшим образом. Заболевания сердечно-сосудистой системы в нашей стране прочно утвердились на передовых позициях, в том числе и по летальным исходам, при этом на долю инфаркта миокарда приходится около 47%.

Эпидемиология

Частота ВСС среди лиц трудоспособного возраста
(по данным программы ВОЗ «Регистр острого инфаркта миокарда»)

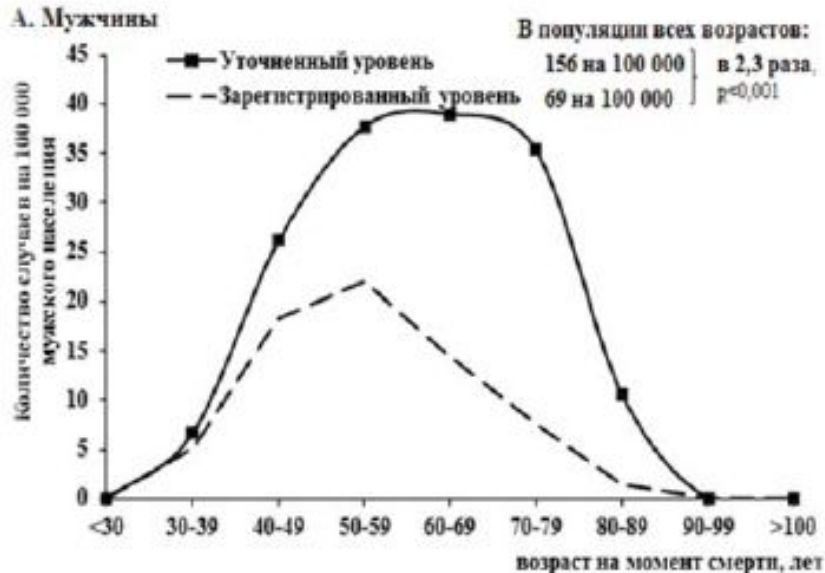
Города	Частота ВСС на 100 000 населения в год		
	мужчины	женщины	соотношение мужчины:женщины
Города Европы			
Бухарест	26	2	13,0:1
Будапешт	70	20	3,5:1
Варшава	36	6	6,0:1
Прага	73	9	8,1:1
Тель-Авив	38	16	2,4:1
Лондон	76	35	2,2:1
Дублин	51	12	4,3:1
Хельсинки	159	21	7,6:1
Каунас	54	5	10,8:1
Города РФ			
Москва	78	37	2,1:1
Новосибирск	95	33	2,8:1
Вологда	99	15	6,6:1

Факторы риска

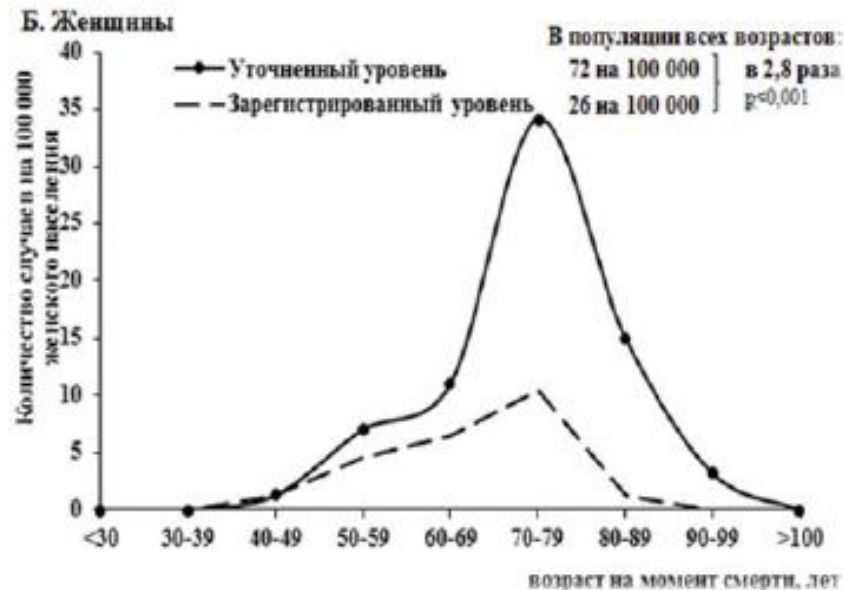
- мужской пол;
- возраст от 40 до 60 лет;
- генетический фактор (анамнез ДСС у родственников; синдром удлинённого QT);
- гиперхолестеринемия;
- курение;
- ожирение;
- артериальная гипертензия
- перенесённый ИМ (самый высокий риск ВСС наблюдается у больных ИМ в период первых трёх дней до 8 недель);
- нарушение функции миокарда ЛЖ (критичное снижение ФВ – менее 40%);
- гипертрофия сердца;
- метеофакторы;
- сезонность.

Зарегистрированный и уточненный уровень внезапной сердечной смерти в исследовании РЕЗОНАНС

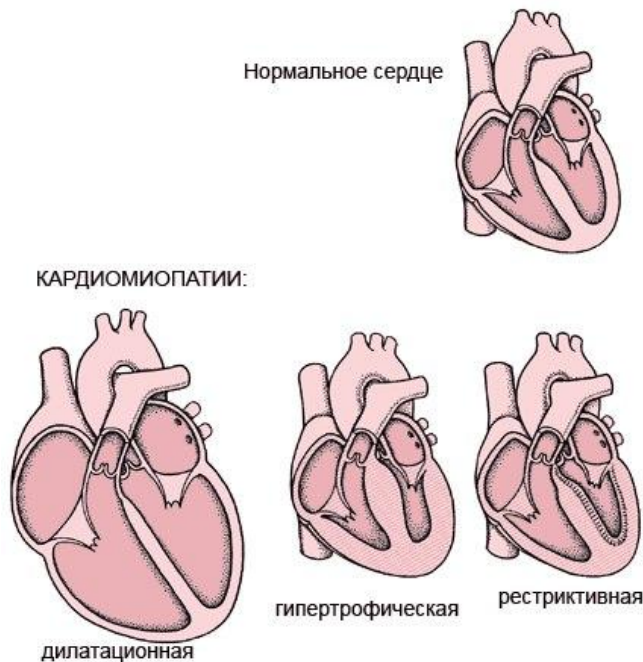
А. Мужчины



Б. Женщины



Причины



- Ишемическая болезнь сердца.
- Гипертрофическая кардиомиопатия.
- Дилатационная кардиомиопатия.
- Аритмогенная дисплазия правого желудочка.
- Врожденный синдром удлиненного интервала Q–T.

Формула ВСС

ВСС = субстрат + триггерный фактор

```
graph TD; A["ВСС = субстрат + триггерный фактор"] --> B["анатомические и электрические отклонения, связанные с приобретенными или врожденными заболеваниями сердца"]; A --> C["метаболические, ишемические, механические воздействия"]
```

**анатомические и
электрические отклонения,
связанные с приобретенными
или врожденными
заболеваниями сердца**

**метаболические,
ишемические, механические
воздействия**

Патогенез

- В **85%** случаев механизмами развития ВСС являются **желудочковые тахикардии – желудочковая тахикардия (ЖТ) и фибрилляция желудочков (ФЖ) с последующим развитием асистолии.**
- Оставшиеся **15%** приходятся на долю **брадиаритмий и асистолии.**
- Развитие острой левожелудочковой недостаточности на фоне аритмии сопровождается нарушениями, как системной так и регионарной гемодинамики, прежде всего со стороны ЦНС. В результате могут возникнуть необратимые изменения в жизненно важных органах, приводящие к летальному исходу.
- У пациентов с отсутствием выраженной структурной патологии сердца ВСС, как правило, возникает из-за **развития полиморфной ЖТ или ЖТ по типу *torsades de pointes*.**
- У больных с наличием структурной патологии сердца, в частности с ИБС, желудочковые аритмии возникают либо **из-за появления острой ишемии миокарда**, либо в результате реализации механизма ***ре-ентри* в области постинфарктного рубца.**
- Пусковыми факторами развития фатальных аритмий могут являться **изменения тонуса вегетативной нервной системы** (повышение симпатического и/или понижение парасимпатического), **физическая нагрузка, прием некоторых лекарственных средств, электролитные нарушения, токсические воздействия, гипоксия.**

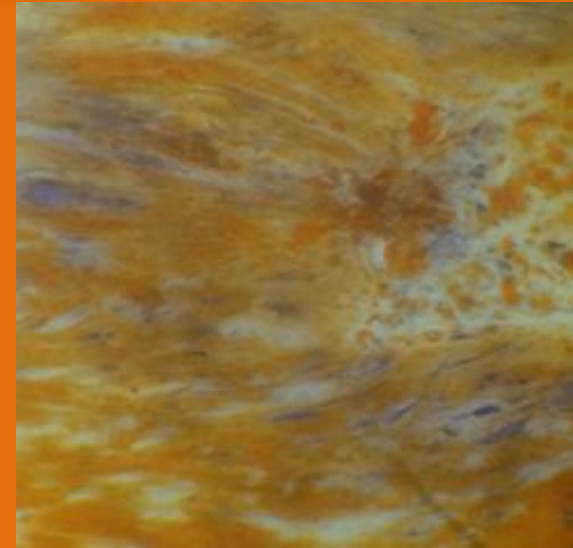
Морфологические изменения

Хронические проявления:

- стенозирующий (на 50% и более) атеросклероз венечных артерий, чаще обеих;
- крупноочаговый кардиосклероз (в 40-70% случаев), в области межжелудочковой перегородки (вовлечение в патологический процесс проводящей системы сердца);
- гипертрофия миокарда.

Об **обострении процесса** можно судить по наличию разрыхления покрышки атеросклеротической бляшки («нестабильная бляшка») с ее плазматическим пропитыванием, участками деструкции, кровоизлияниями, выраженной воспалительной и липидной инфильтрацией.

Острые проявления ВКС выражаются распространенной ишемией сердечной мышцы.



Феномен гиперрелаксации саркомеров

- Ширина темных дисков увеличивается и становится равной ширине светлых дисков или же превышает ее.
- При ВКС в миокарде умерших выявляются обширные зоны ишемии с гиперрелаксированными саркомерами, занимающие до 30-50% площади левожелудочкового миокарда; контрактурные повреждения, отражающие патологическое тотальное или очаговое сокращение миофибрилл (по Рего; прокрашивания саркоплазмы в черный цвет).



Рисунок 1. Контрактурные повреждения кардиомиоцитов II – III порядка с наличием глыбчатого распада и очагового миоцитолизиса. (Поларизационная микроскопия окр. Г+Э. х 200).

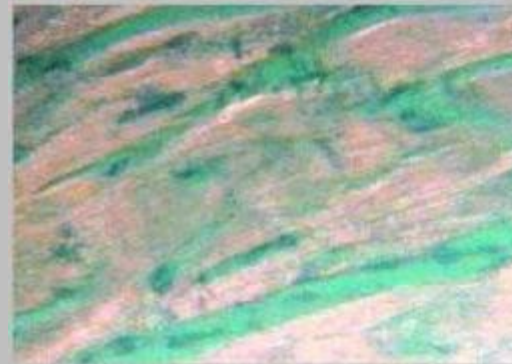
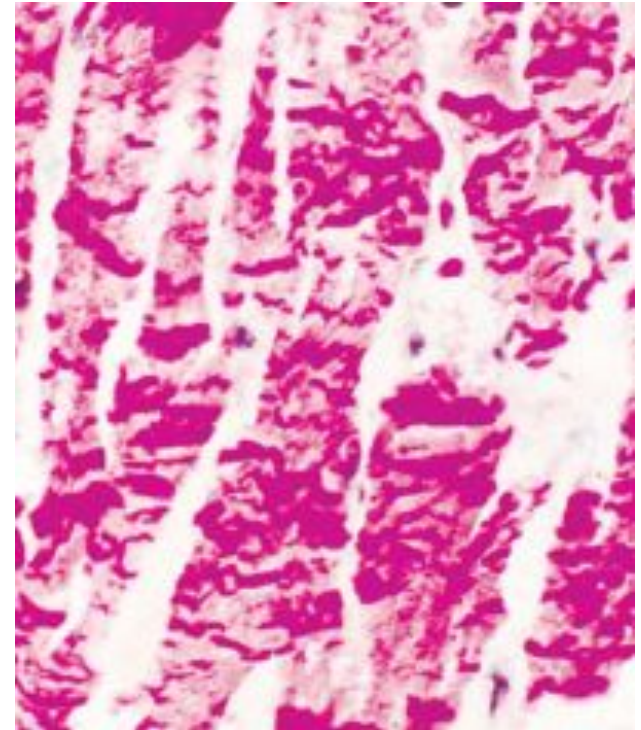


Рисунок 2. Контрактурные повреждения кардиомиоцитов с миоцитолизисом. (Поларизационная микроскопия окр. Г+Э. х 200).

Феномен реперфузии ишемизированного миокарда

- **Реперфузионное повреждение миокарда** – это синдром, возникающий вследствие восстановления венечного кровотока в ишемизированной зоне миокарда и характеризующийся миокардиальной, электрофизиологической и/или сосудистой дисфункцией.
- Реперфузионное повреждение миокарда может проявляться контрактильной дисфункцией («станнированный» или «оглушенный» миокард), повреждением сосудов микроциркуляторного русла и отсутствием восстановления кровотока на уровне тканей (феномен *no-reflow*), реперфузионными аритмиями и необратимым повреждением миокарда (*lethal reperfusion injury*), которое заключается в ускоренной гибели кардиомиоцитов, функция которых была нарушена предшествовавшей ишемией.
- **Реперфузия ишемизированного миокарда** морфологически выражается сочетанием двух разнонаправленных процессов:
 - 1) пересокращением саркомеров кардиомиоцитов (контрактурные повреждения);
 - 2) гиперрелаксацией саркомеров.
- Наблюдается также деструкция митохондрий с появлением в них кальциевых депозитов – **кальциевые повреждения**.
- Феномен реперфузии ишемизированного миокарда – пусковой механизм, индуцирующий фибрилляцию желудочков.



Особенности наружного исследования

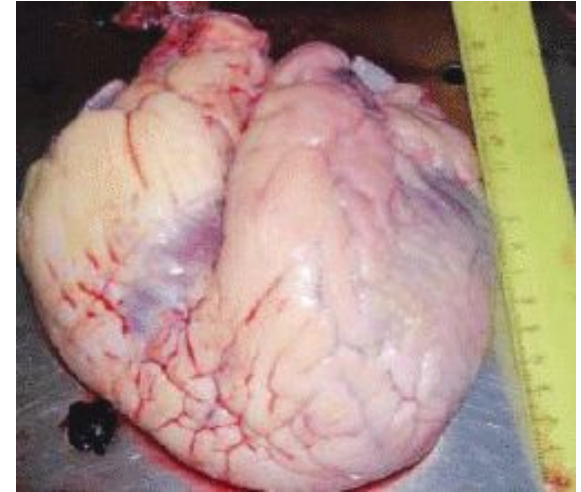
- В карманах одежды могут быть обнаружены медицинские справки, пенсионные удостоверения, рецепты, лекарства, указывающие на возможную причину смерти.
- Цвет кожных покровов, варикозно расширенные или уплотненные вены и другие особенности, обнаруженные при наружном исследовании, также могут дать определенную информацию.

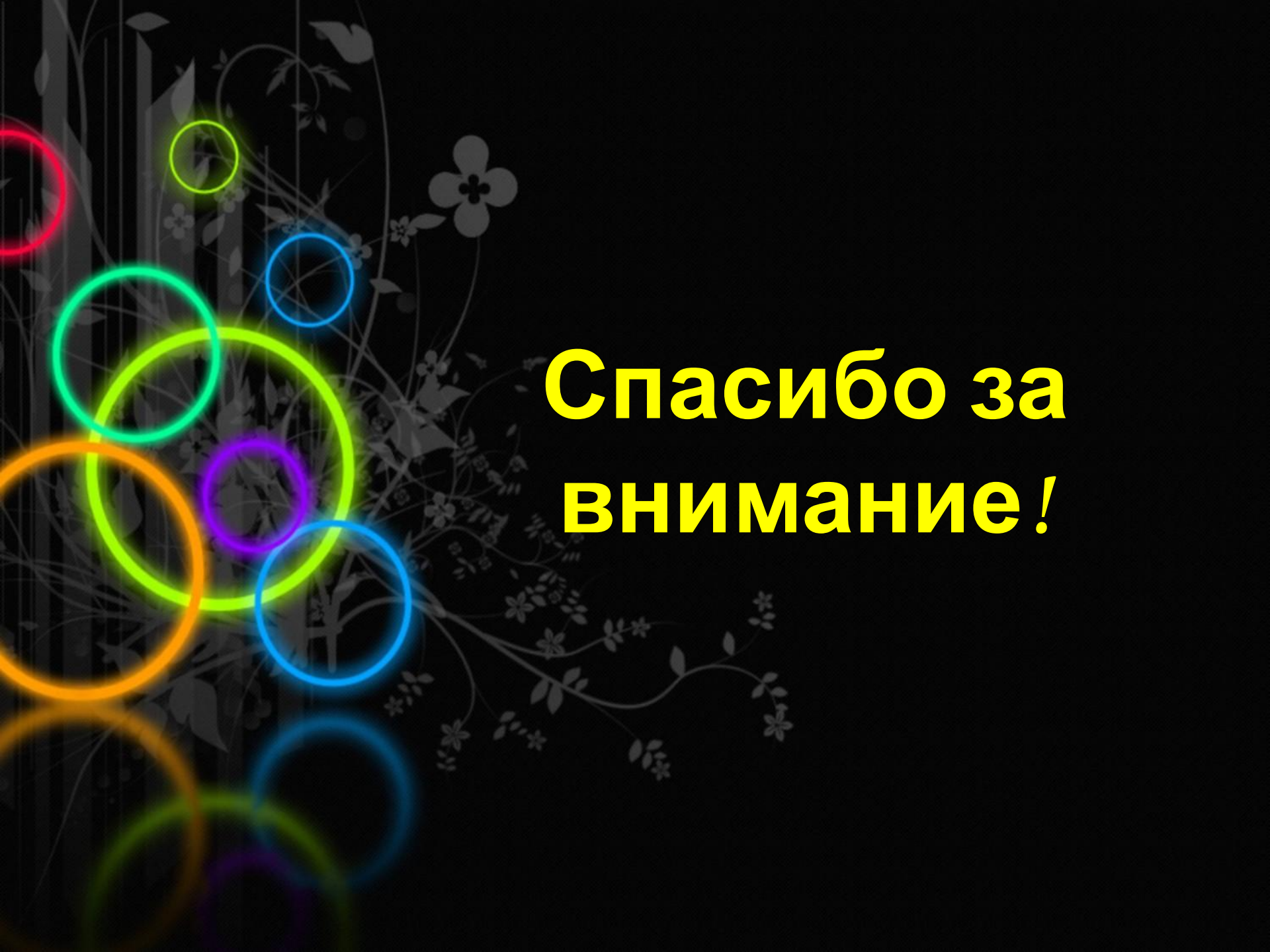


Особенности внутреннего исследования

При исследовании сердца целесообразно соблюдать следующий порядок:

- вскрытие сердечной сорочки, осмотр сердца на месте, определение его периметров;
- отсечение сердца от крупных сосудов, морфометрия невскрытого сердца;
- вскрытие венечных артерий и аорты, определение степени атеросклеротического поражения и выраженности стенозы в процентах, а так же стадии атеросклероза;
- вскрытие сердца, его взвешивание, морфометрия желудочков и предсердий;
- рассечение сердца на отделы и раздельное их взвешивание;
- серийные разрезы желудочков и межжелудочковой перегородки, исследование состояния миокарда на разрезах, взятие материала для гистологического исследования.



The background is black with a subtle, light gray floral and vine pattern. On the left side, there are several overlapping circles of different colors (red, yellow, green, blue, orange, purple) that appear to be glowing or have a neon-like effect. The text is positioned on the right side of the image.

**Спасибо за
внимание!**