

**Гипертоническая болезнь**  
**(ГБ)**

**Ишемическая болезнь сердца**  
**(ИБС)**

**Цереброваскулярные болезни**  
**(ЦВБ)**

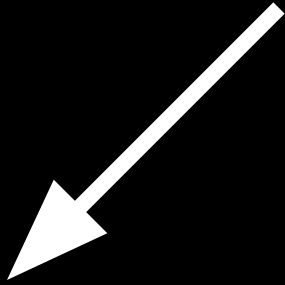
# Артериальная гипертония

- **Норма:** до 140/90 мм Hg.
- **Пограничная гипертензия:**  
140/90 - 159/94 мм Hg.
- **Болезнь:** 160/95 мм Hg и выше.

# Артериальная гипертония

- **Новорожденные** 59-71/30-40 мм Hg.
- **1 – 12 мес.** – 85-100/35-45 мм Hg.
- **1 – 2 года** – 85-105/40-50 мм Hg.
- **3 – 7 лет** – 86-110/55-65 мм Hg.
- **10 лет и >** – 110-115/65-70 мм Hg.

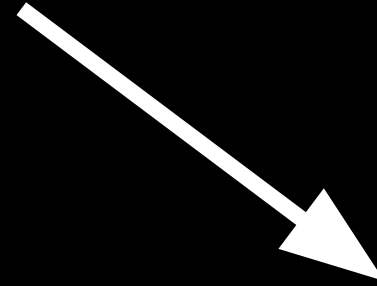
# Артериальная гипертония



## Первичная

(эссенциальная, ГБ)

(85-90%)



## Вторичная

(симптоматическая)

(15-10%)

(в кардиологических клиниках при тщательном обследовании симптоматическая гипертензия составляет до 35 %)

**ГБ** – хроническое заболевание, основным проявлением которого является длительное и стойкое повышение АД в связи с общим **артериолоспазмом**, а затем с развивающимися **артериолосклерозом** и **артериологиалинозом**.

Чаще наблюдается медленно развивающаяся гипертензия (**доброкачественное течение**).

**Злокачественное течение** **ГБ** характеризуется в клинике частыми гипертоническими кризами.

**Гипертонический криз** – это резкое, внезапное значительное повышение АД, в результате распространенного артериолоспазма.

Гипертонический криз может также возникнуть на фоне **доброкачественного течения** **ГБ** (редко).

### **Эпидемиология.**

**ГБ** страдает по различным данным 25% и более населения Земли. Мужчины болеют чаще женщин, горожане чаще, чем жители сельской местности. Имеется заметный рост заболеваемости с возрастом. У молодых людей **ГБ** протекает тяжело (**злокачественное течение**) с тяжелыми осложнениями.

## **Факторы риска ГБ:**

- **Стресс.**
- **Генетические факторы.**
- **Избыточное потребление соли.**
- **Курение, ожирение, гиподинамия.**
- **Гормональные нарушения.**

**ГБ** – «сосудистый невроз»,  
(Г.Ф. Ланг, А.Л. Мясникова)

**Психоэмоциональный фактор (б-нь НОЭ)**



**Нейрогуморальные нарушения**



**Нарушение центральной регуляции  
сосудистого тонуса**



**Спазм артериол**



**АД↑**

## **Патогенез.**

Нарушение центральной регуляции сосудистого тонуса с развитием артериолоспазма. При этом в механизм развития ГБ включаются нервный, рефлекторный, гормональные, почечный и наследственный патогенетические факторы.

## **Причины смерти:**

- Нарушения мозгового кровообращения.
- Острая или хроническая сердечная недостаточность.
- Хроническая или острая (редко) почечная недостаточность.



# Клинико-морфологические стадии:

## 1. Доклиническая (функциональная).

**Клиника:** эпизоды подъема АД (транзиторная гипертония).

**Микроскопия:** артериолоспазм, плазматическое пропитывание сосудистой стенки, преципитация белков плазмы, гипертрофия мышечных и эластических структур **артериол** и **мелких артерий**.

**Макроскопия:** умеренная гипертрофия миокарда левого желудочка.

## 2. Распространенных сосудистых изменений.

**Клиника:** стойкая АГ с гипертоническими кризами.

**Морфология:** артериологиалиноз и артериолосклероз распространённый.

**В крупных артериях:** атеросклероз, эластофиброз, миофиброз.

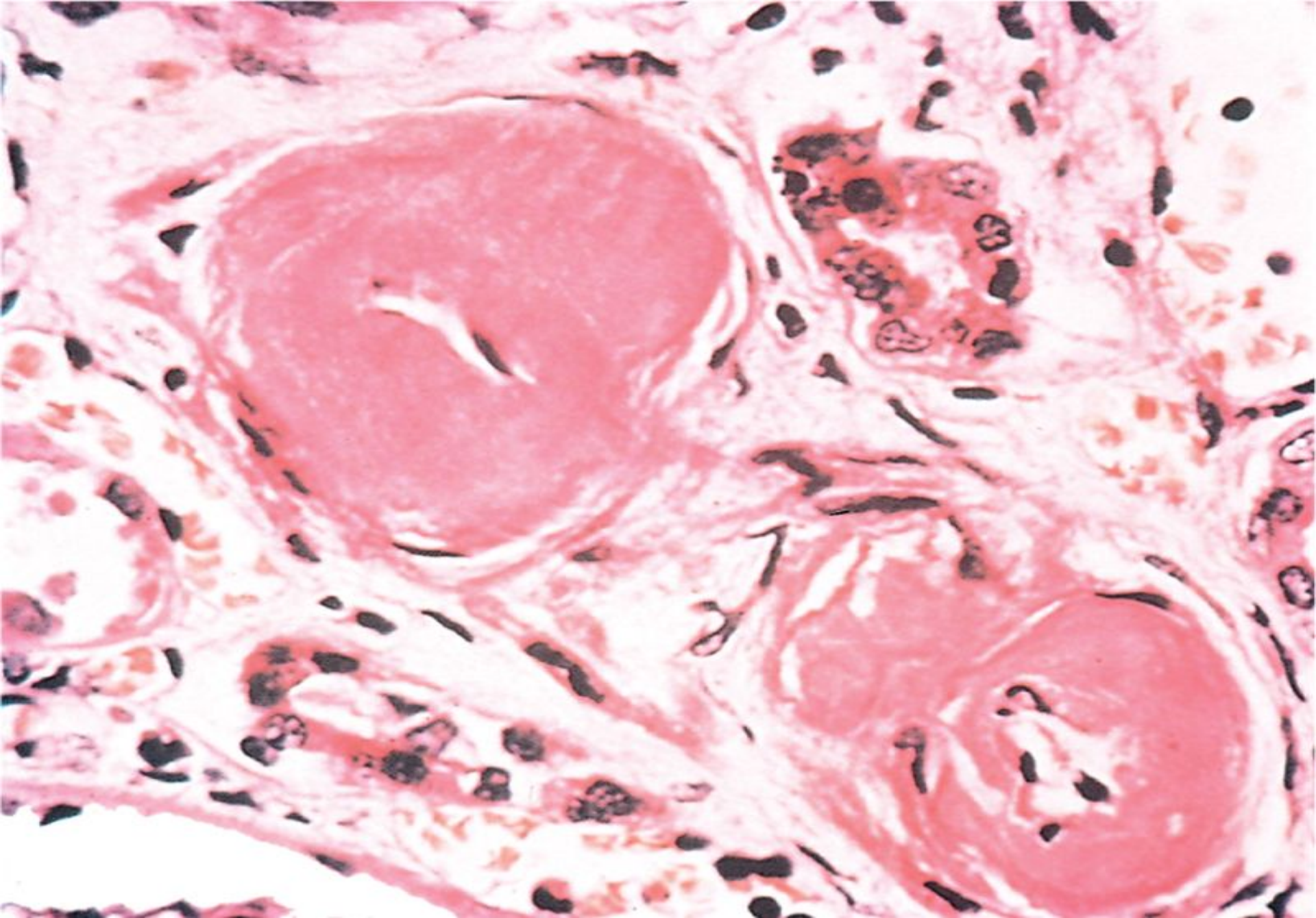
**В сердце:** выраженная гипертрофия миокарда и тоногенная дилатация левого желудочка.

## 3. Стадия вторичных органных изменений.

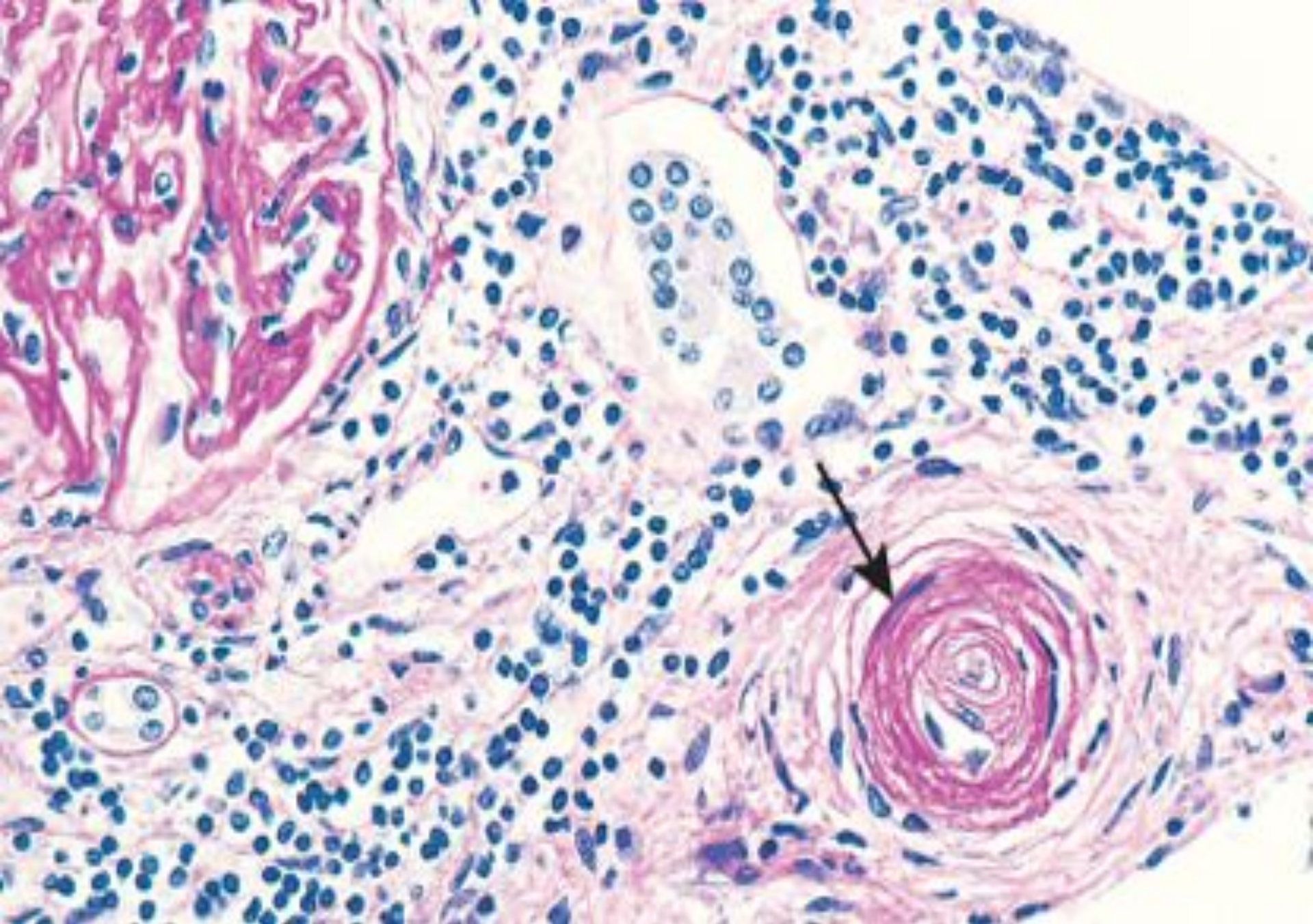
**Острые нарушения кровообращения** связаны с кризом (злокачественное течение) проявляются **фибриноидным некрозом, кровоизлияниями, тромбозами и инфарктами**.

**Хронические** (доброкачественное течение) изменения обусловлены **атрофией паренхимы и склерозом стромы органов**.

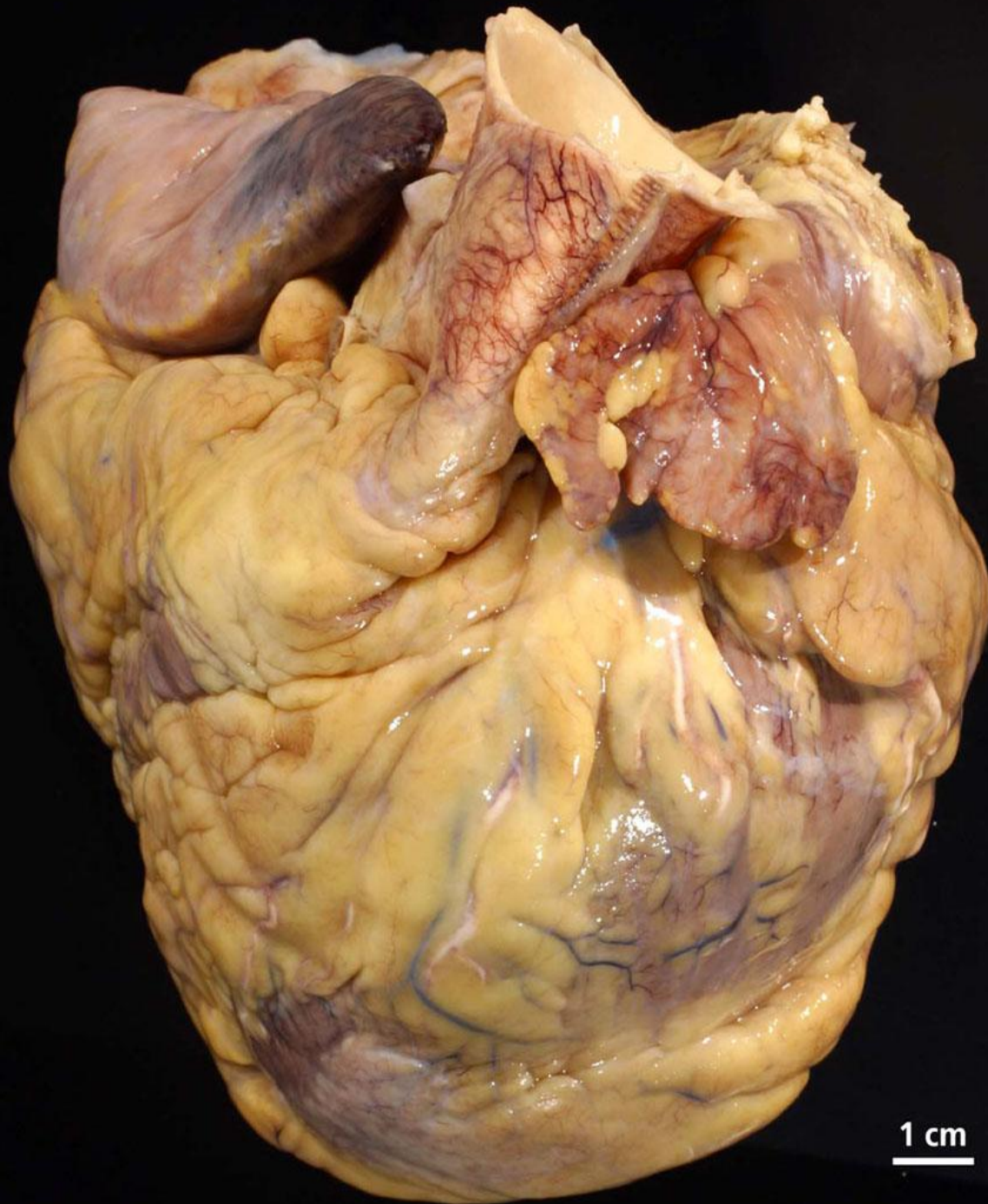
**В сердце:** жировая дистрофия, мелкоочаговый к/склероз, миогенная дилатация с развитием ХСН.



**Артериологиалиноз сосудов почки.**



**Гиперэластоз и эластофиброз почечной артерии.**

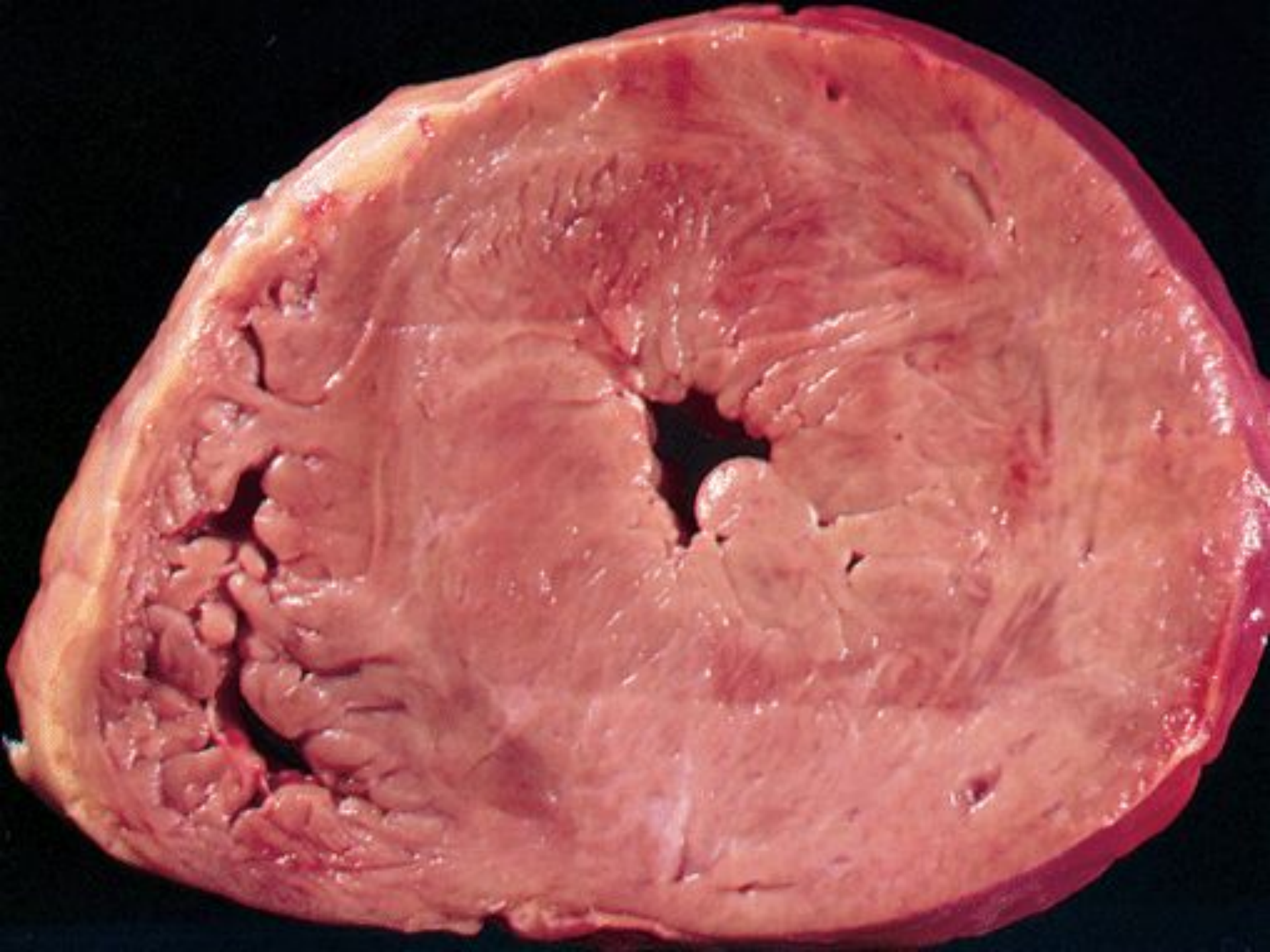


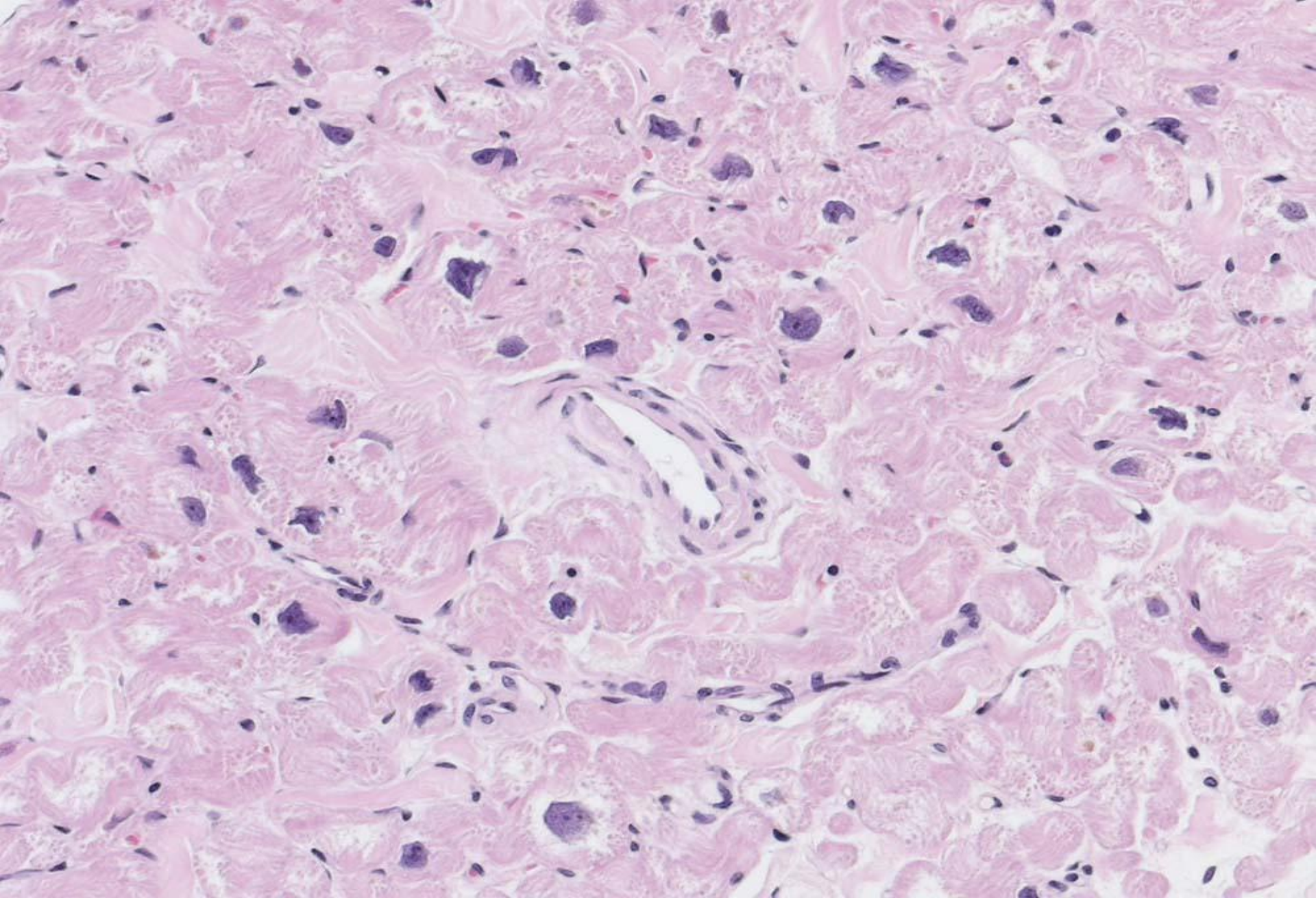
**Гипертрофия миокарда  
левого желудочка  
при гипертонической  
болезни.**

1 cm

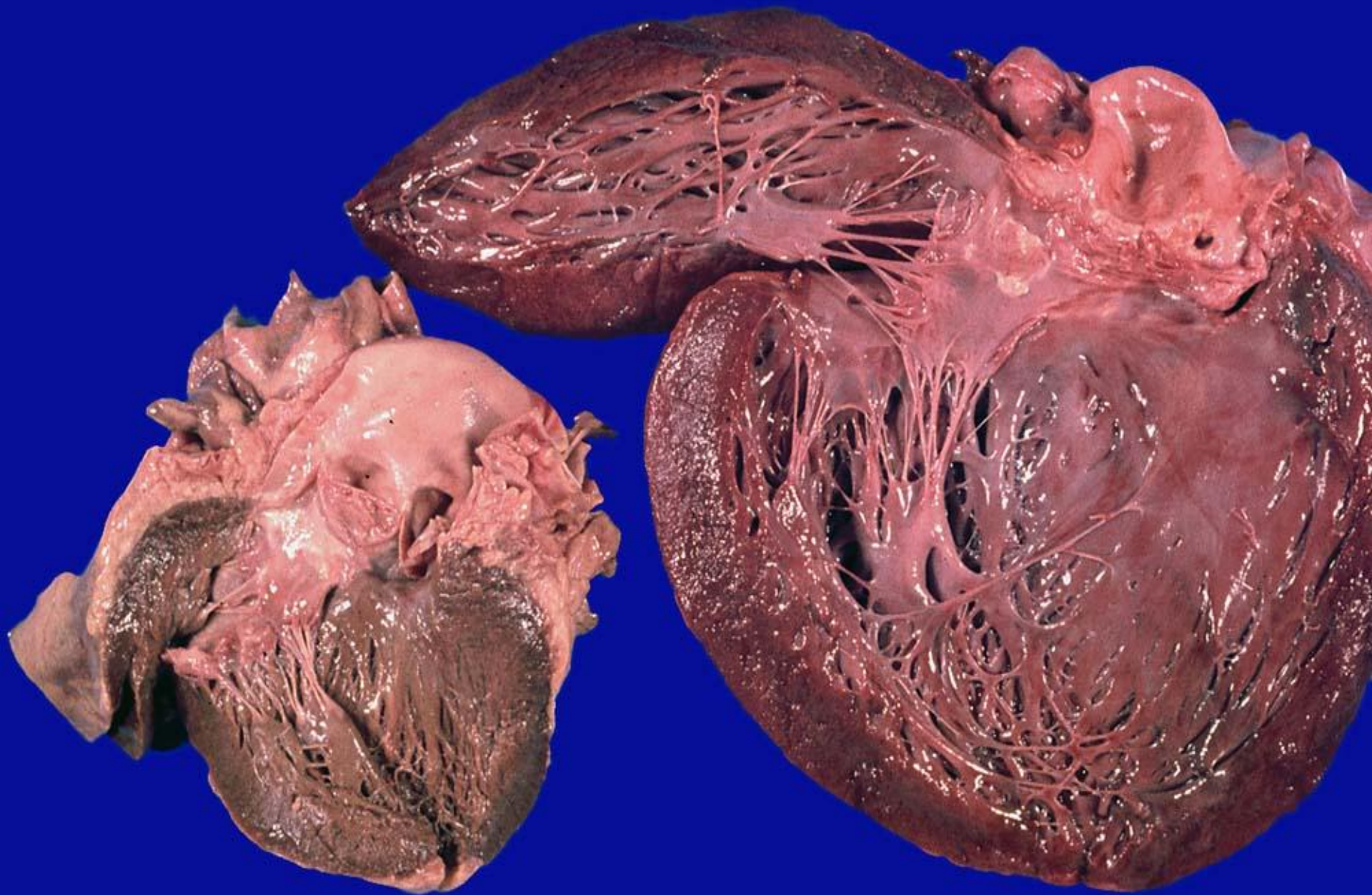


1 cm





**Гипертрофия кардиомиоцитов при ГБ.**



**Миогенная дилатация при декомпенсированной ГБ.**

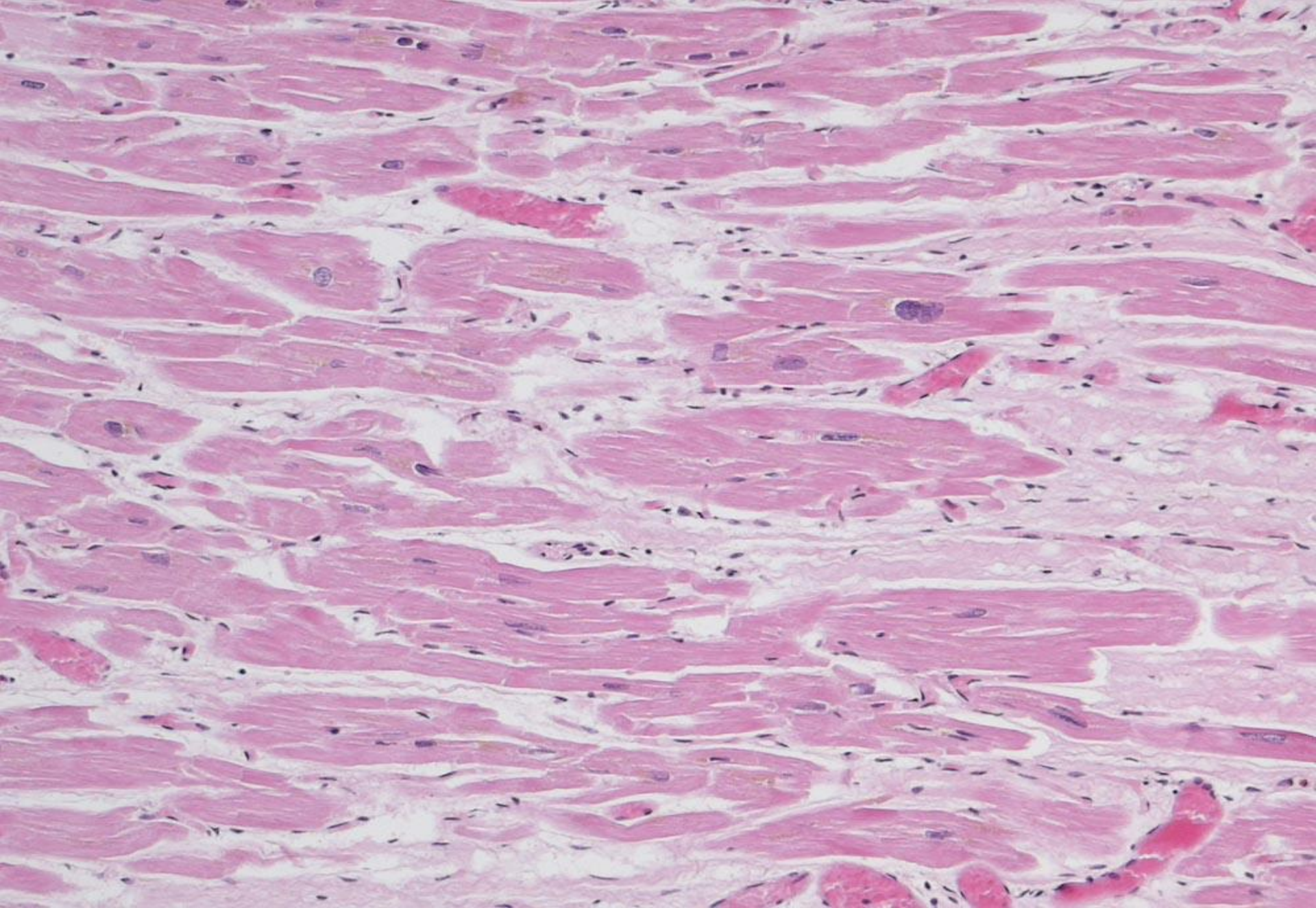




**Миогенная дилатация.**



**Тигровое сердце при декомпенсации ХСН.**



**Мелкоочаговый кардиосклероз при ГБ.**

**Злокачественное течение ГБ**  
характеризуется в клинике частыми  
гипертоническими кризами.

**Гипертонический криз** – это резкое,  
внезапное значительное повышение  
АД, в результате распространенного  
артериолоспазма.

Гипертонический криз может также возникнуть  
на фоне **доброкачественного течения ГБ**  
(редко).

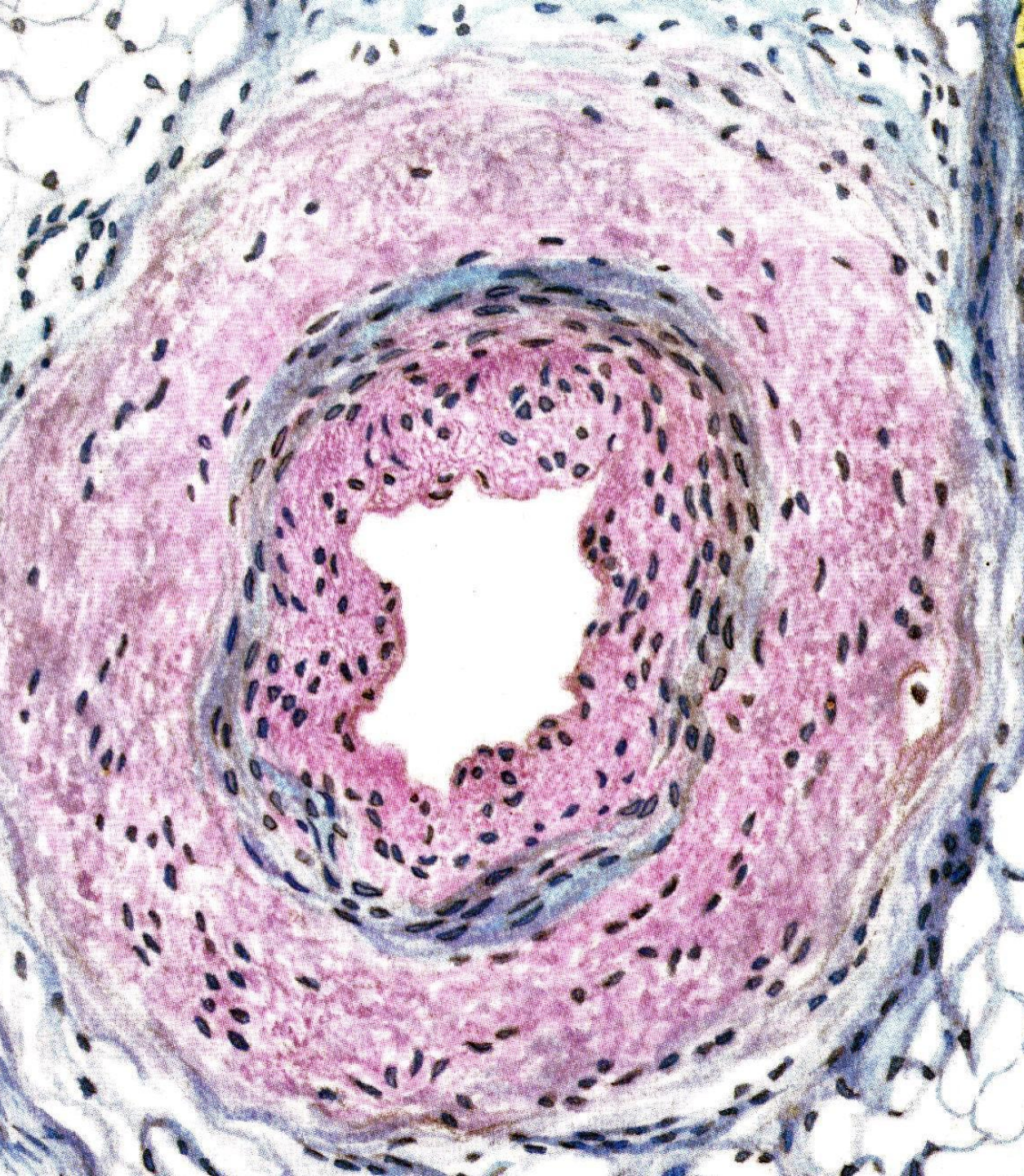
# Морфология гипертонического криза

## Микроскопически:

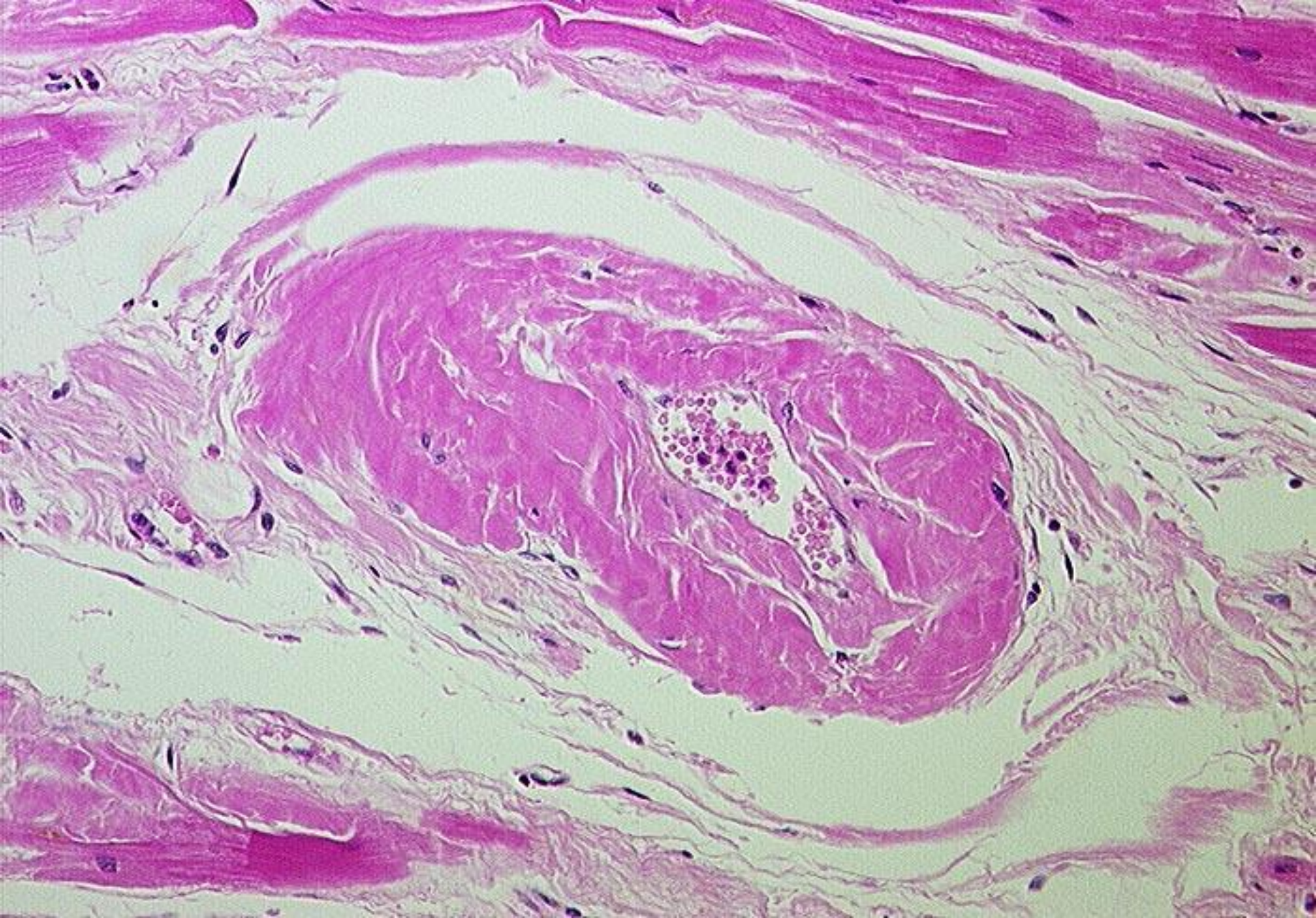
- Расположение эндотелия в виде частокола.
- Гофрированность и деструкция базальной мембраны.
- Плазматическое пропитывание сосудистой стенки.
- Фибриноидный некроз стенки артериол с развитием микроаневризм, кровоизлияний или тромбоза.

# Стадии гипертонического криза (по Колтовер)

- 1-ая стадия.** Артериолоспазм непродолжительный и неинтенсивный. Плазморрагия субэндотелиального слоя с развитием мукоидного набухания.
- 2-ая стадия.** Спазм длительный и интенсивный. Резко повышенная сосудистая проницаемость приводит к тотальному плазматическому пропитыванию стенки с фибриноидным набуханием и некрозом, образованием микроаневризм, тромбозом и эритродиапедезом. После криза в стенке артериол развивается гиалиноз или склероз.
- 3-я стадия.** Резкий и длительный спазм и парез сосудов. Тотальный фибриноидный некроз, разрыв микроаневризм с кровоизлиянием или тромбоз сосуда с развитием инфаркта.

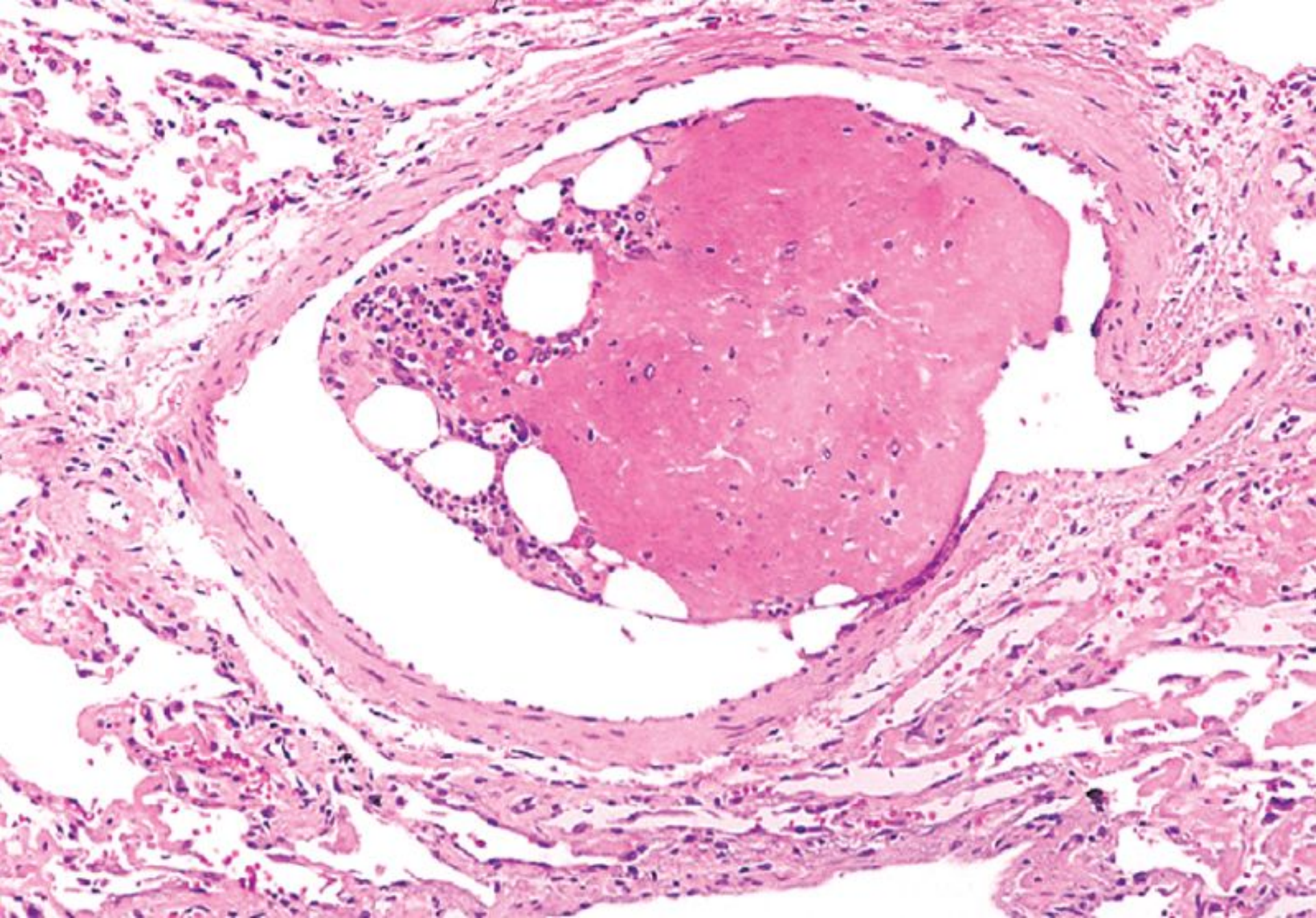


**Плазматическое  
пропитывание и  
мукоидное  
набухание  
артериолы.  
Окраска  
толуидиновым синим.**

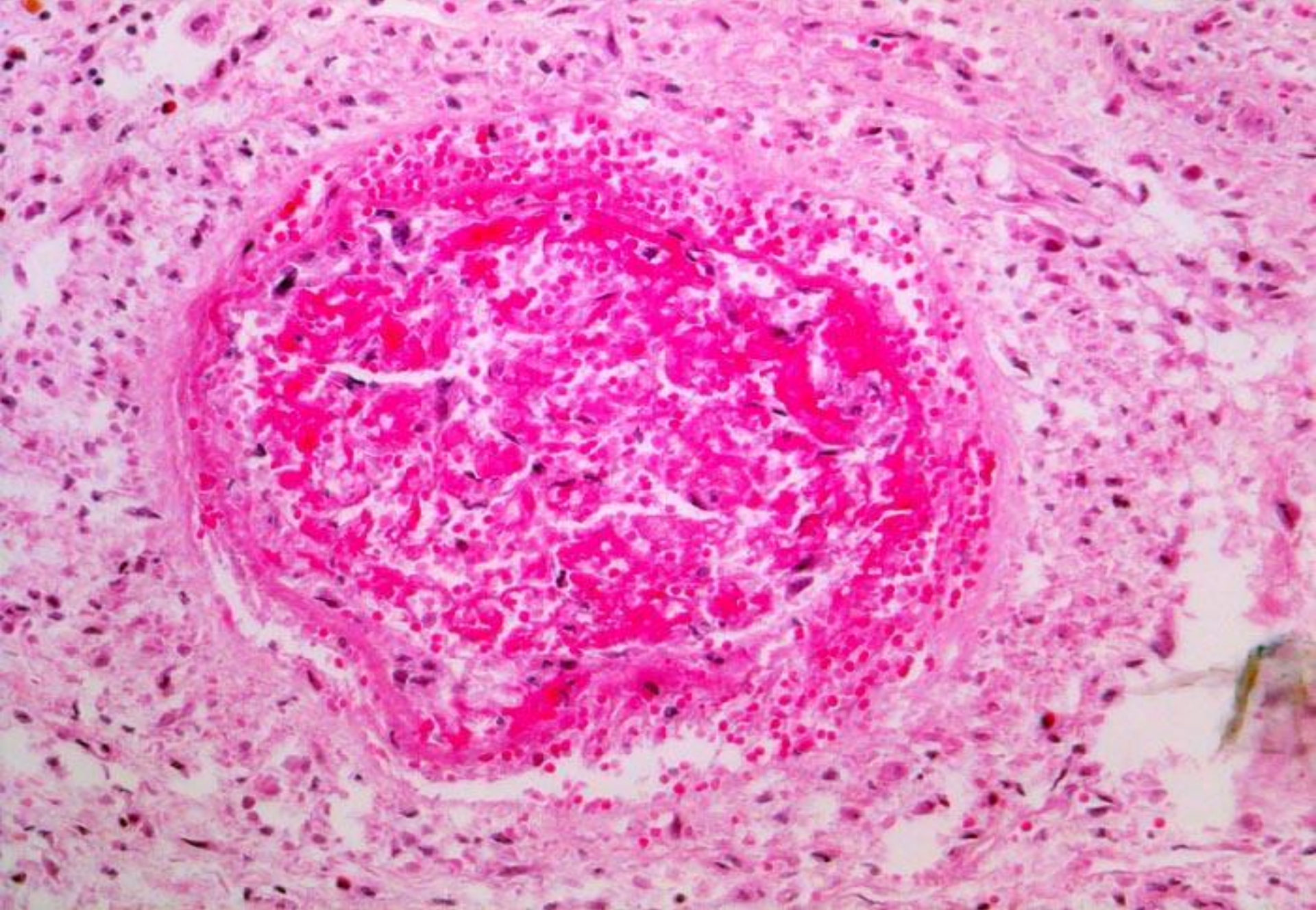


**Фибриноидный некроз стенки артериолы.**

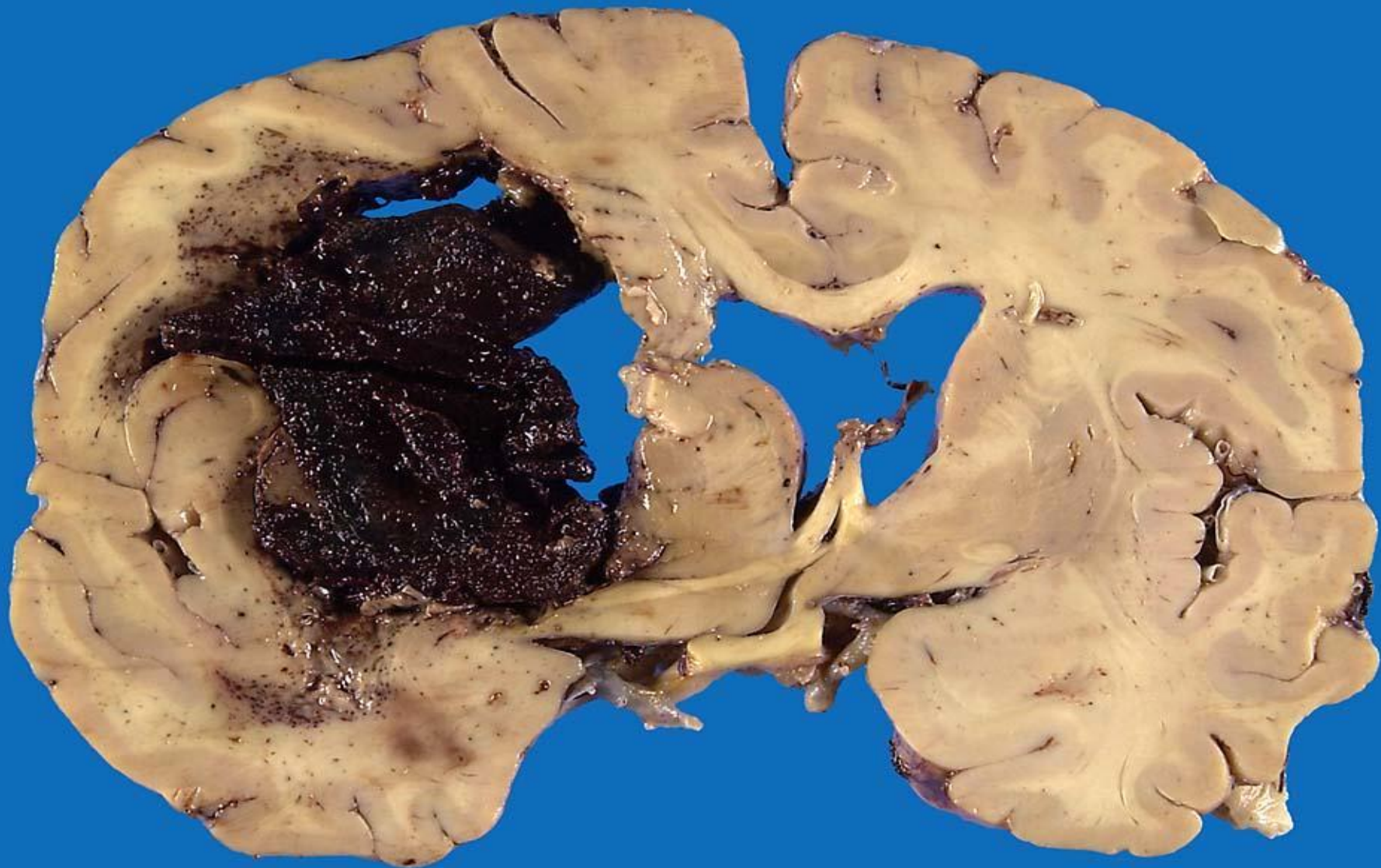




**Образование микроаневризм с тромбозом.**



**Тотальный фибриноидный некроз с кровоизлиянием и тромбозом.**



**Внутри мозговое кровоизлияние.**

# Клинико-морфологические формы ГБ:

- Сердечная.
- Мозговая.
- Почечная.

# Ишемическая болезнь сердца

**ИБС** – группа болезней, возникающих вследствие ишемии миокарда, вызванной относительной или абсолютной недостаточностью коронарного кровообращения. В подавляющем большинстве случаев ИБС развивается при атеросклерозе венечных (коронарных) артерий, поэтому именуется коронарной болезнью.

## **Эпидемиология.**

В развитых странах ИБС является основной причиной смерти населения. Заболевают чаще мужчины в возрастной группе 40-65 лет.

# **Факторы риска (этиопатогенез):**

- **Артериальная гипертензия.**
- **Стресс.**
- **Табакокурение.**
- **Гиперлипидемия.**
- **Курение, ожирение, гиподинамия.**
- **Мужской пол.**
- **Сахарный диабет и другие.**

# Классификация ИБС:

## ОСТРАЯ:

- Стенокардия.
- Внезапная коронарная смерть.
- Инфаркт миокарда.

## ХРОНИЧЕСКАЯ:

- Постинфарктный крупноочаговый к/склероз.
- Диффузный мелкоочаговый к/склероз.
- Хроническая аневризма сердца.

# Причины развития острой ИБС:

- 1) тромбоз;
- 2) тромбэмболия;
- 3) длительный спазм;
- 4) функциональное несоответствие между притоком крови и потребностью миокарда.



- **ВКС** — смерть больного, страдавшего ИБС, наступившая до 6 часов от сердечного приступа (при отсутствии ЭКГ-признаков ОИМ).
- **Инфаркт миокарда** — форма острой ИБС, характеризующаяся развитием ишемического некроза миокарда.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОИМ:

**По морфологии:** — белый с геморрагическим венчиком.

**По форме:** неправильной формы.

**По времени развития :**

- **Первичный** — первые 4 недели от приступа.
- **Повторный** развивается через 4 нед. после первичного ОИМ,
- **Рецидивирующий** — развивающийся в срок от 3 дней до 4 недель первичного ОИМ.

## По распространенности:

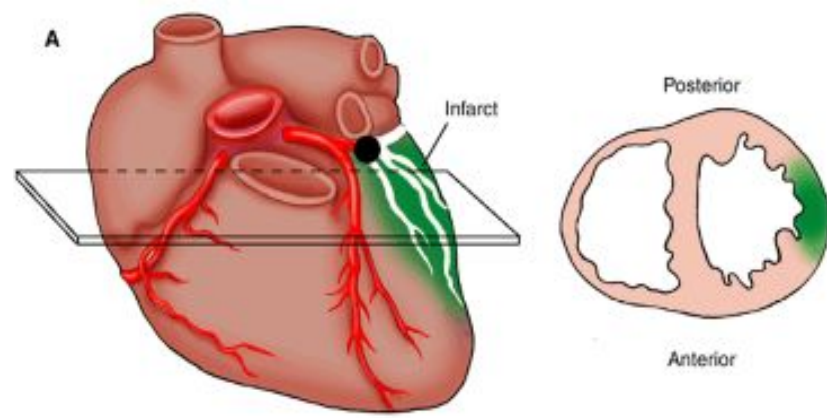
- Тотальный,
- Субтотальный,
- Крупноочаговый,
- Микроинфаркт.

## По расположению в миокарде:

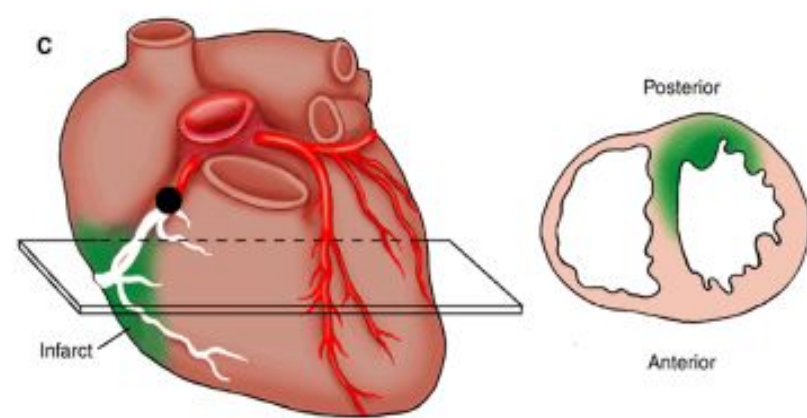
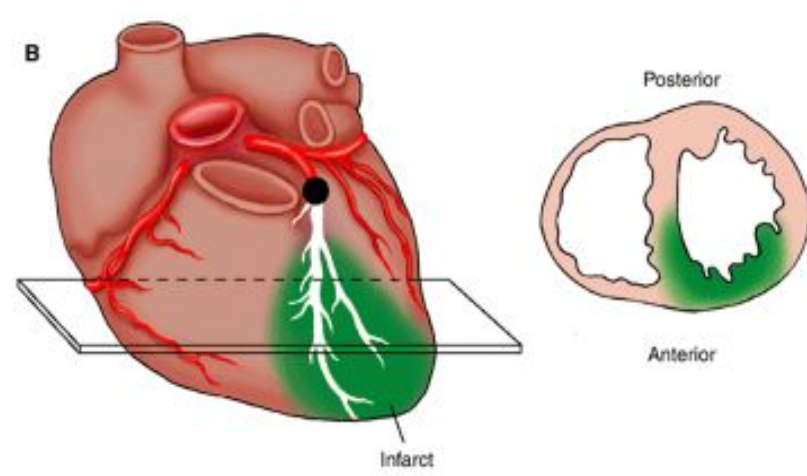
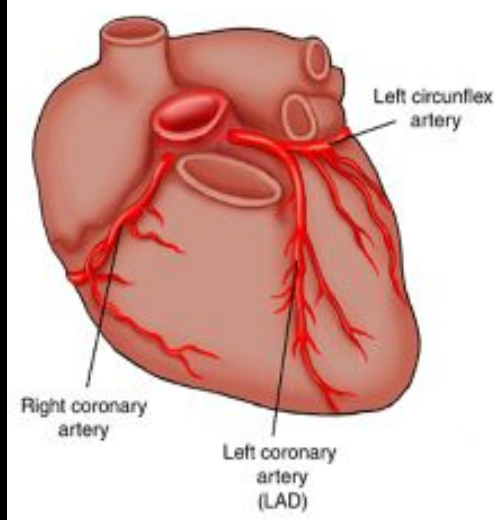
- Субэндокардиальный,
- Субэпикардиальный,
- Интрамуральный,
- Трансмуральный.

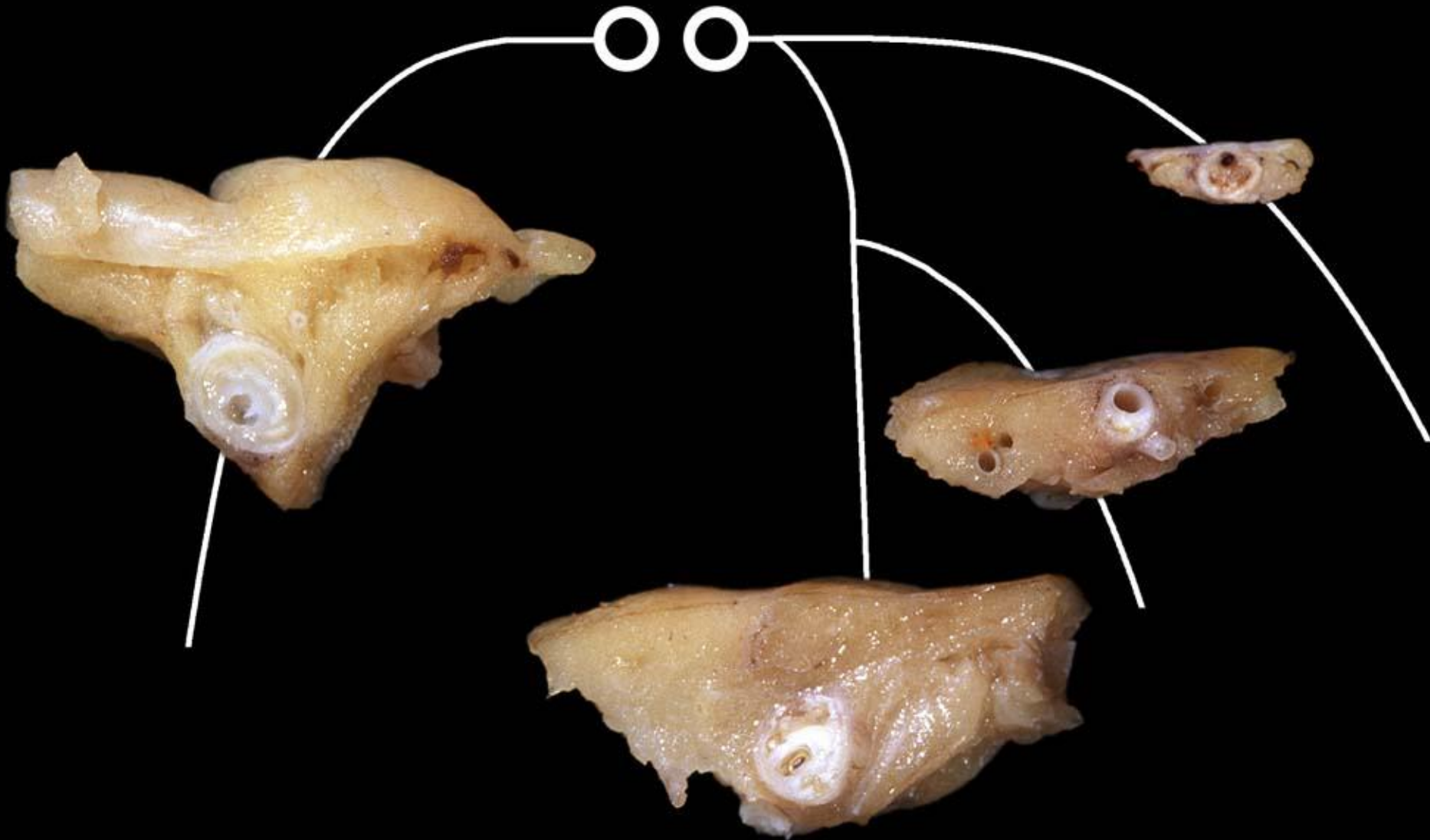
## По локализации:

- ОИМ передней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки — 40-50 % (стенозе левой венечной артерии);
- ОИМ задней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки, правого желудочка — 30-40 % случаев (стенозе правой венечной артерии);
- ОИМ боковой стенки левого желудочка — 15-20 % (стеноз огибающей ветви левой венечной артерии).
- Реже развивается обширный инфаркт — при обтурации основного ствола левой венечной артерии.



● = Zone of infarction  
 ● = Coronary artery occlusion





**Коронарная система сердца с атеросклеротической окклюзией.**

## Стадии развития (морфогенез инфаркта):

### 1. Ишемическая (до суток).

#### А) Первая половина суток:

**Макро:** изменений в миокарде нет. Можно обнаружить тромбоз (т/эмболию, кровоизлияние в а/склеротическую бляшку). Диагностика с помощью солей тетразолия (миокард по периферии инфаркта кирпично-красного цвета) или теллурита калия (серо-черный цвет).

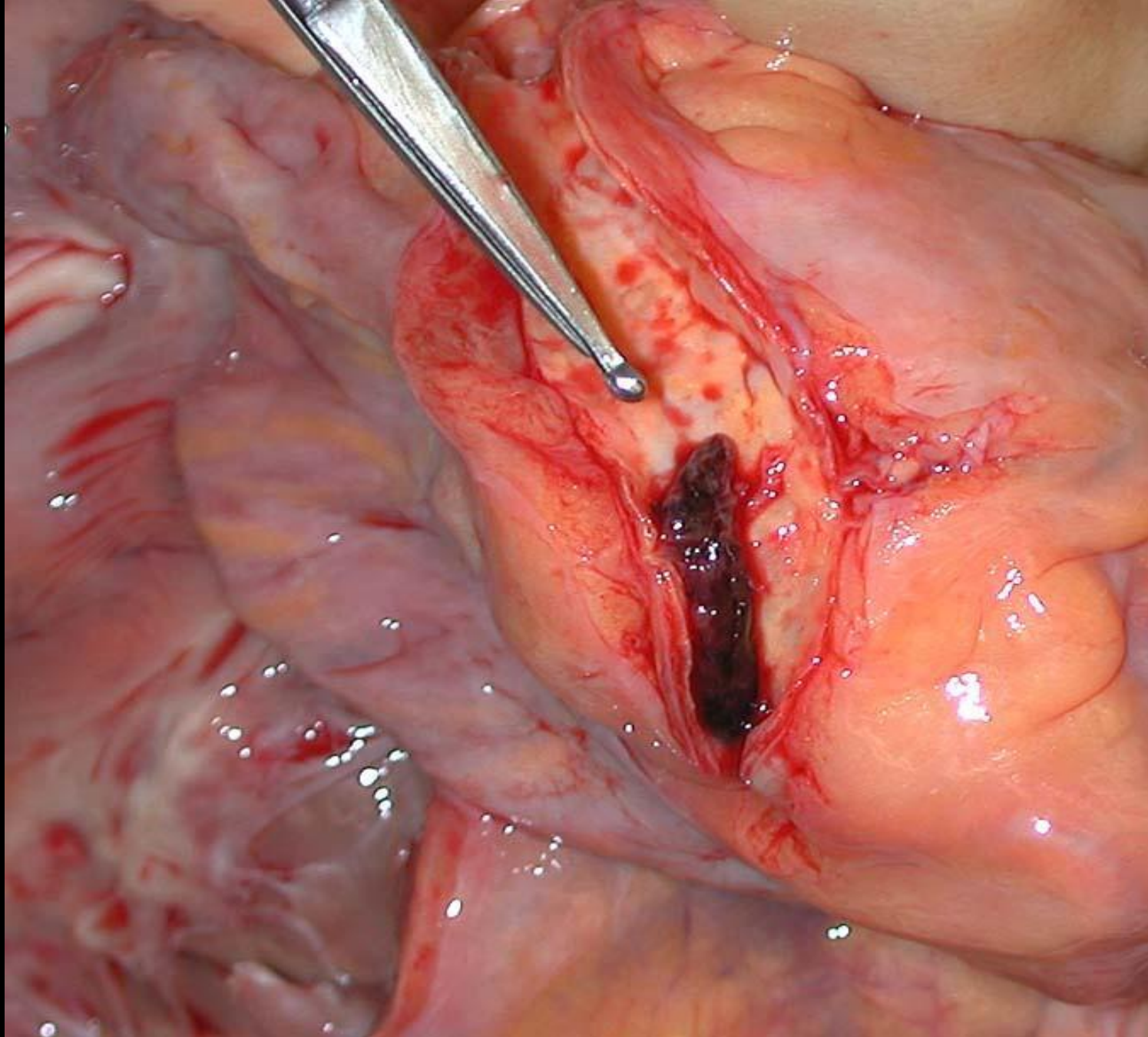
**При ЭМ** – исчезновение гликогена и распад митохондрий.

**Микро:** парез и полнокровие капилляров, эритродиapedез, “волнистые волокна”.

#### Б) Вторая половина суток:

**Макро:** Полнокровие, пестрота, тусклость миокарда.

**Микро:** Начало коагуляционного некроза, отек, кровоизлияния.

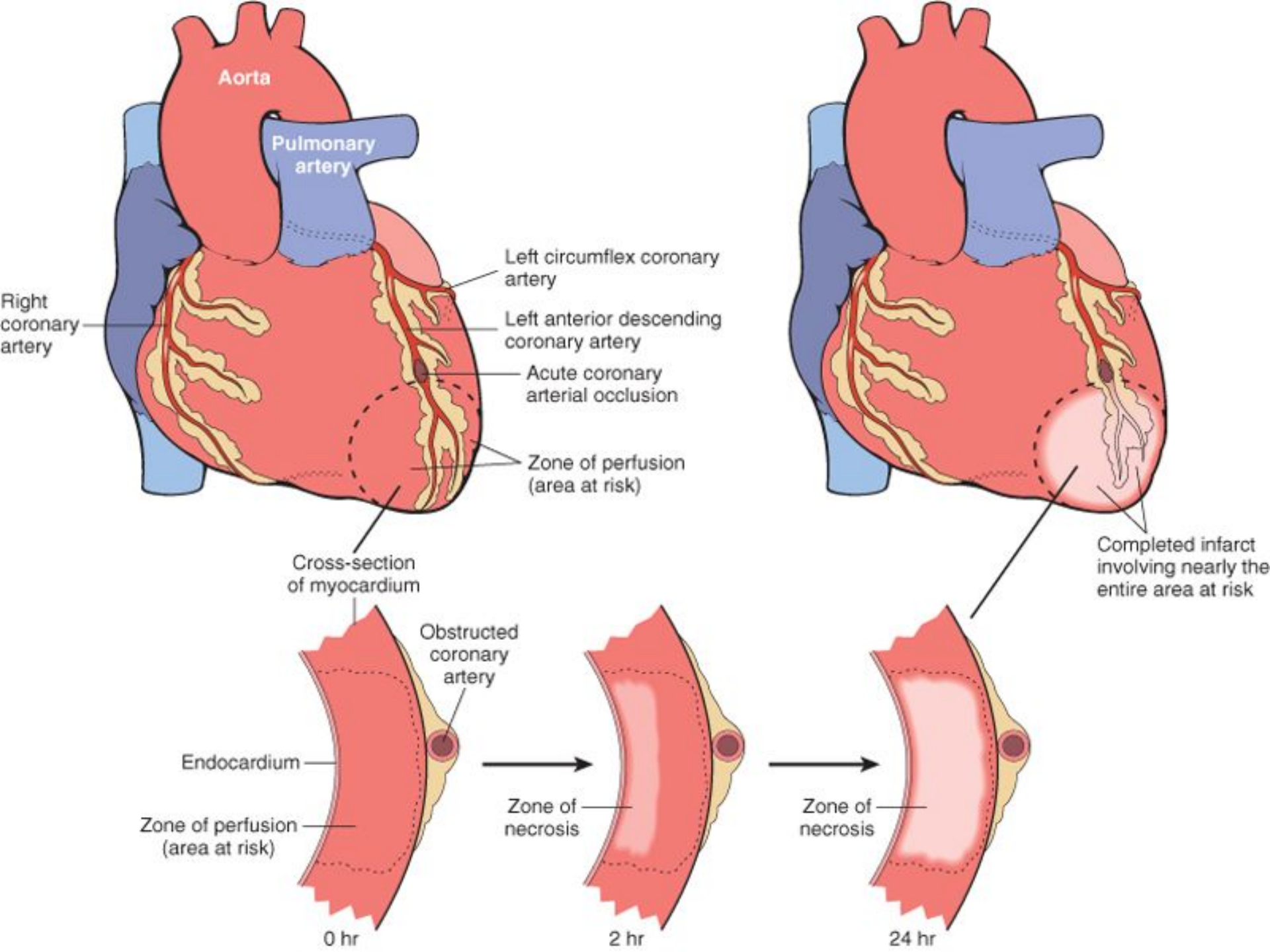


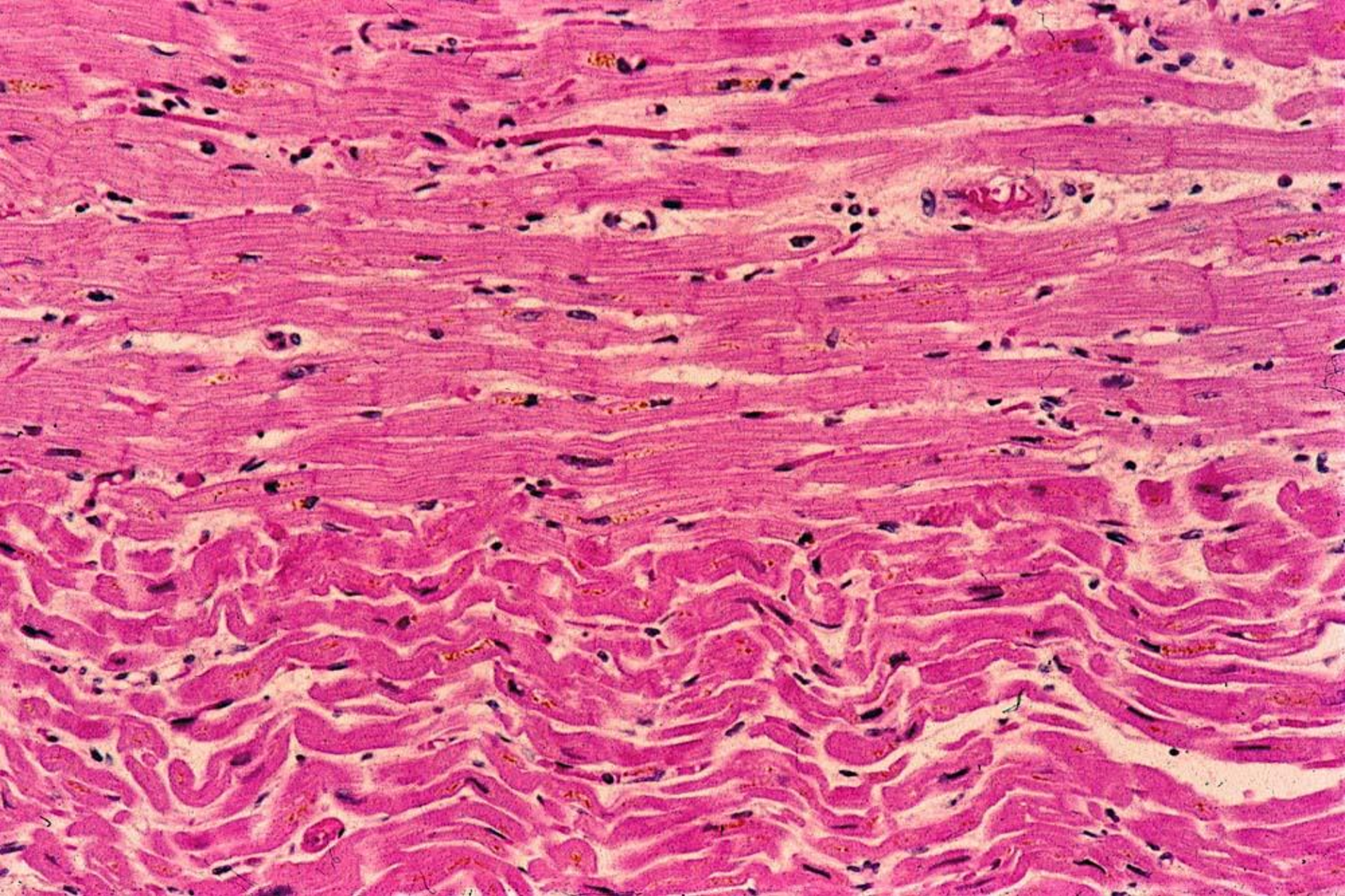
**Обтурирующий тромбоз венечной артерии.**



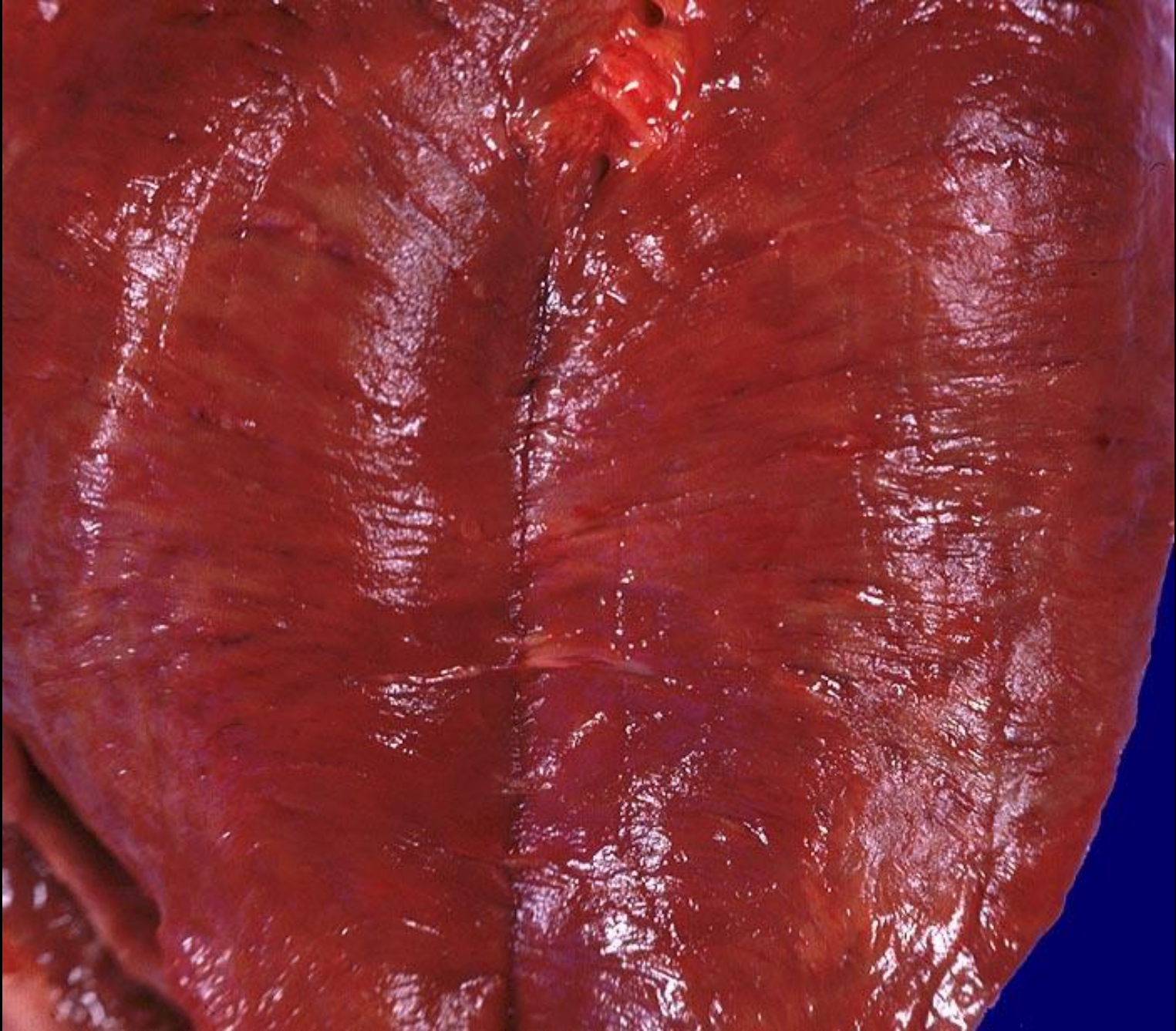


**Кровоизлияние в атеросклеротическую бляшку.**

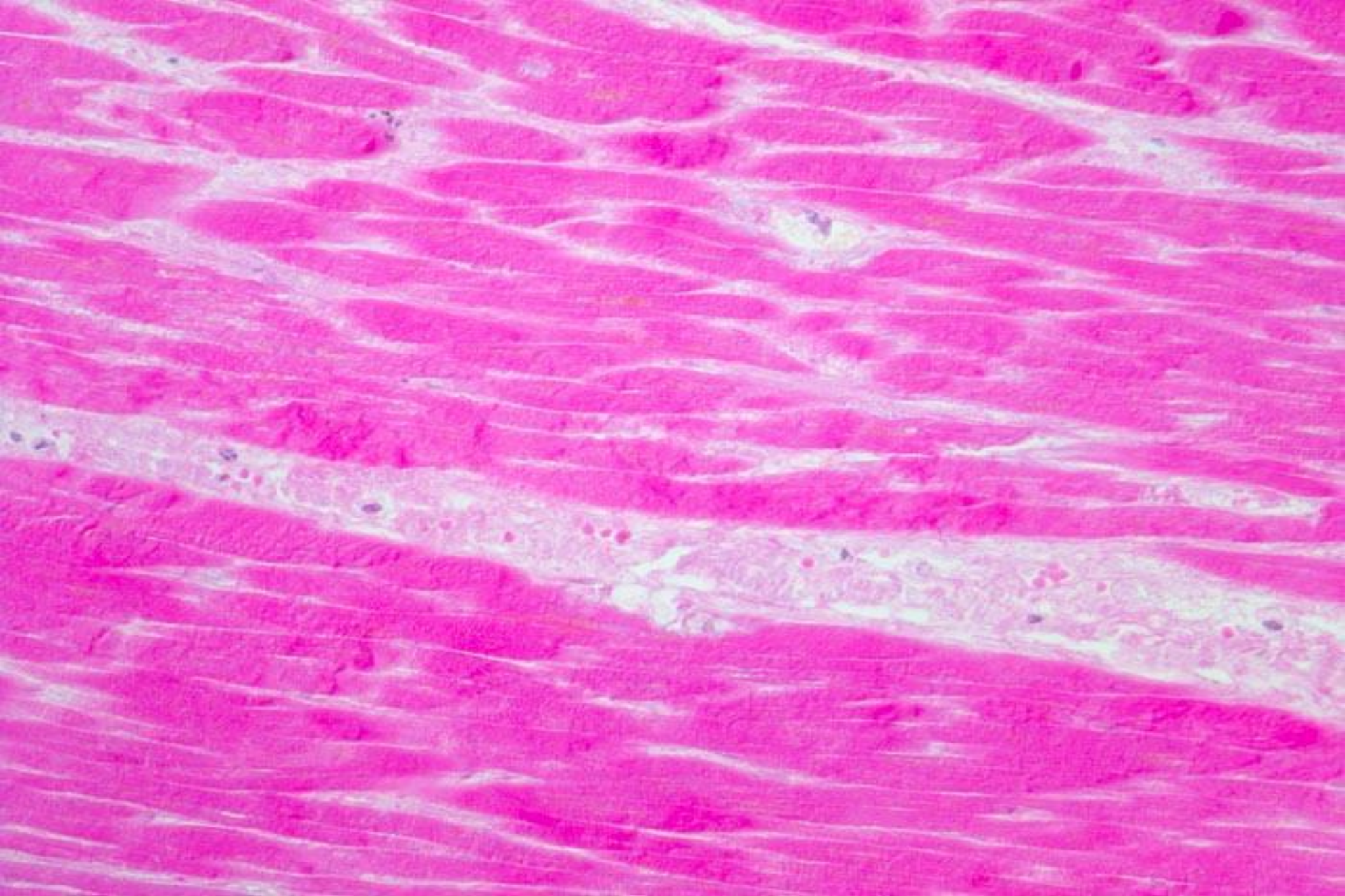




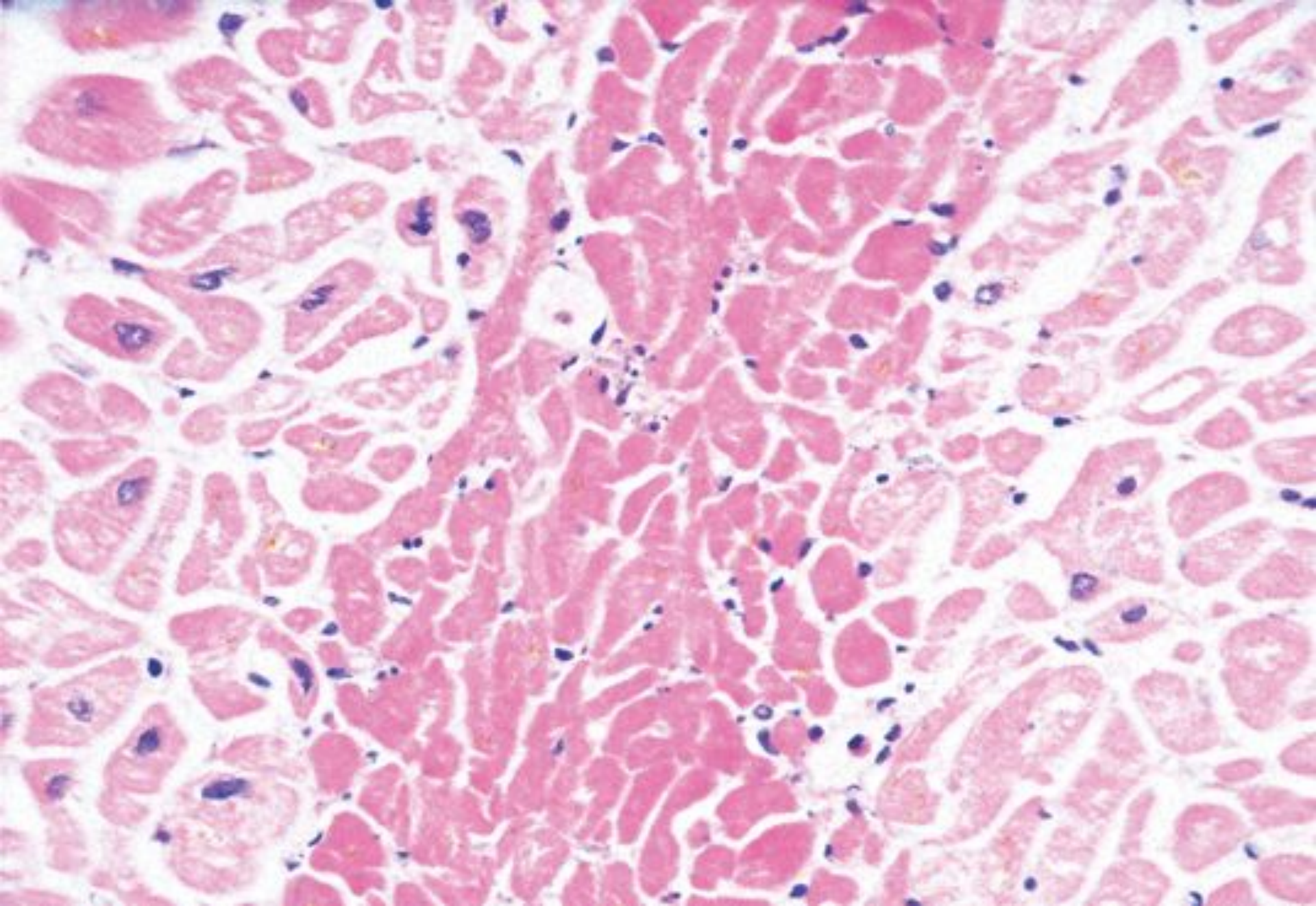
**Волнистые кардиомициты при острой критической ишемии, давностью 10-12 часов.**



**Острейшая стадия ОИМ давностью 12-18 часов.**



**Коагуляционный некроз КМЦ при острой коронарной окклюзии давностью 12-18 часов.**



**Коагуляционный некроз в острой стадии ИМ.**

## 2. Некротическая стадия (через 18-24 часа после приступа).

### К концу первых суток:

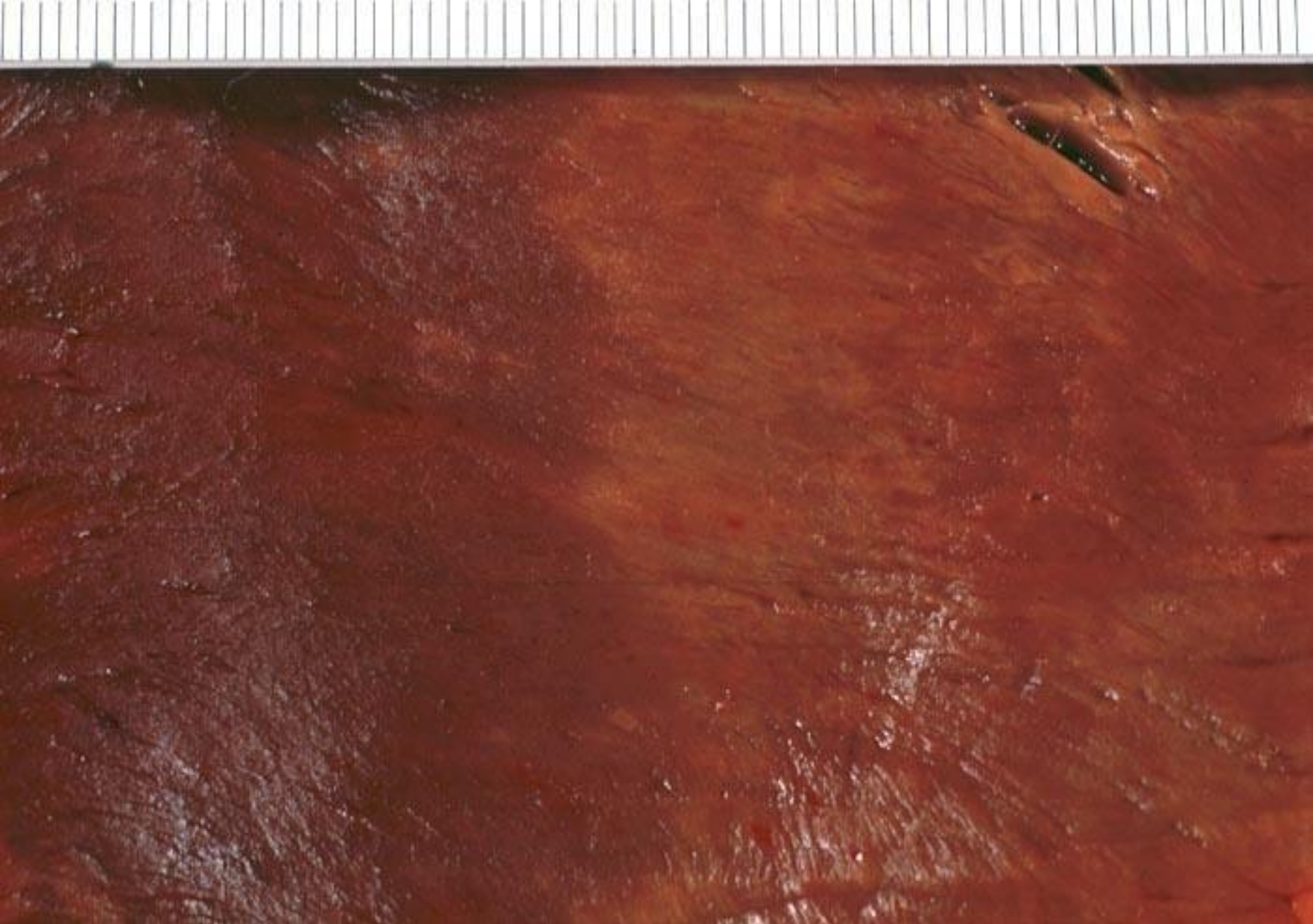
**Макро:** миокард дряблый, в зоне инфаркта бледный.

**Микро:** кариопикноз, начало лейкоцитарной инфильтрации.

### 24-72 часа:

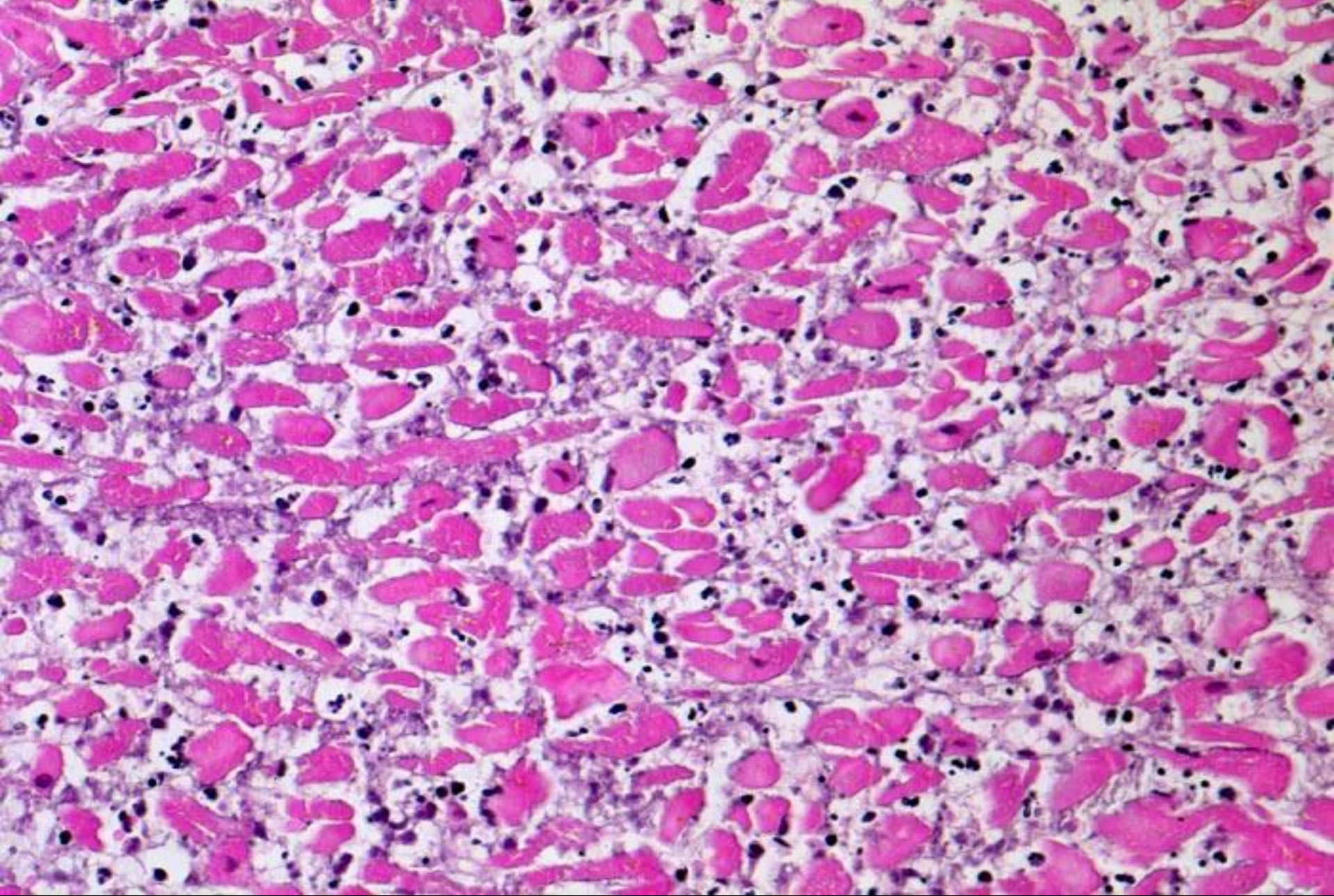
**Макро:** Зона инфаркта бледно-желтая, западающая в центре, по периферии — геморрагический венчик.

**Микро:** кариолизис, гомогенизация цитоплазмы КМЦ и эозинофилия; выраженная лейкоцитарная инфильтрация.



**Суточный инфаркт миокарда.**

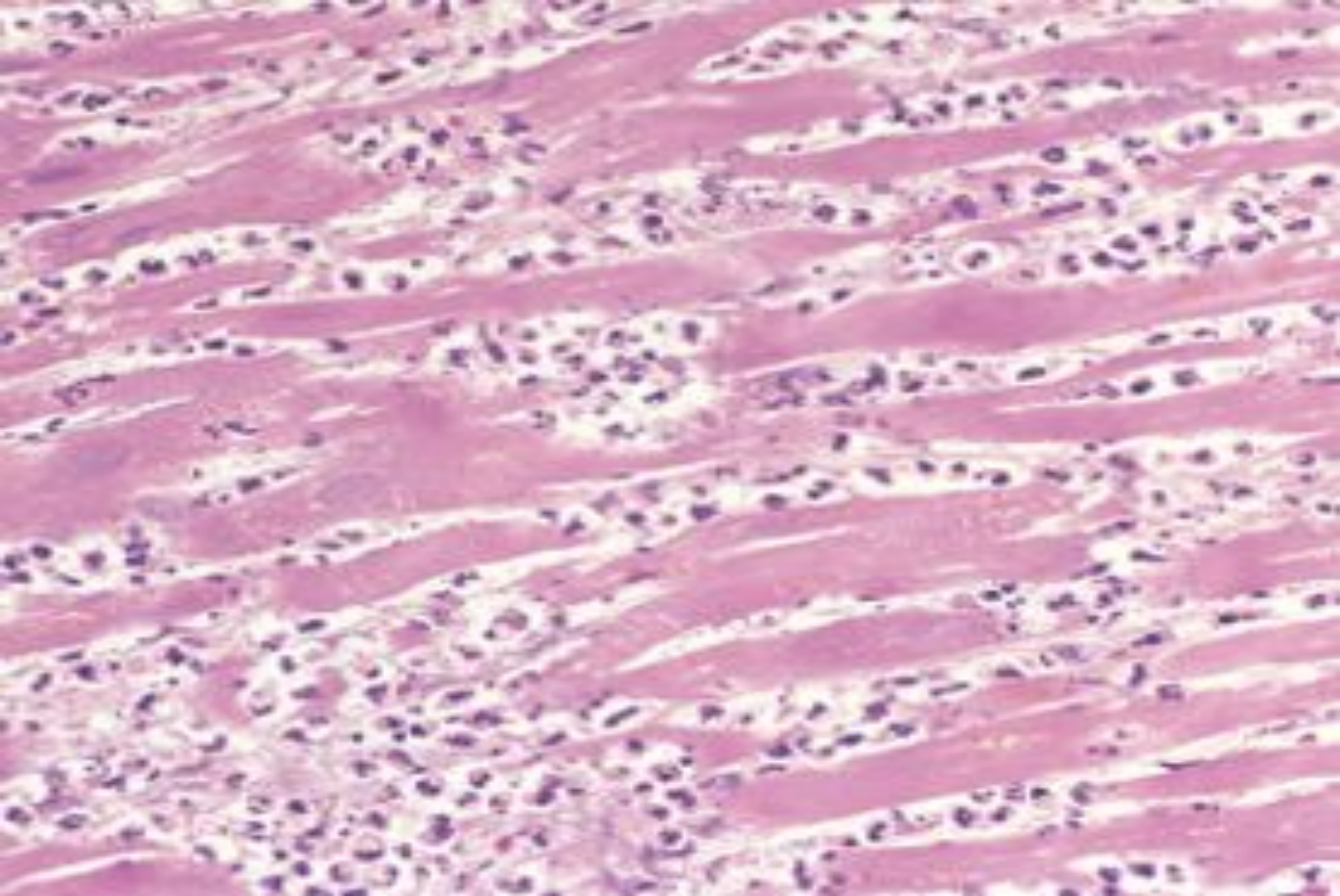




**ОИМ к концу первых суток:** кариопикноз и кариолизис, начало лейкоцитарной инфильтрации.



**ОИМ давностью около 3 сут.**



**ОИМ давностью до 3 сут.: кариолизис, выраженная лейкоцитарная инфильтрация.**

### 3. Стадия организации.

3-7 сут.:

**Макро:** Зона инфаркта желтовато-зеленоватая, плотноватая, суховатая.

**Микро:** начало резорбции погибших КМЦ макрофагами, развитие грануляционной ткани по краю некроза.

10 сут.:

**Макро:** Желтовато-коричневатая зона некроза.

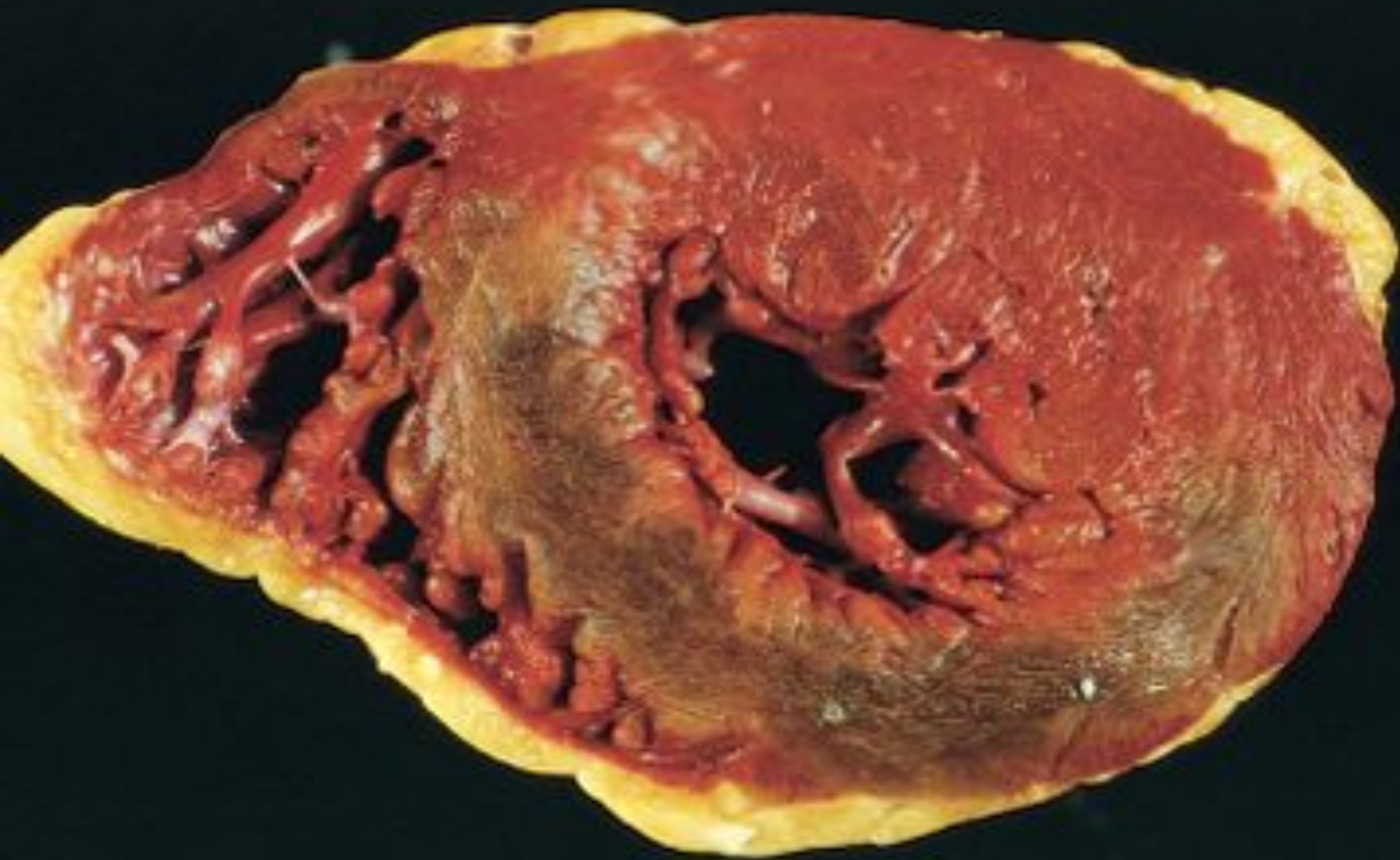
**Микро:** Выраженная резорбция и развитая грануляционная ткань состоящая из обилия тонкостенных капилляров, макрофагов и фибробластов.

14-21 сут.

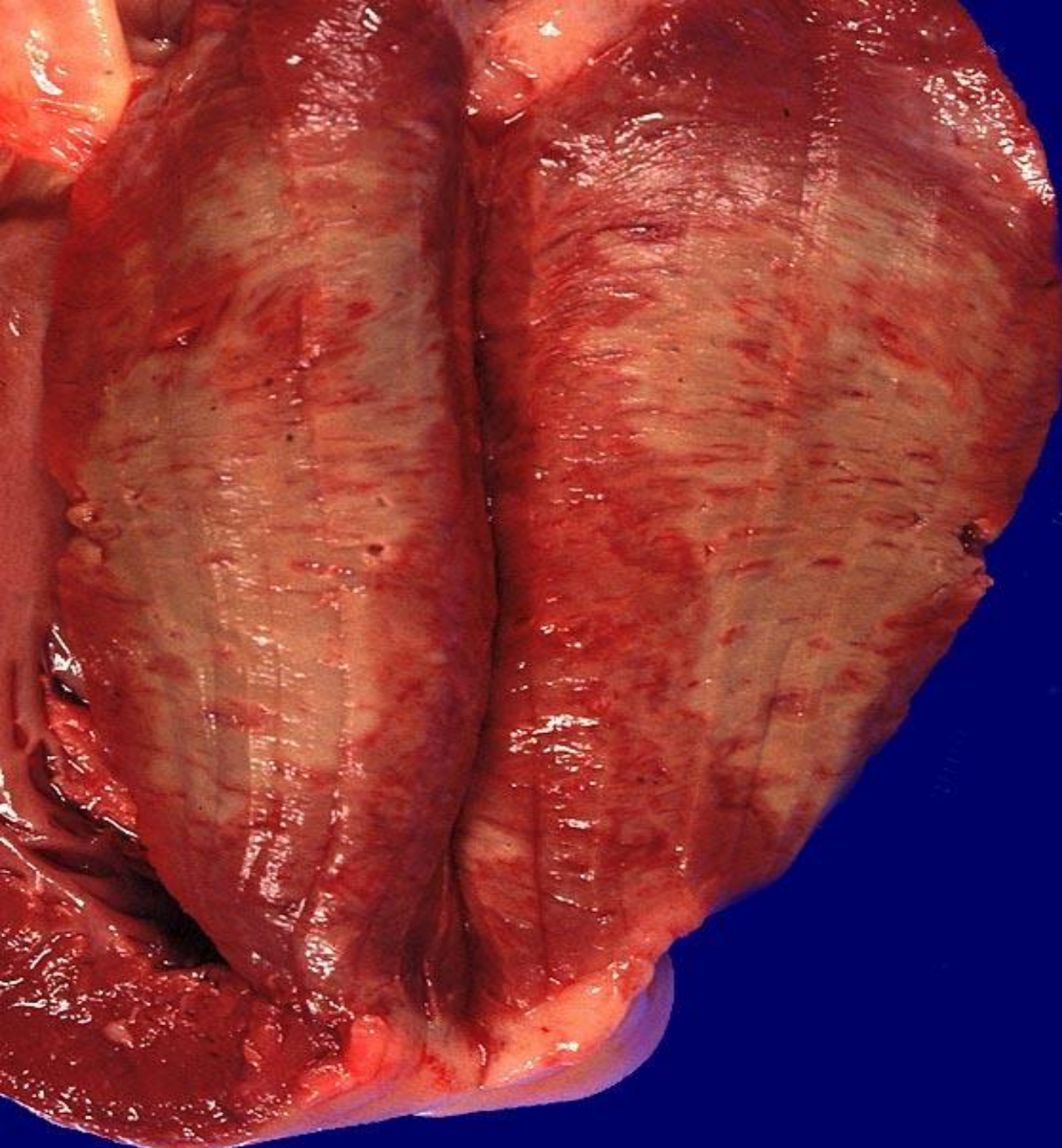
**Микро:** рыхлая волокнистая ткань.

Около 4 недель

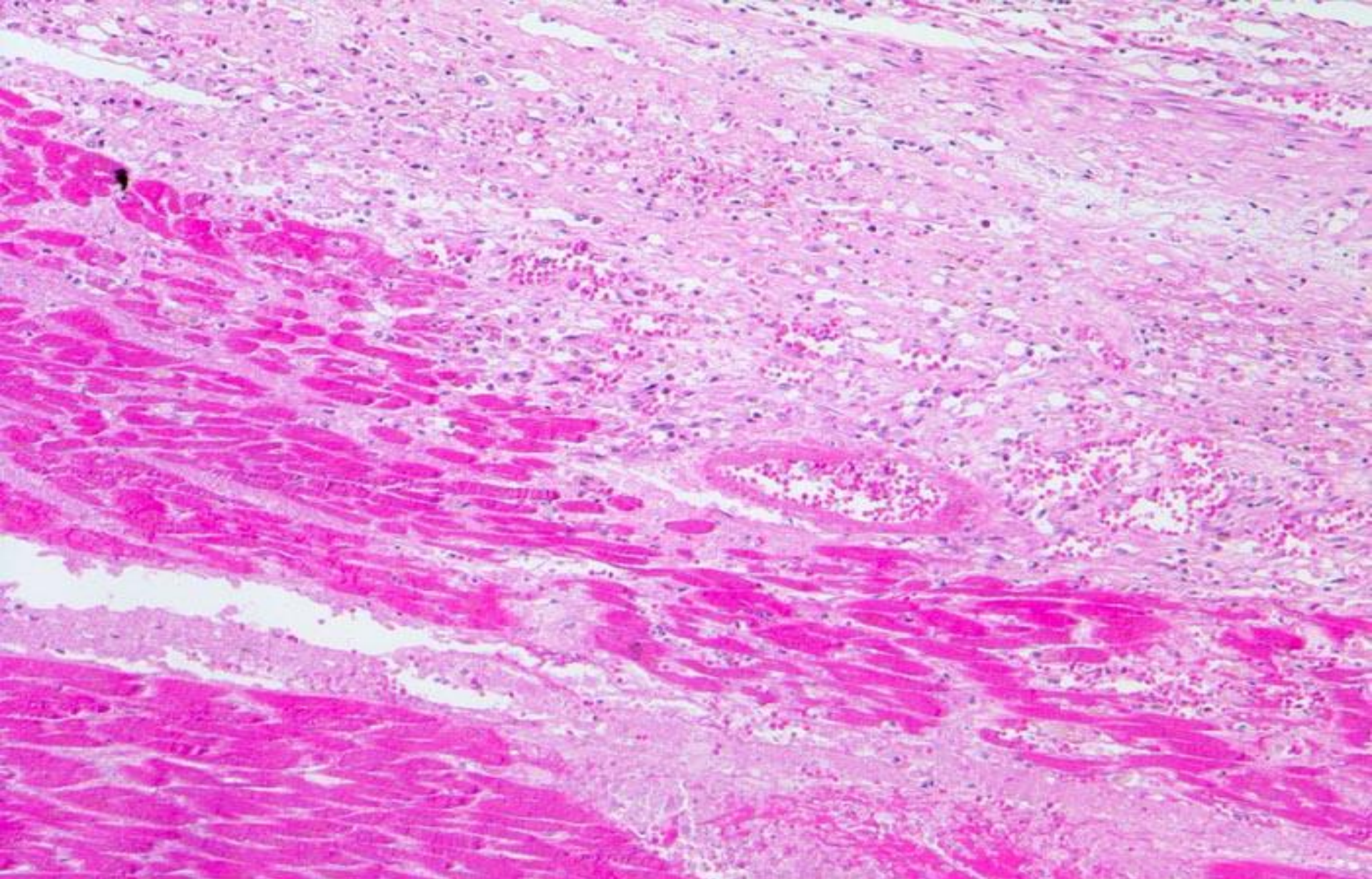
Формирование соединительно-тканного рубца (постинфарктный кардиосклероз).



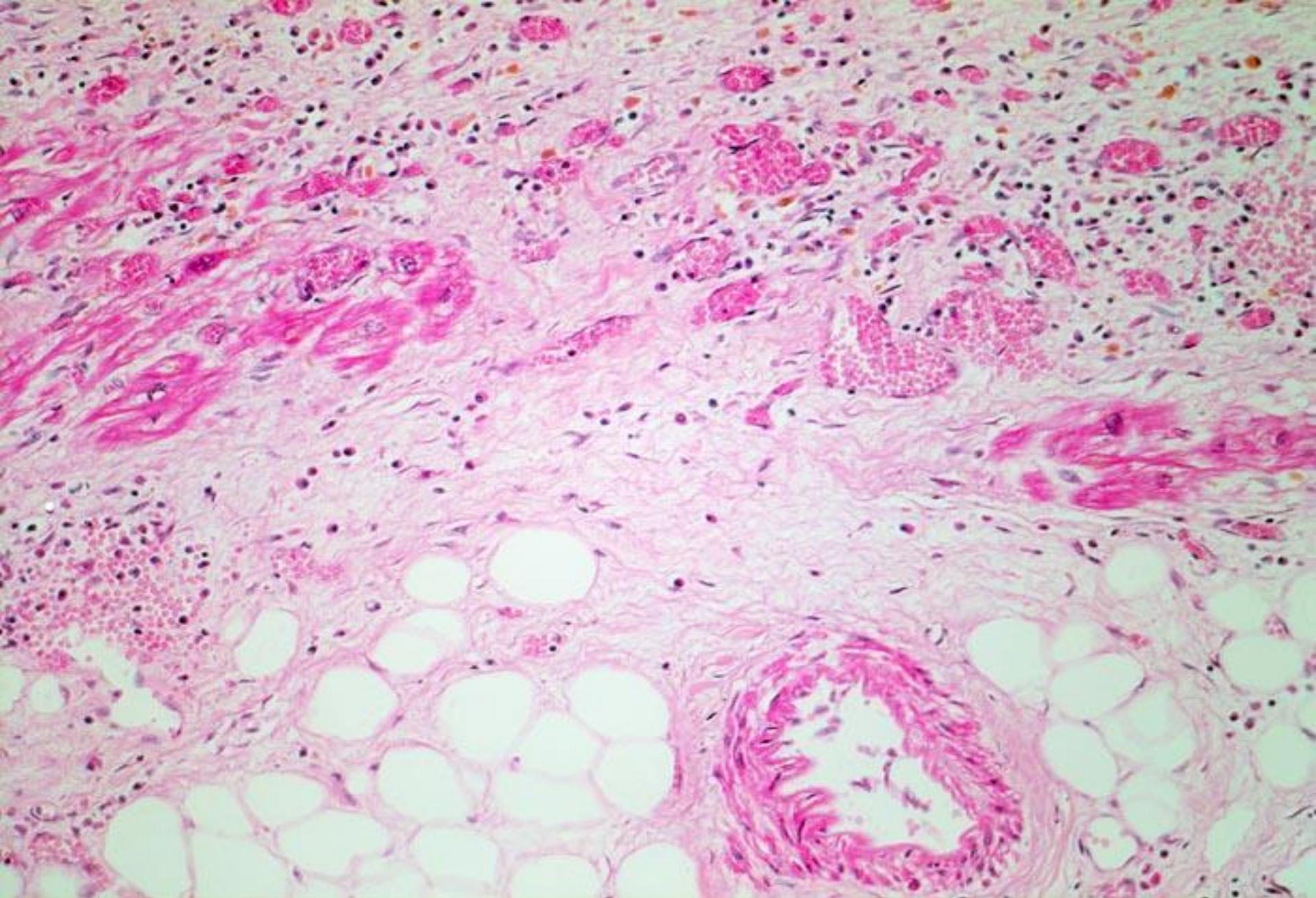
**ОИМ давностью 3-7 сут.:** зона инфаркта желтовато-зеленоватая, плотноватая, суховатая.



**ОИМ давностью  
3-7 сут.**



**ОИМ давностью 3-7 сут.:** начало резорбции погибших КМЦ макрофагами, развитие грануляционной ткани по краю некроза.

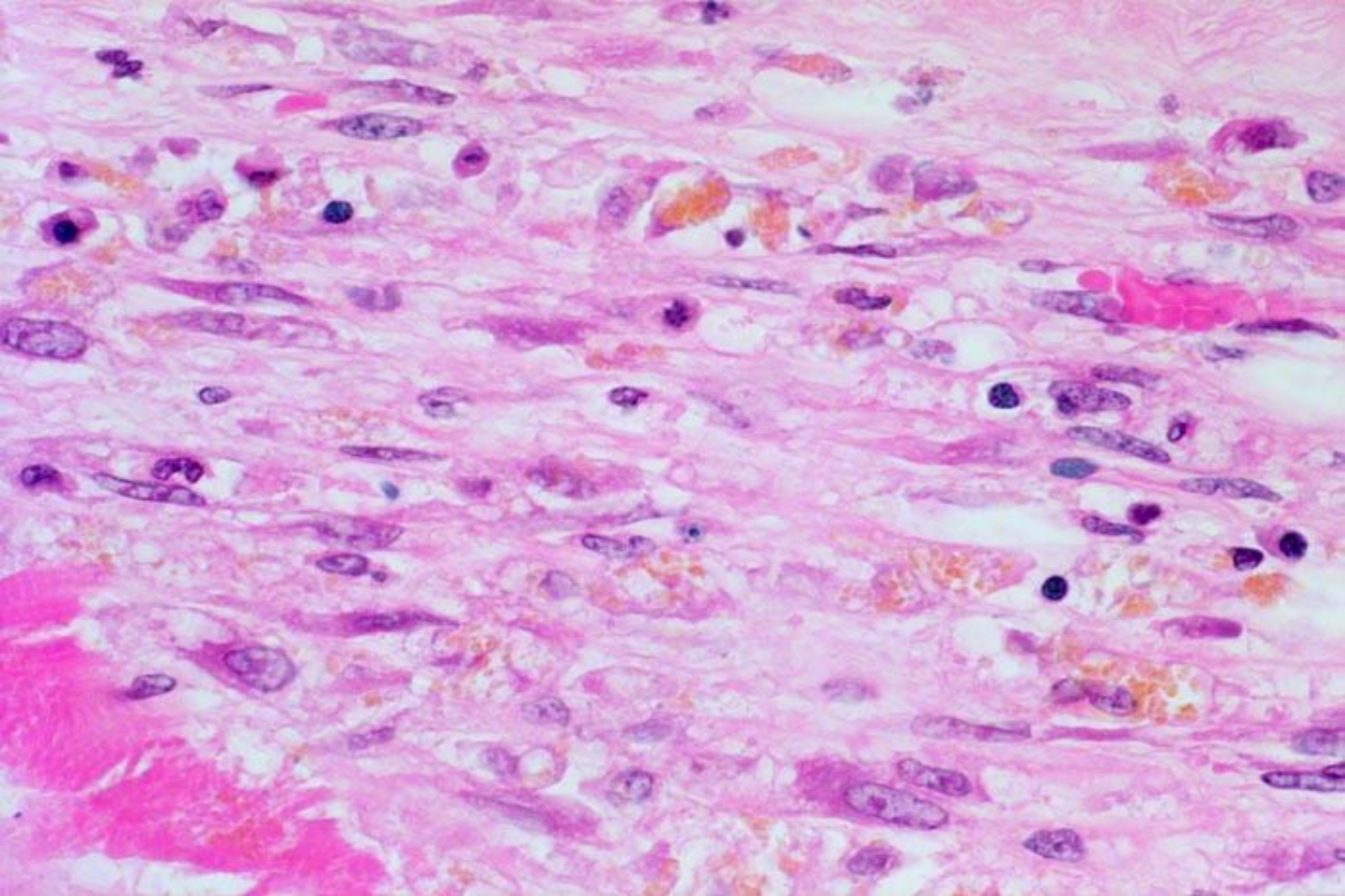


**ОИМ давностью около 10 сут.: выраженная резорбция и развитая грануляционная ткань.**

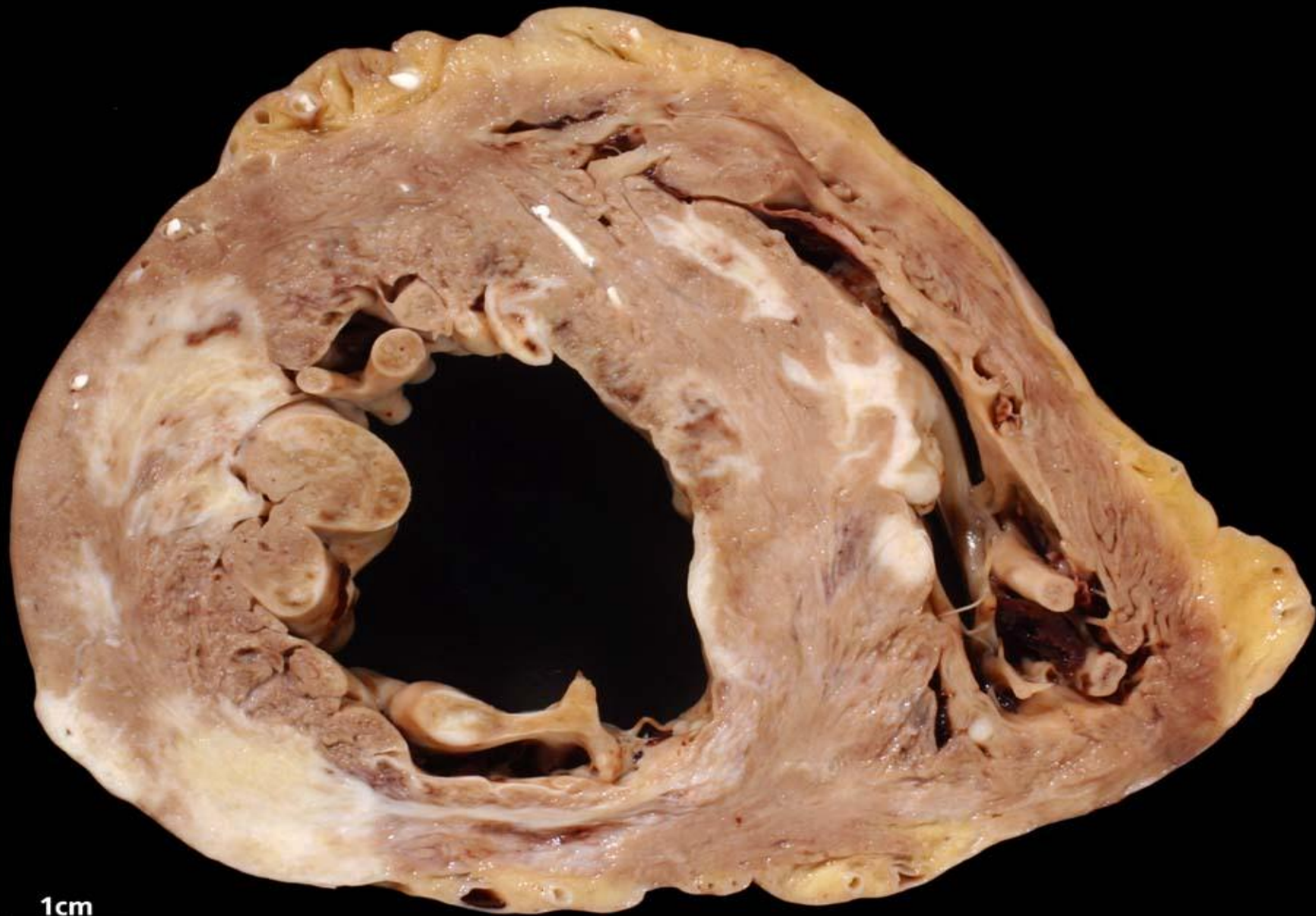




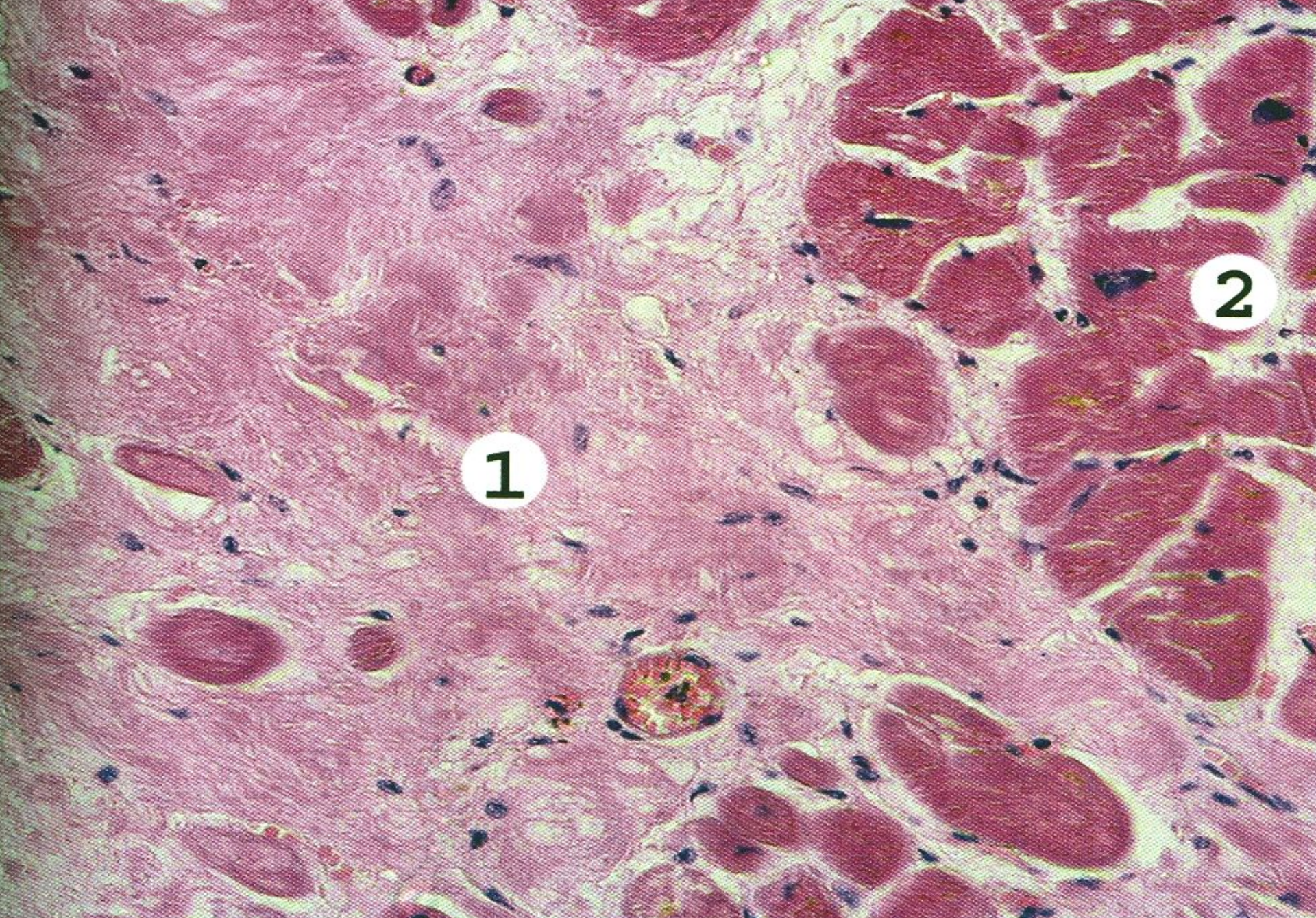
**ОИМ давностью 2-3 недели.**



**ОИМ давностью 2-3 недели: формирование рыхлой соединительной ткани.**



**Постинфарктный кардиосклероз.**



**Крупноочаговый кардиосклероз.**

## **Осложнения и причины смерти при ОИМ:**

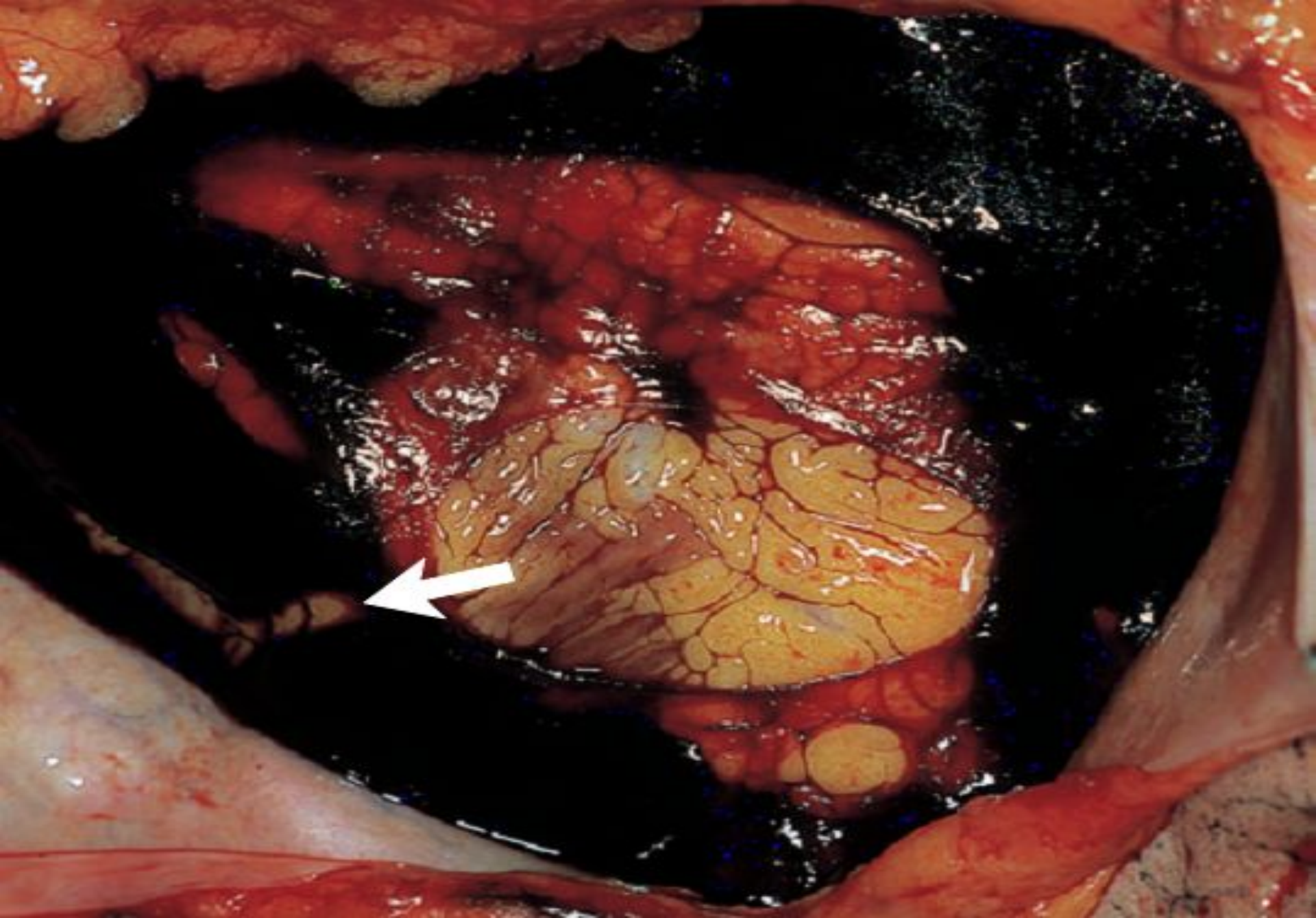
- **Фибрилляция желудочков.**
- **Кардиогенный шок.**
- **Острая сердечная недостаточность.**
- **Асистолия.**
- **Миомаляция с разрывом сердца.**
- **Острая аневризма сердца**
- **Фибринозный перикардит.**



**Отек легких при кардиогенном шоке.**

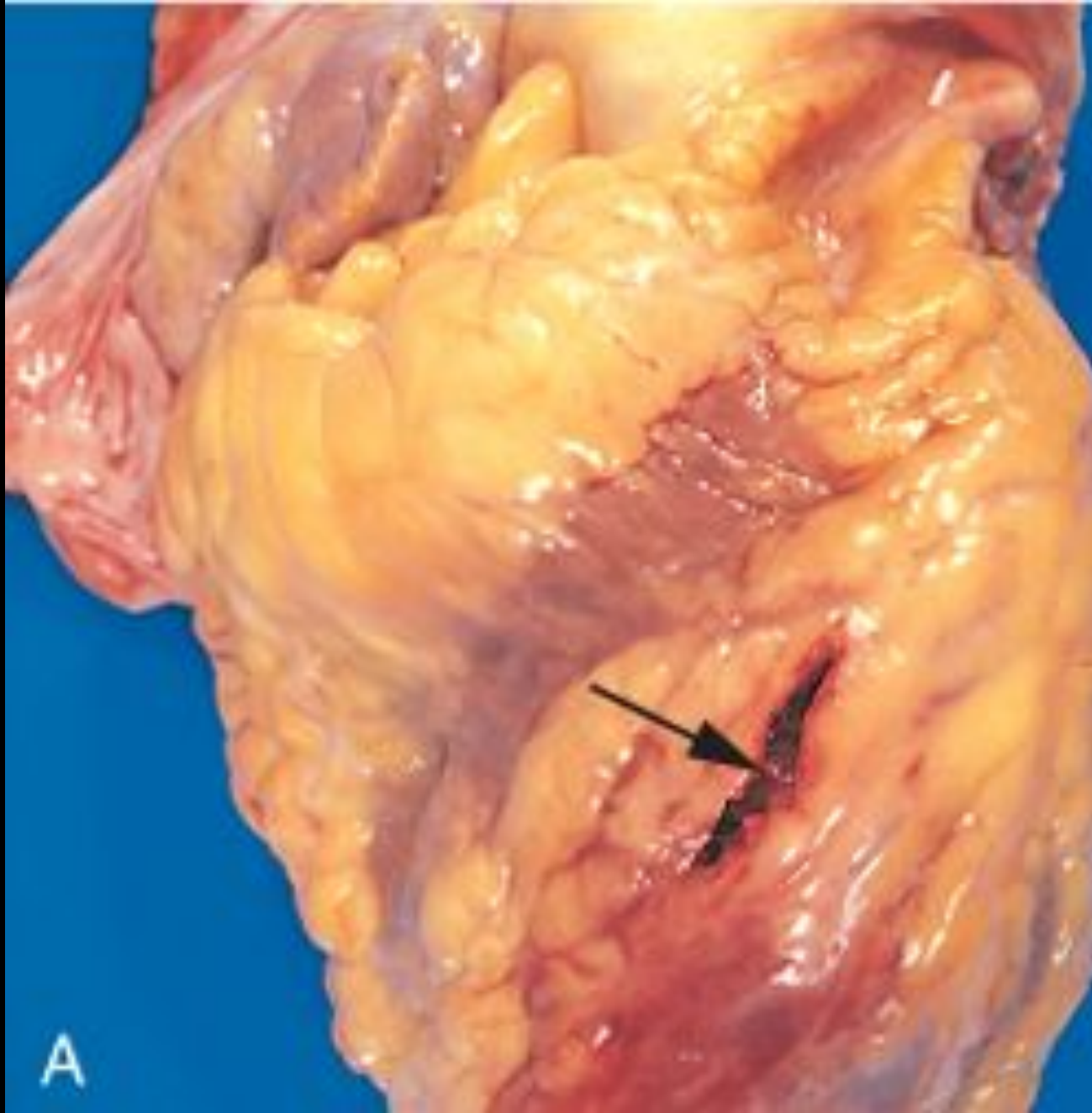


**Гемоперикард с  
тампонадой при  
миомаляции.**

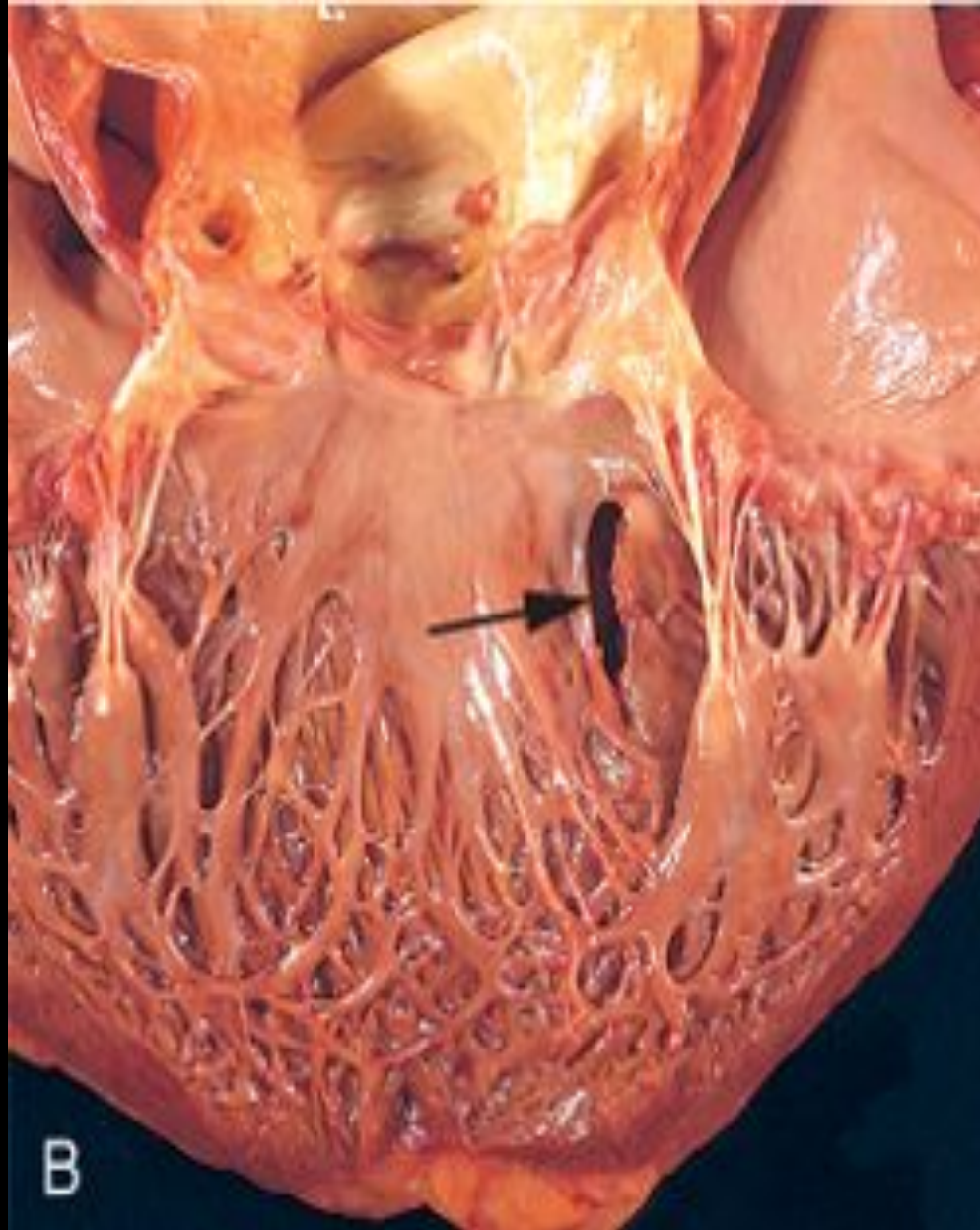


**Гемоперикард с тампонадой полости сердечной сорочки.**

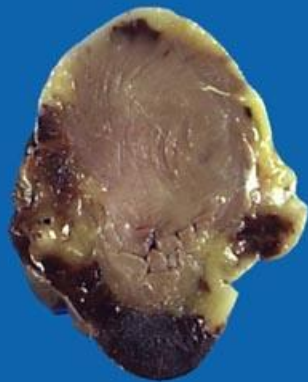
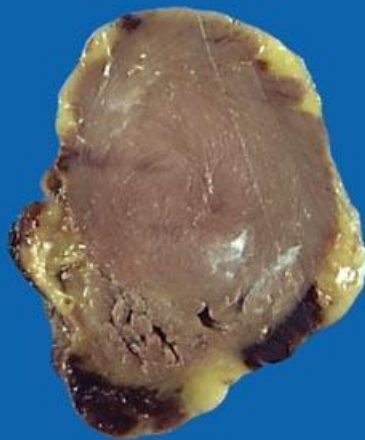
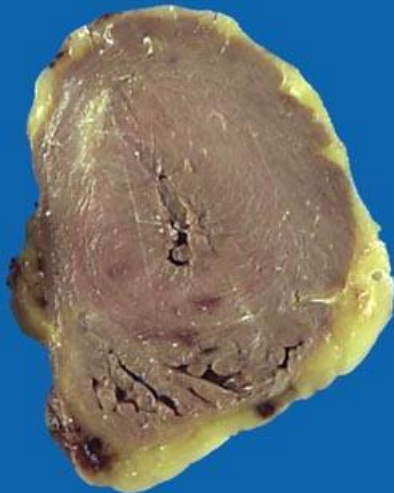
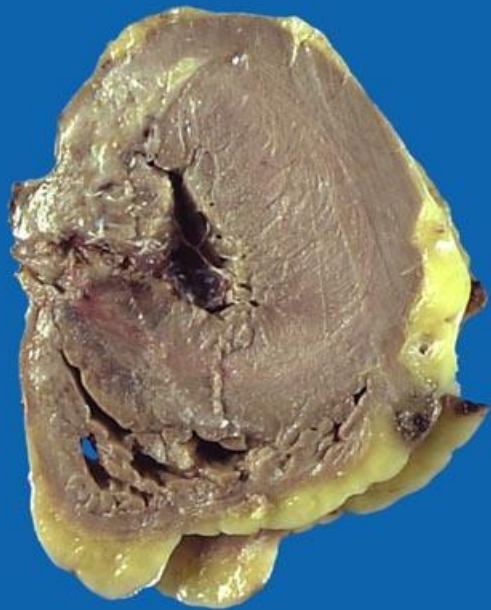
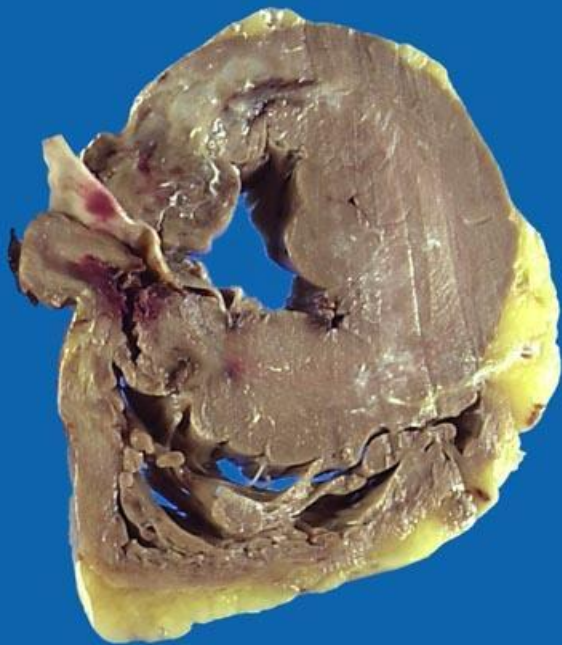
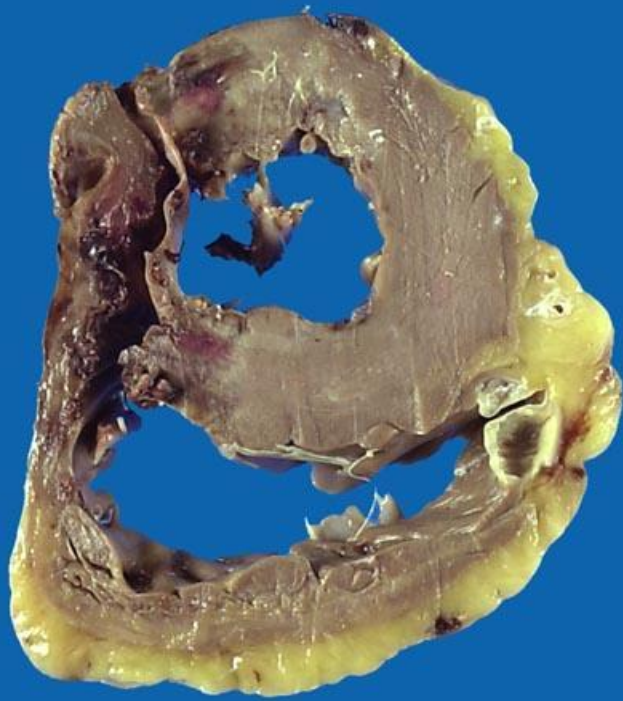




**Разрыв передней стенки левого желудочка при ОИМ.**

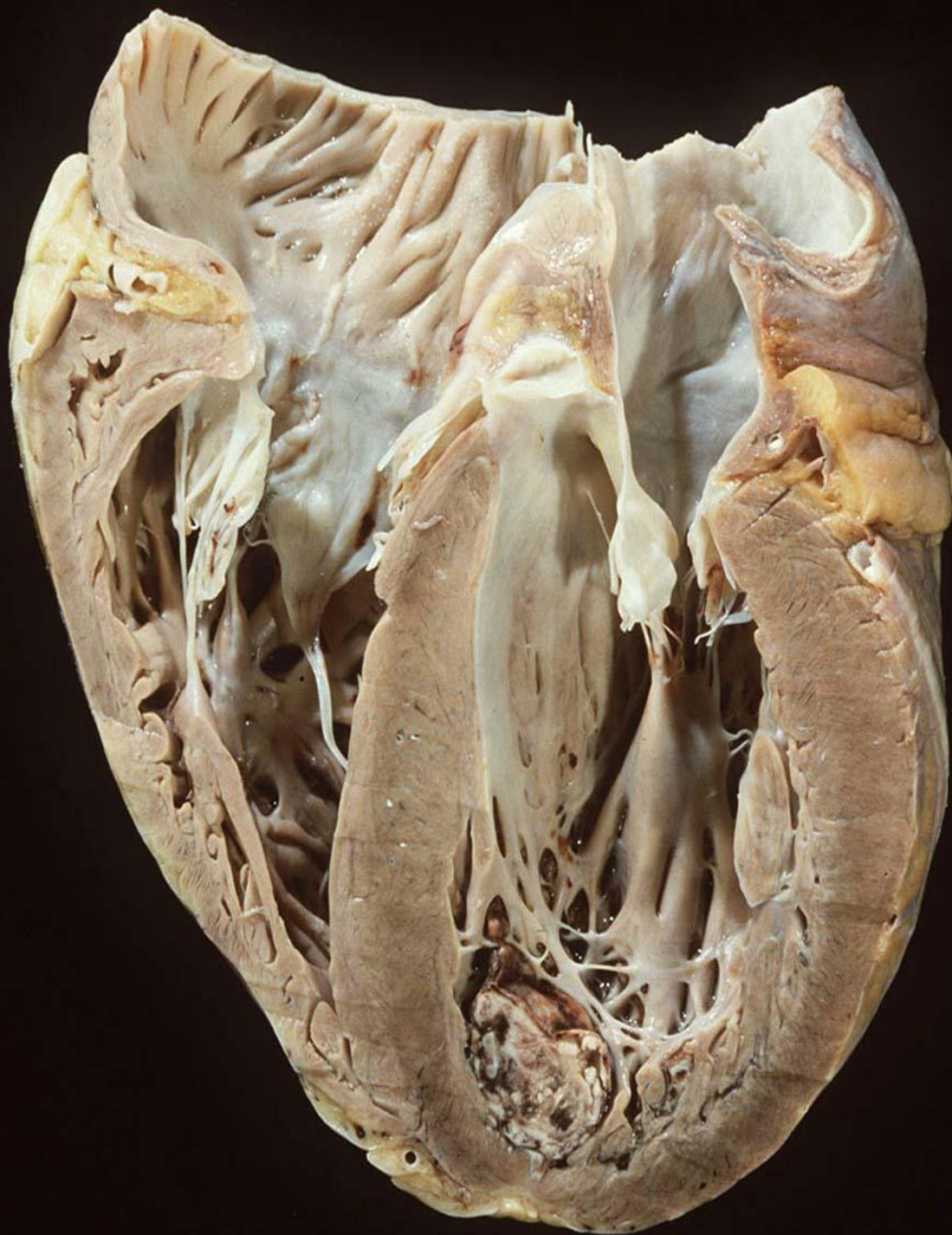


**Разрыв передней стенки левого желудочка при ОИМ со стороны эндокарда.**





**Острая аневризма левого желудочка на 4 день ОИМ.**



**Острая аневризма с  
пристеночным  
тромбозом при ОИМ.**

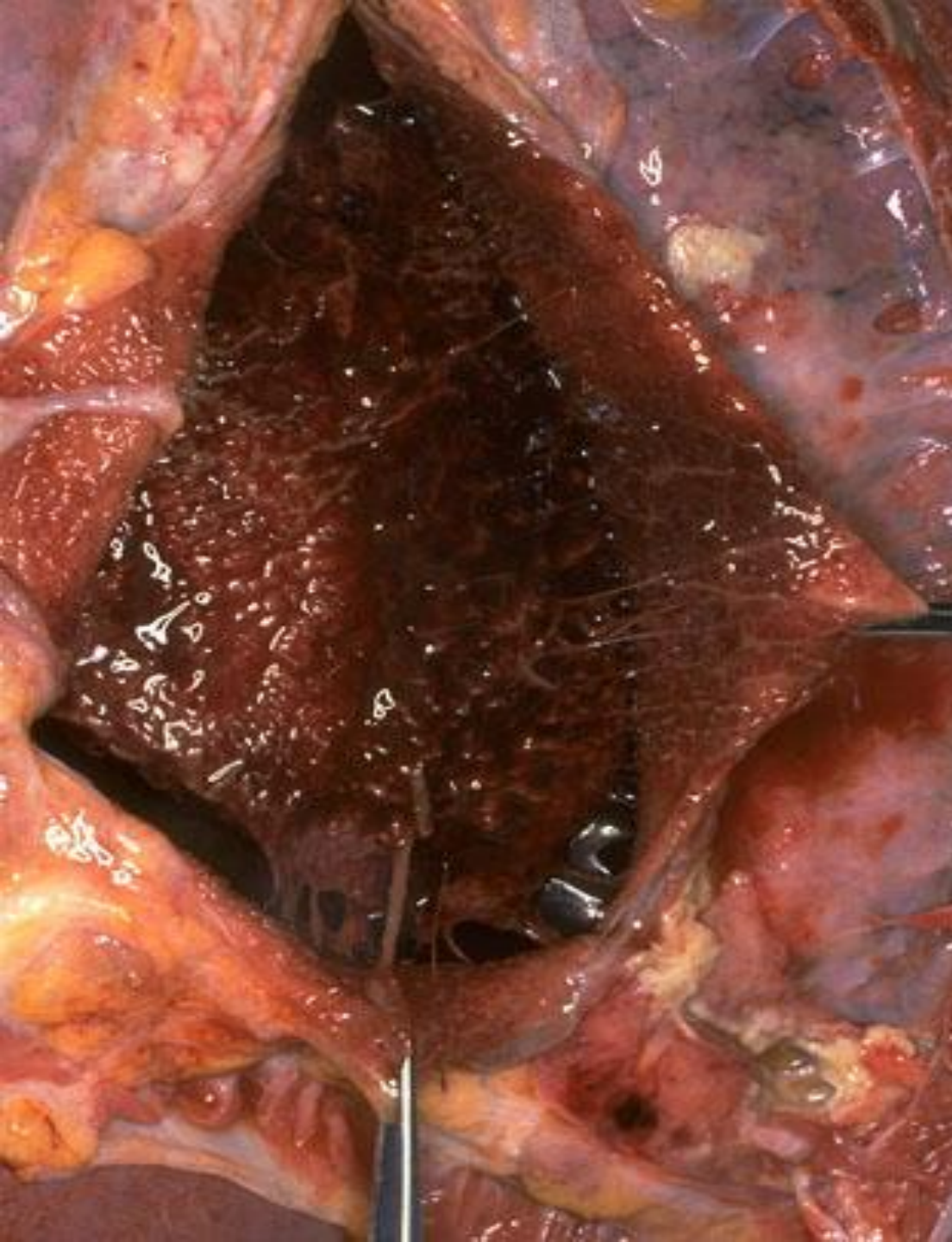


1 cm



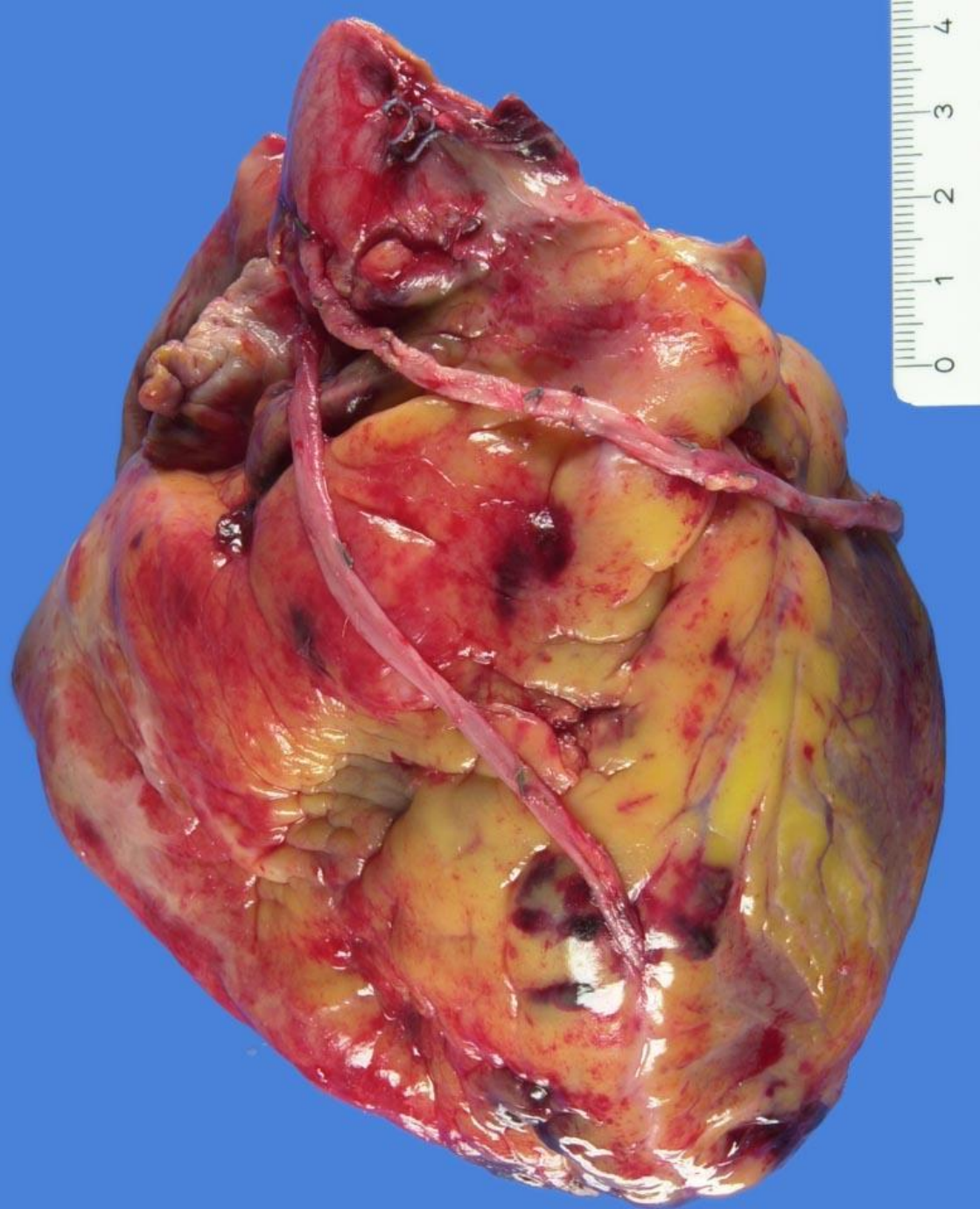


**Некроз сосочковой  
мышцы с  
отрывом при  
ОИМ.**

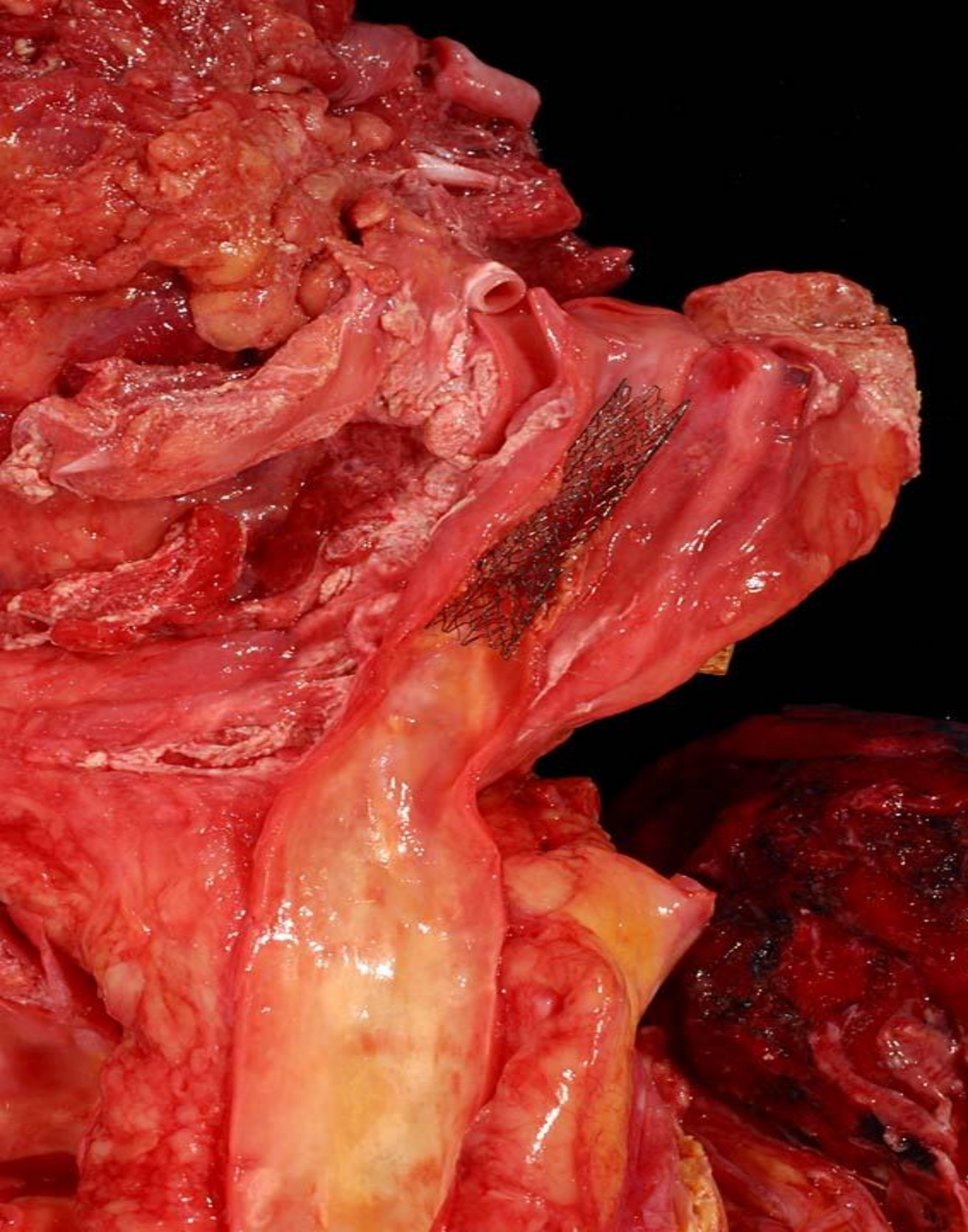


**Фибринозно-  
геморрагический  
перикардит при  
ОИМ.**





**ОИМ после аорто-  
коронарного  
шунтирования.**

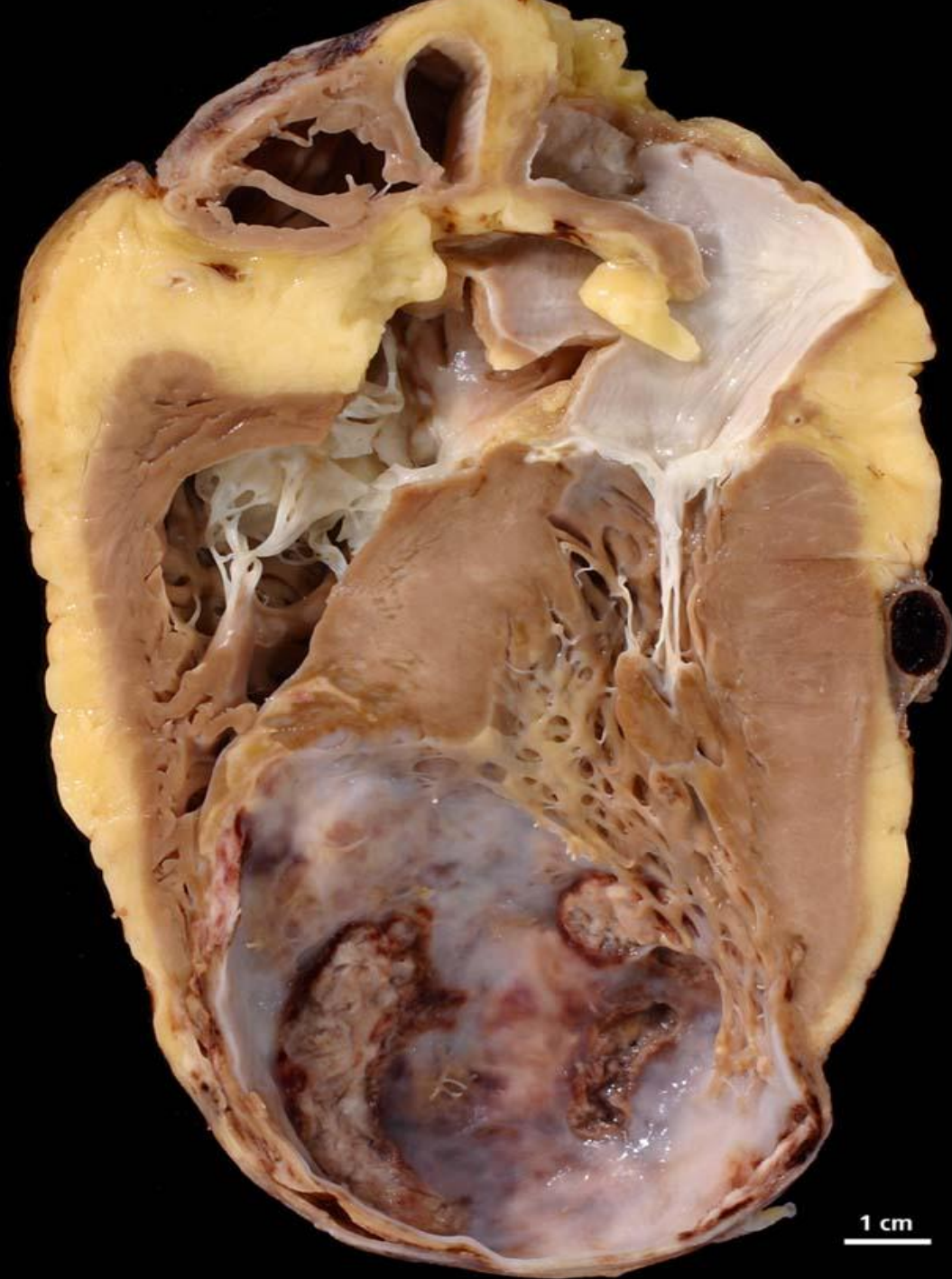


**ОИМ после  
стентирования  
венечных артерий.**

# Хроническая ишемическая болезнь сердца

## Причины смерти и осложнения:

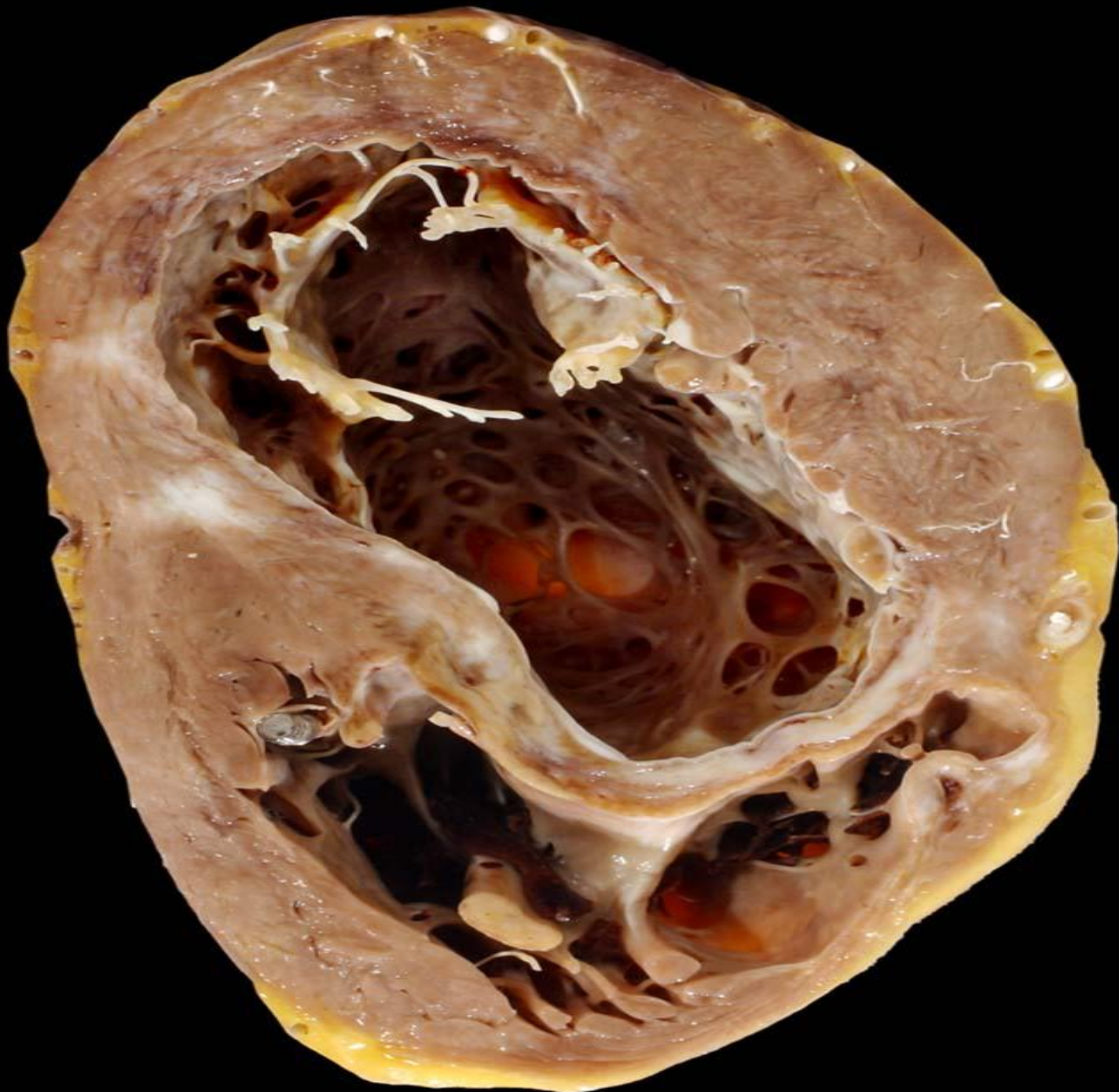
- ХССН.
- Артериальная тромбоэмболия.
- Разрыв хронической аневризмы, гемоперикард и тампонада.
- Аритмии.
- Повторный инфаркт миокарда.

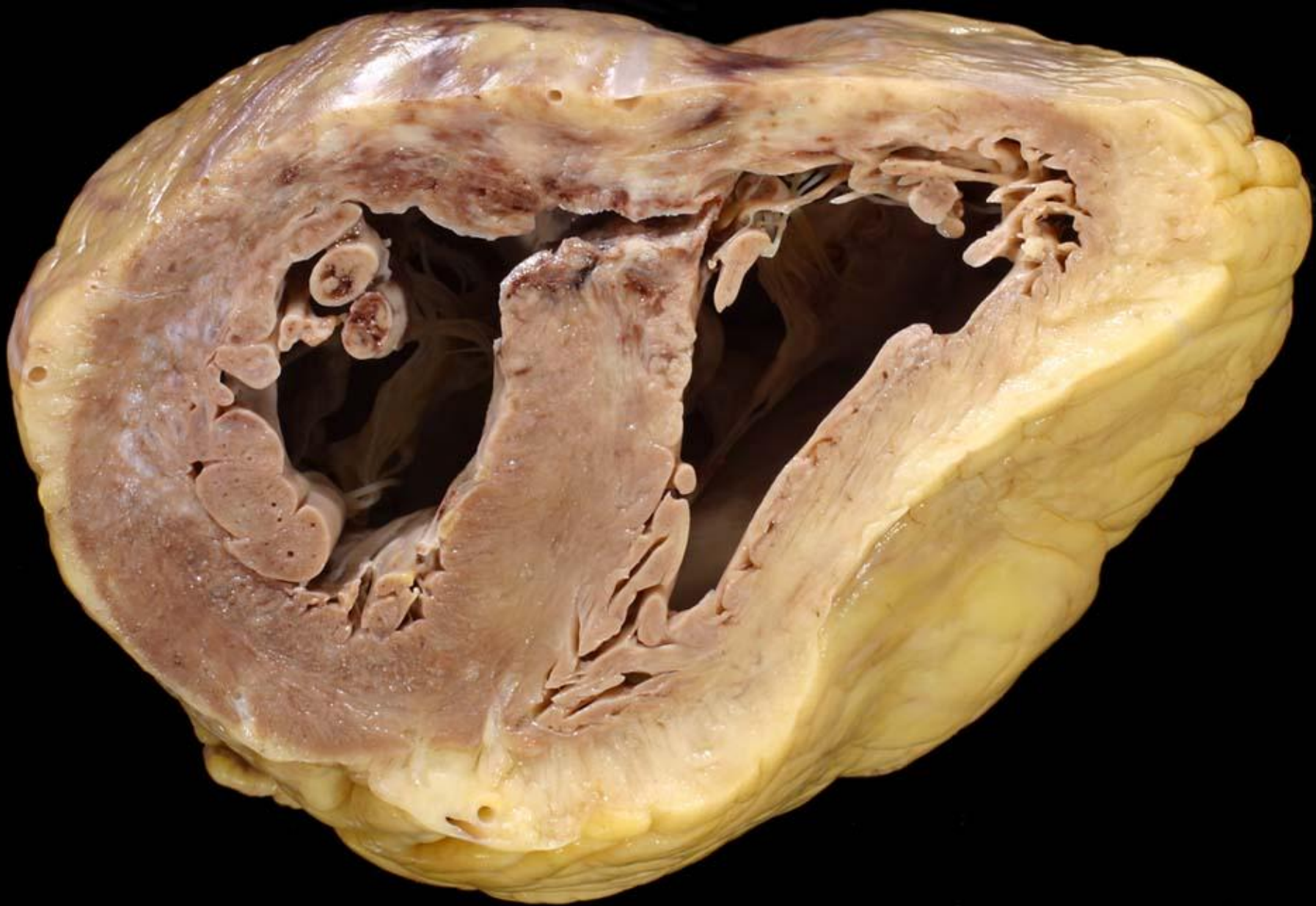


**Хроническая  
аневризма  
левого  
желудочка.**

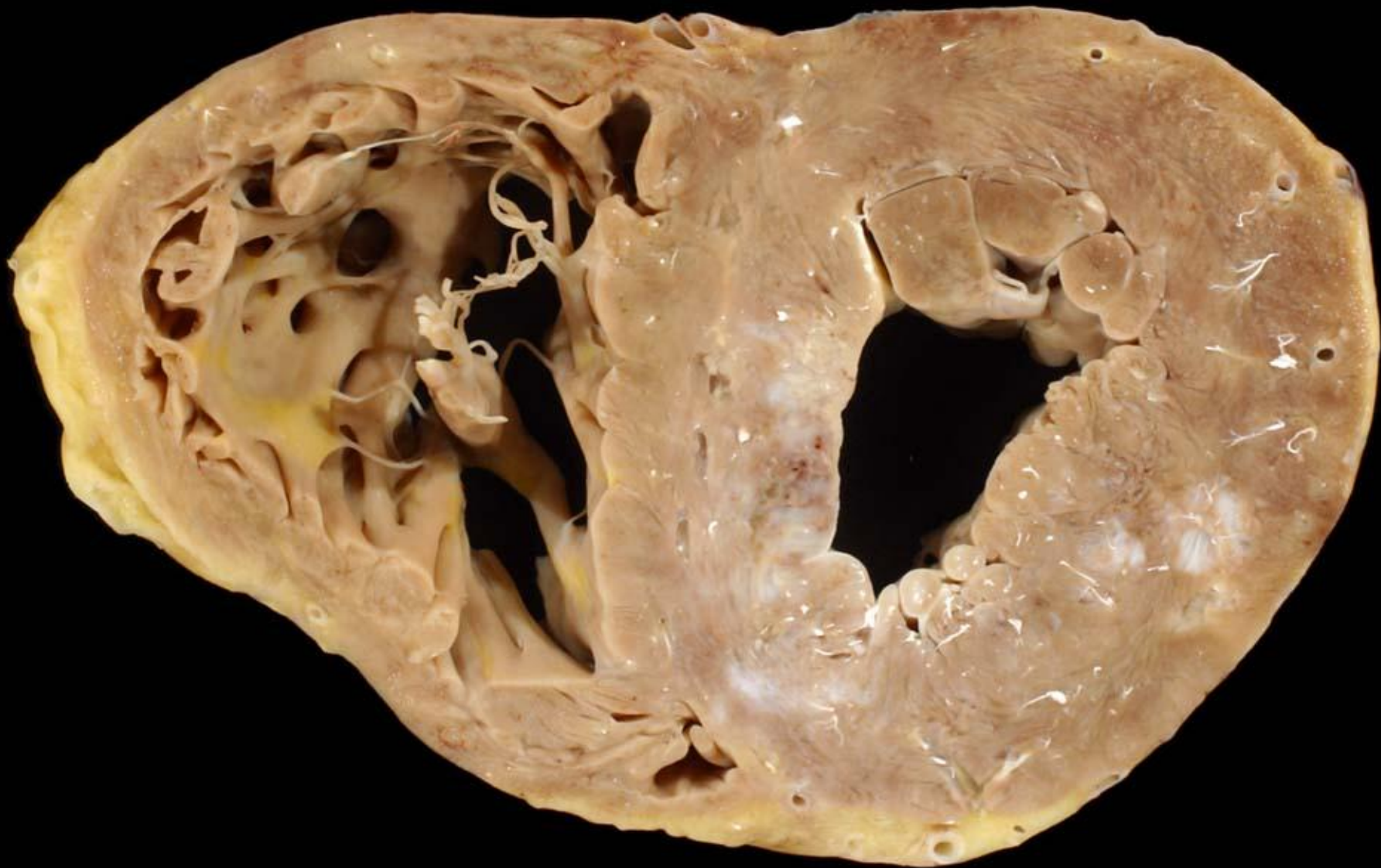
1 cm







**Повторный инфаркт миокарда с миомаляцией.**



**Крупноочаговый (постинфарктный) и мелкоочаговый кардиосклероз.**



# Цереброваскулярная болезнь

**ЦВБ** (выделены в самостоятельную группу ВОЗ в 1977 г.) характеризуется острыми или хроническими нарушениями мозгового кровообращения. Это мозговая форма атеросклероза и гипертонической болезни.

Больные с ЦВБ составляют более 50 % пациентов неврологических стационаров.

**Хроническая ЦВБ** обусловлена стенозирующим атеросклерозом мозговых артерий и артериологиалинозом. Развивающаяся длительная ишемия головного мозга приводит к дистрофии и атрофии нейроцитов, глиозу, микрокистам. Эти процессы ведут к развитию различной неврологической симптоматики, а в тяжелых случаях к сосудистой деменции.

**Острое течение.**

- **Транзиторная (преходящая) ишемия головного мозга.**
- **Инсульт** – острое локальное расстройство мозгового кровообращения с повреждением мозговой ткани.



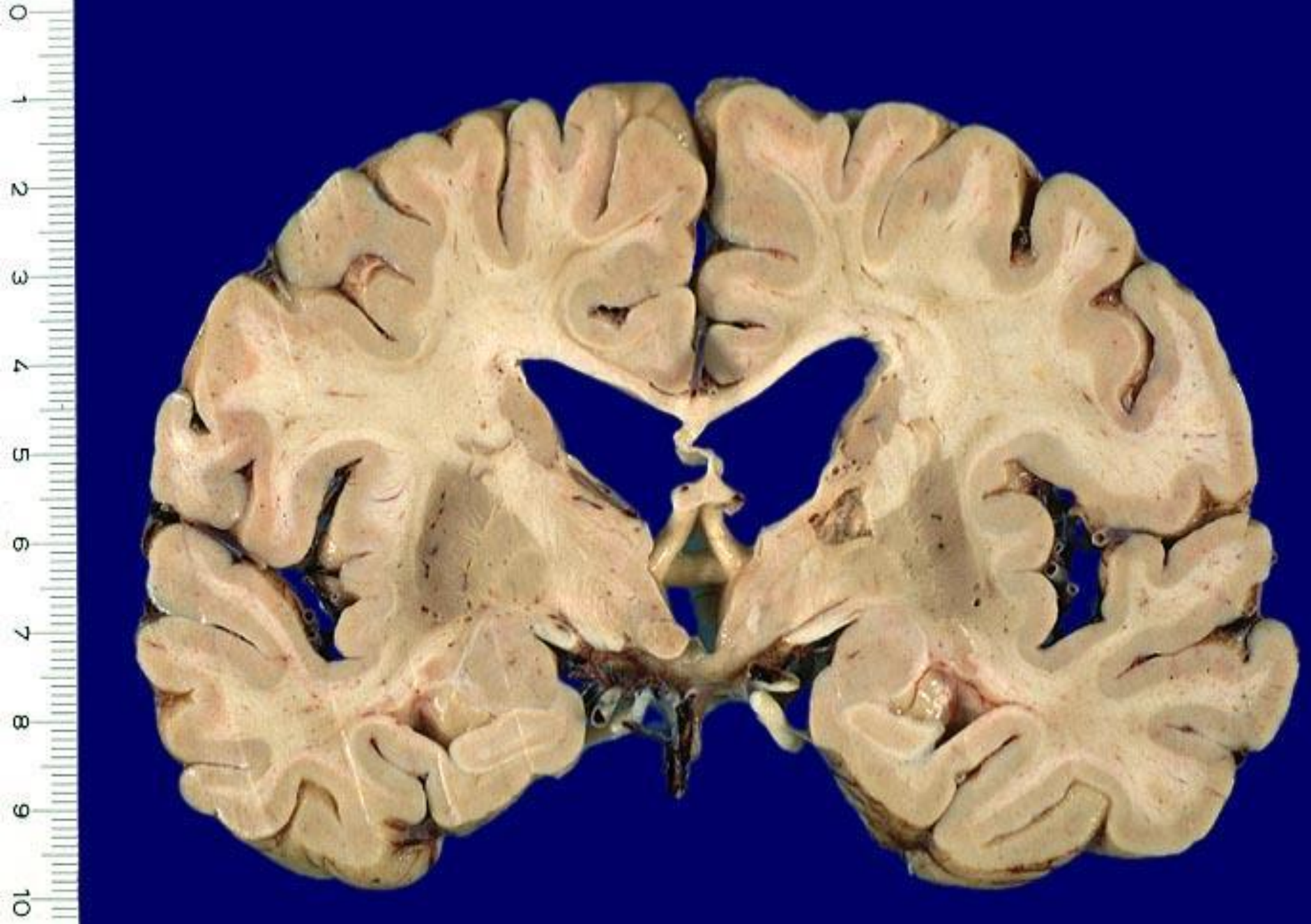
A

Нормальный головной мозг

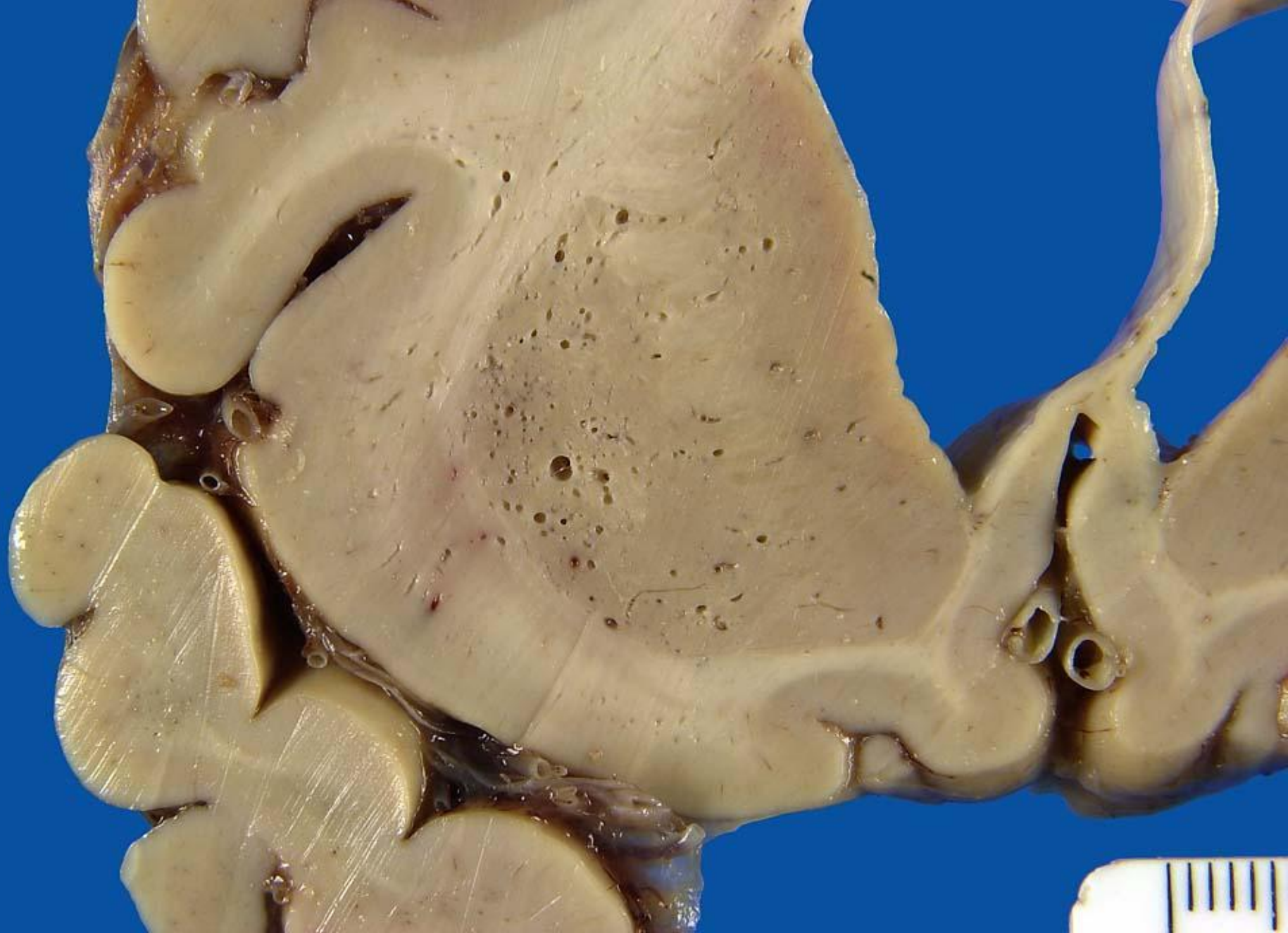


B

Атрофия головного мозга при ЦВБ



**Лакунарное состояние при транзиторной ишемии мозга.**



**Лакунарные изменения.**

# Инсульт

**ишемический**

(инфаркт),



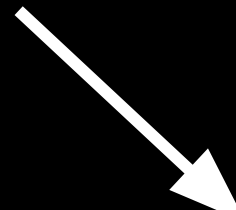
**киста**

**геморрагический**

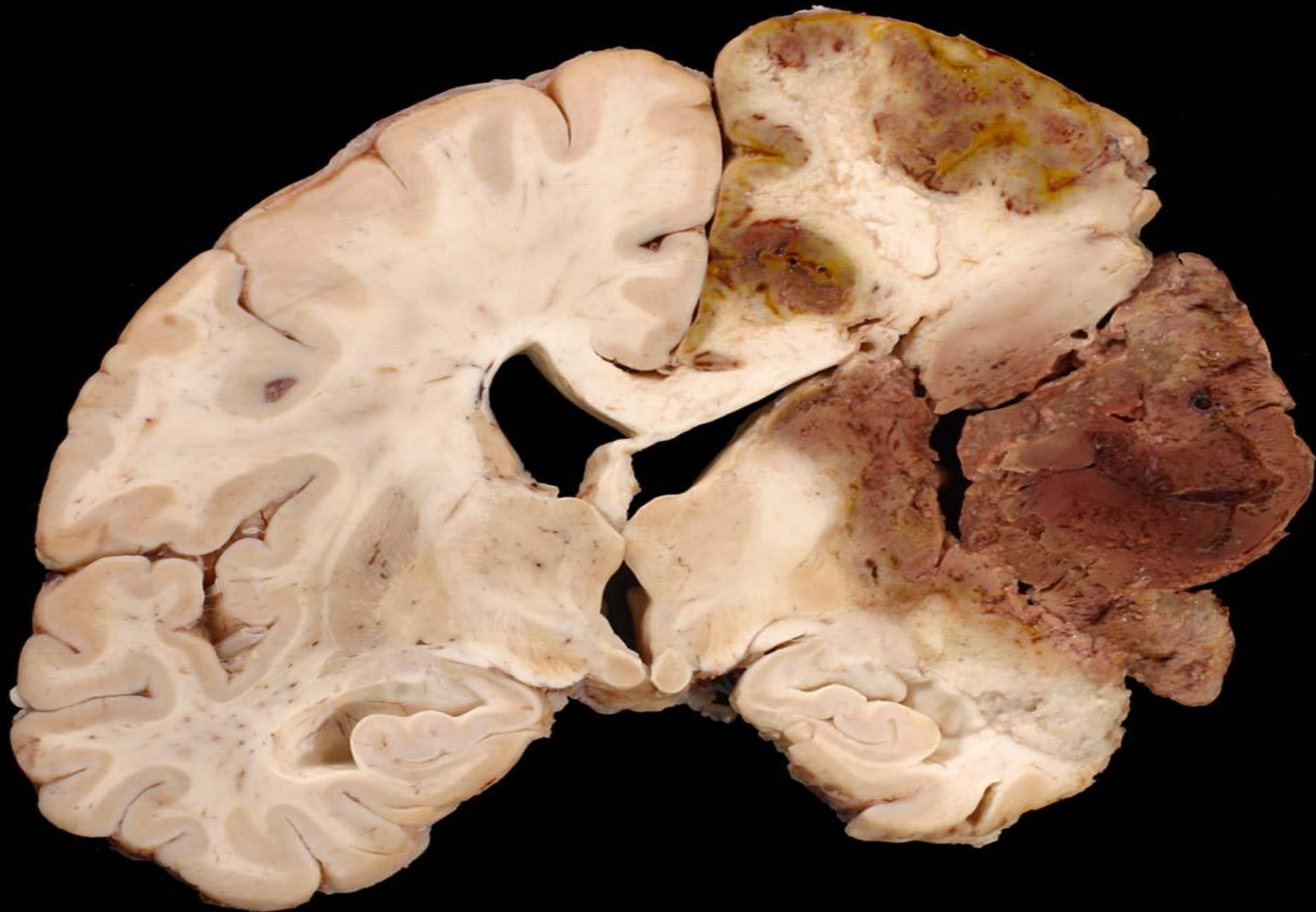
(кровоизлияние)

**гематома**

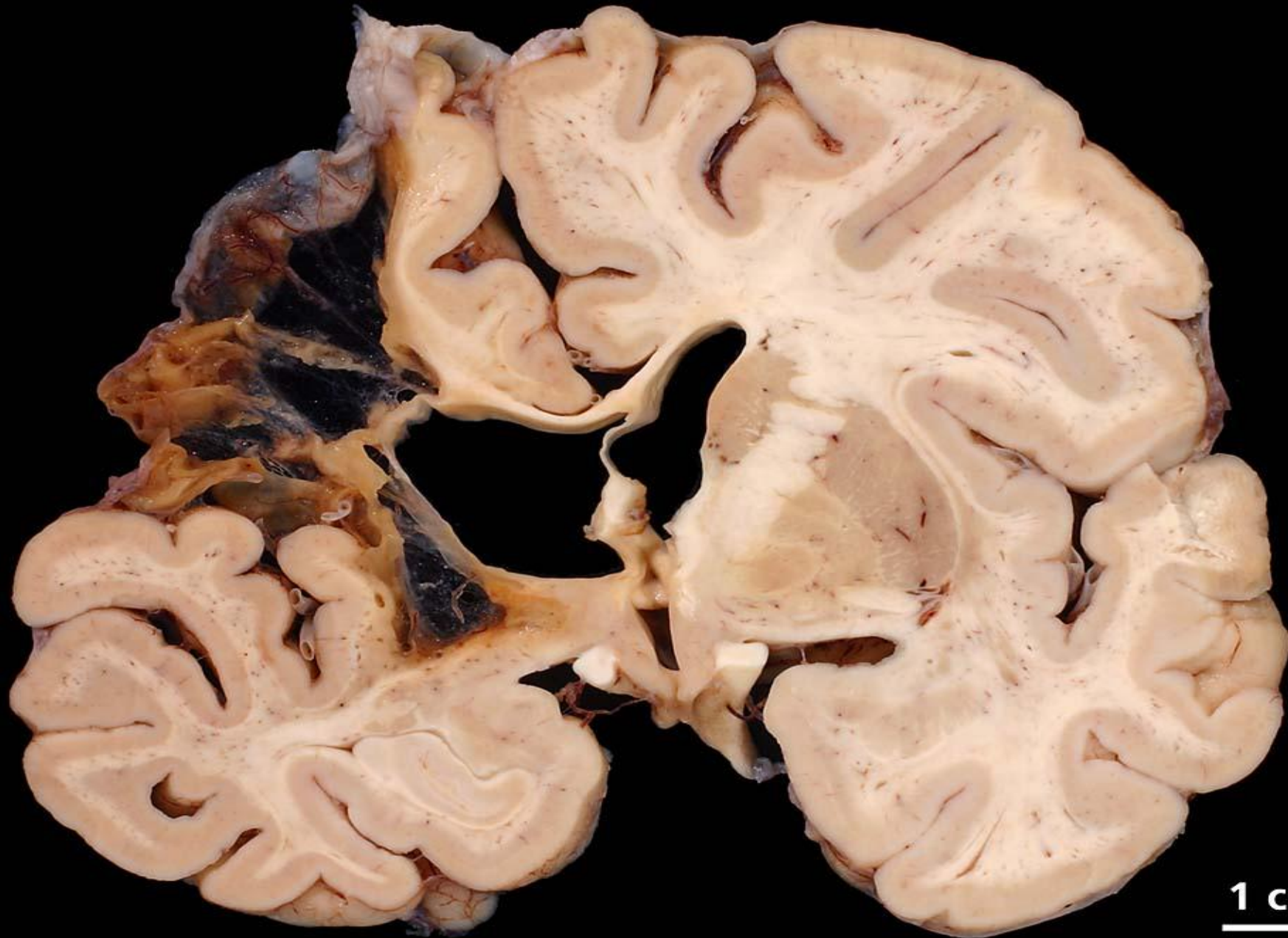
**гем.пропитывание**



**киста с ржавыми стенками**

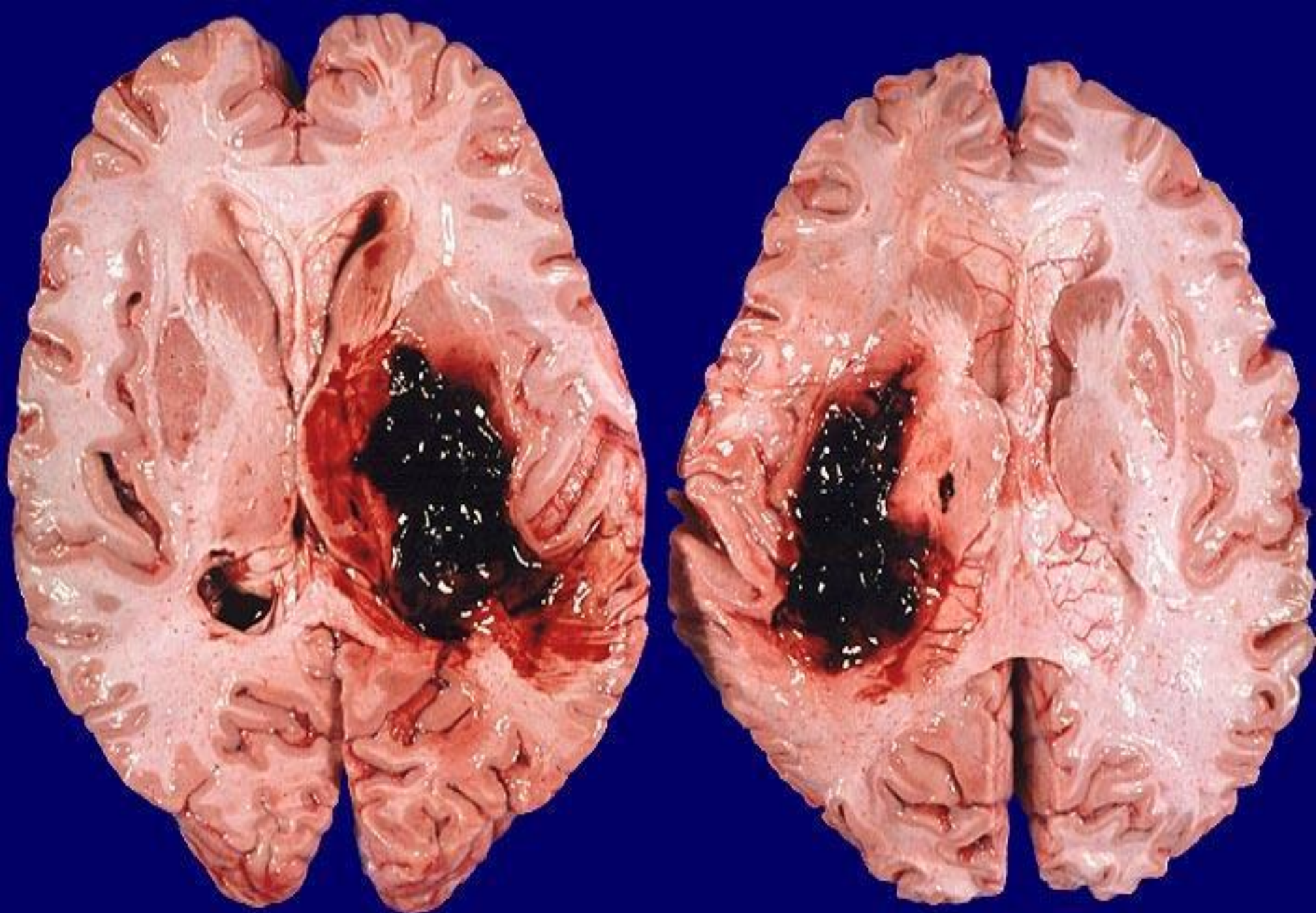


**Инфаркт мозга со вторичной геморрагией.**



**Киста на месте инфаркта.**



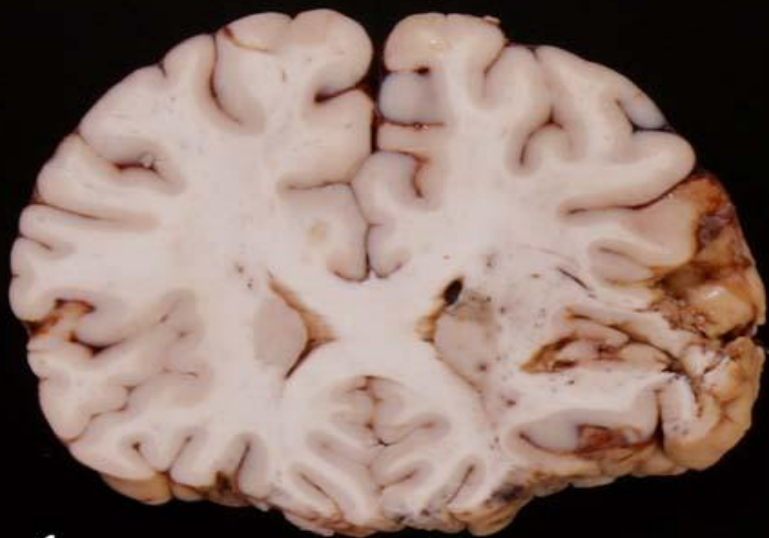


**Полушарное кровоизлияние по типу гематомы.**

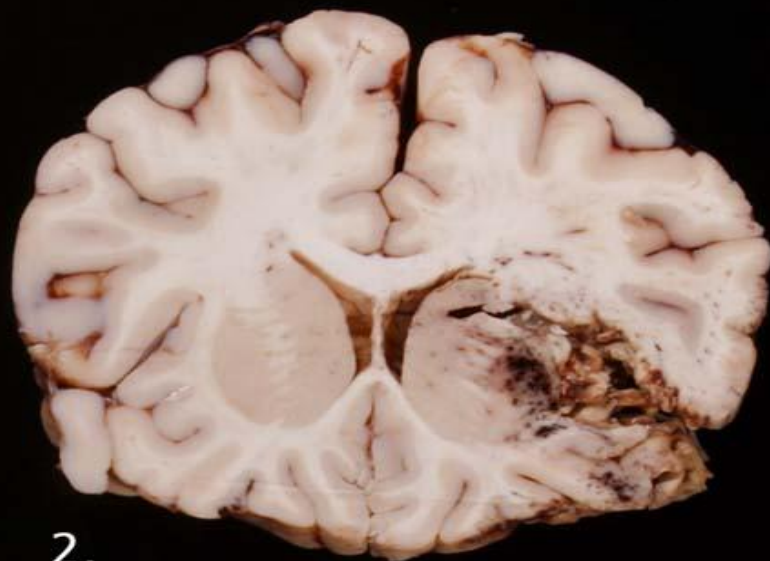


**Кровоизлияние  
в варолиев  
мост.**

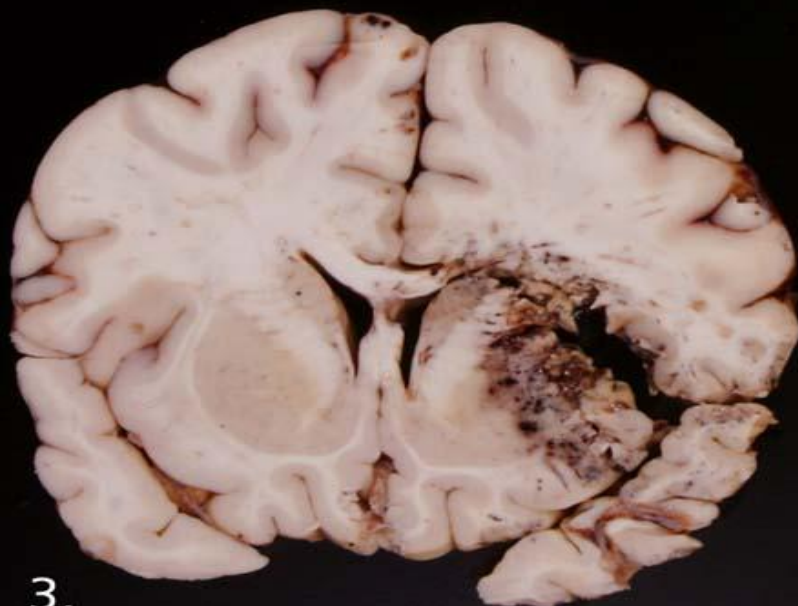
1 cm



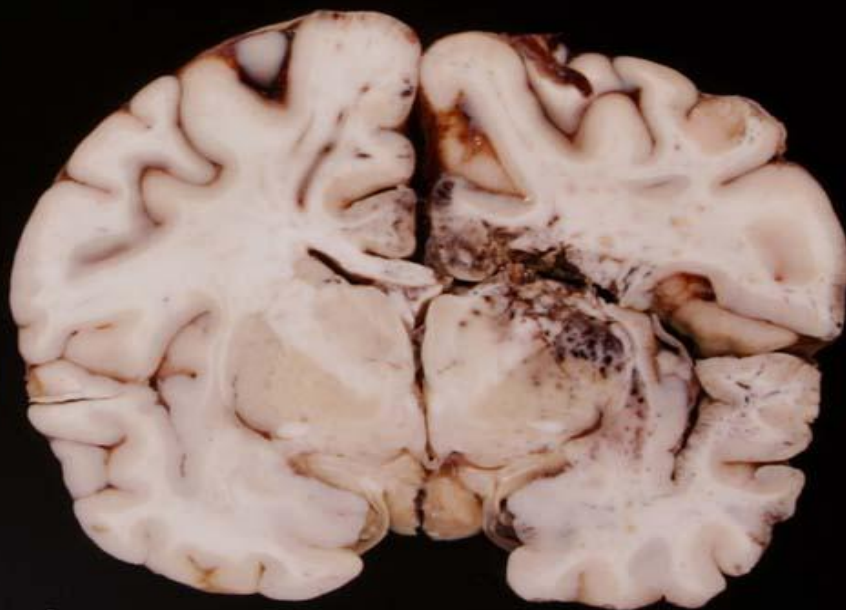
1.



2.

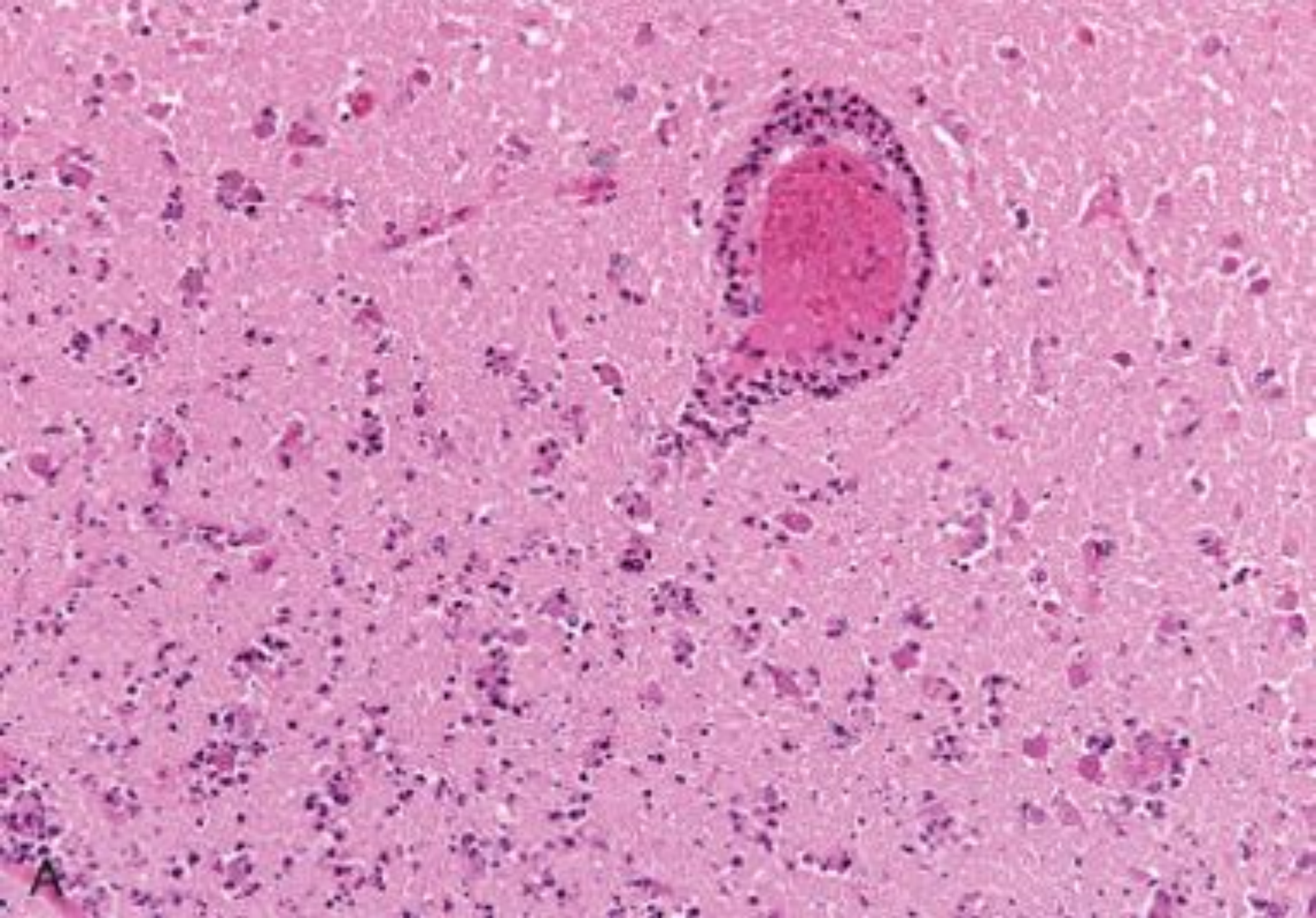


3.

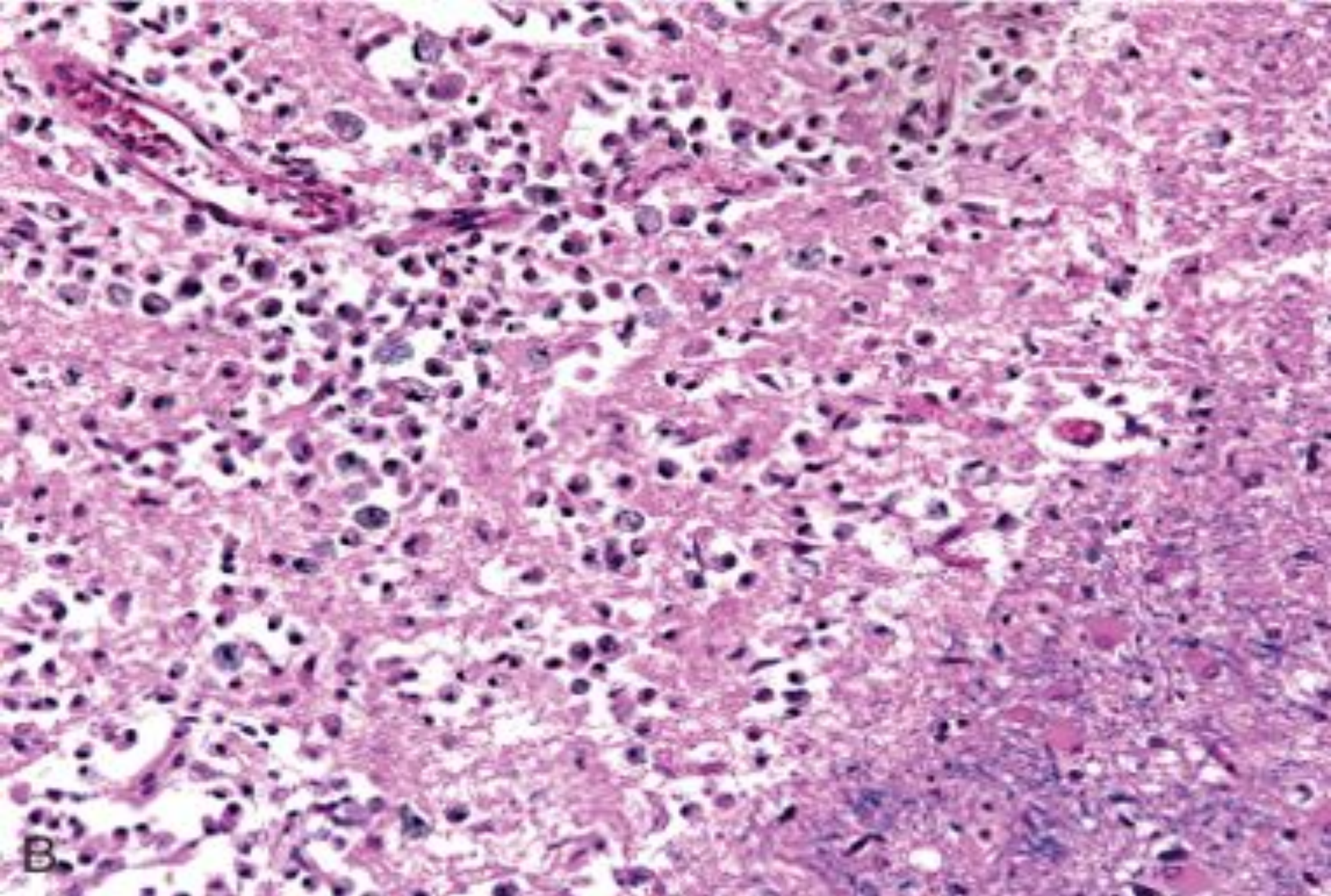


4.

**Кровоизлияние по типу геморрагического пропитывания.**



**Ишемический инсульт давностью около 1 сут.**



**Ишемический инсульт давностью около 10 сут.**

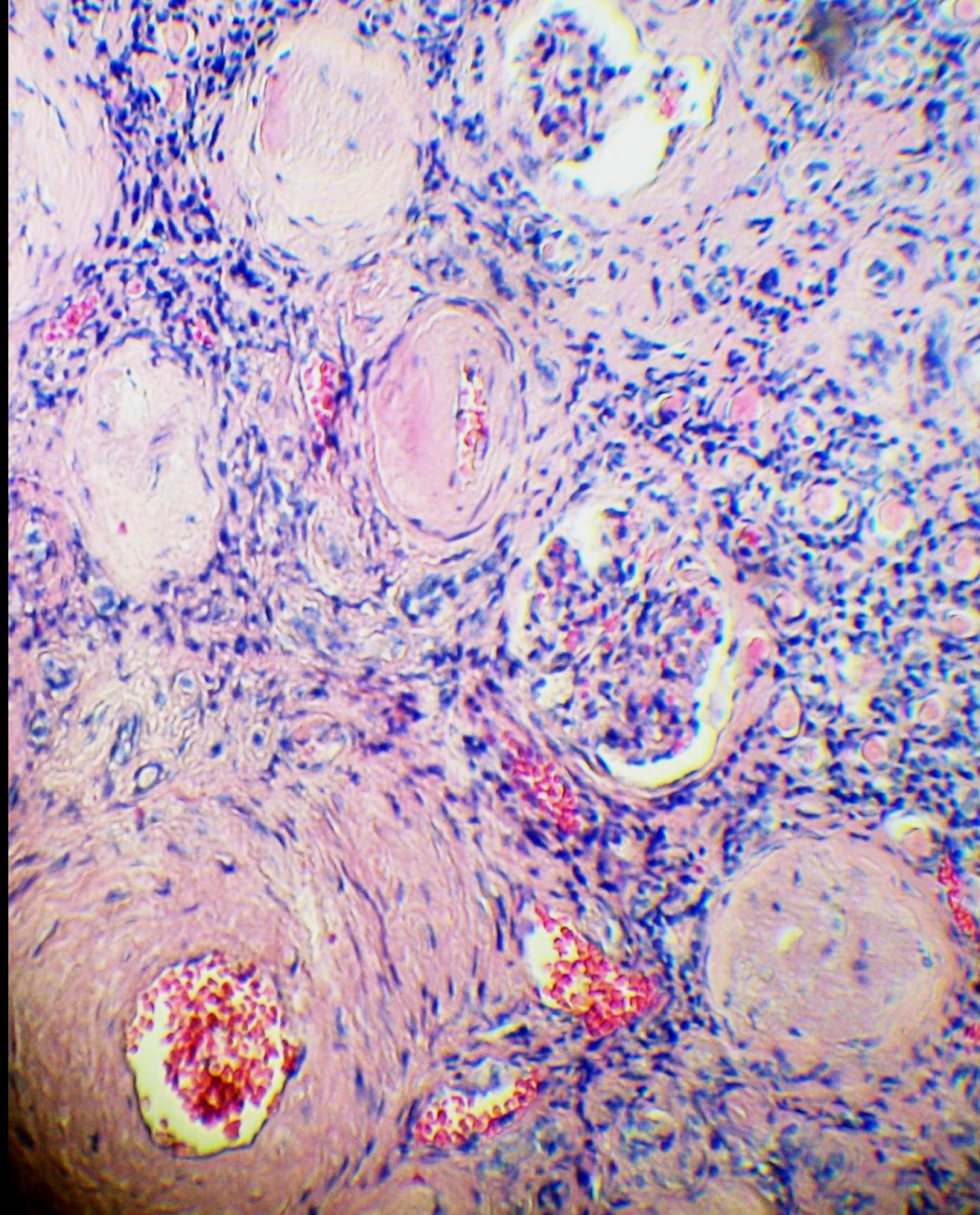
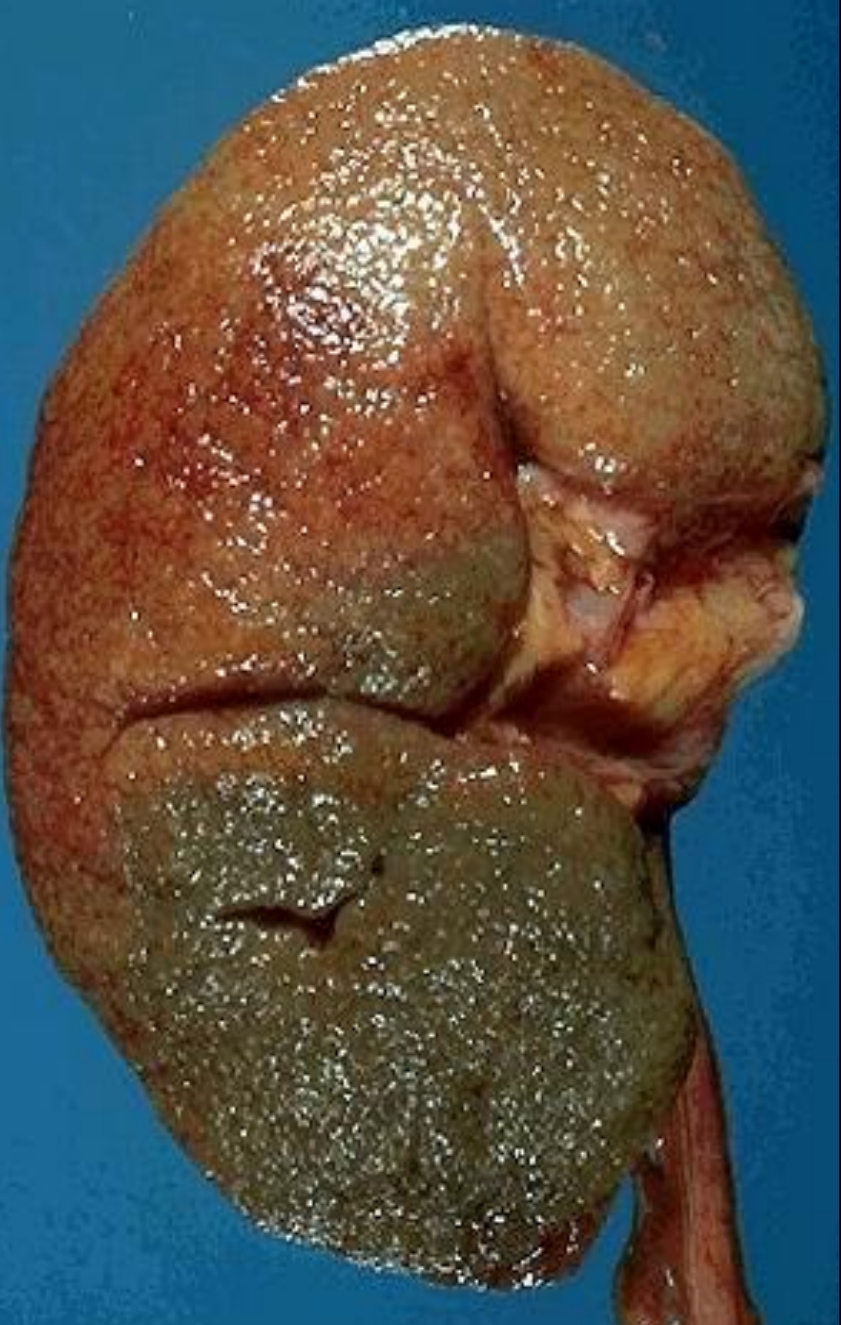
# Почечная форма ГБ

**При доброкачественном течении** (артериолосклероз и -гиалиноз) происходит формирование первично-сморщенных почек.

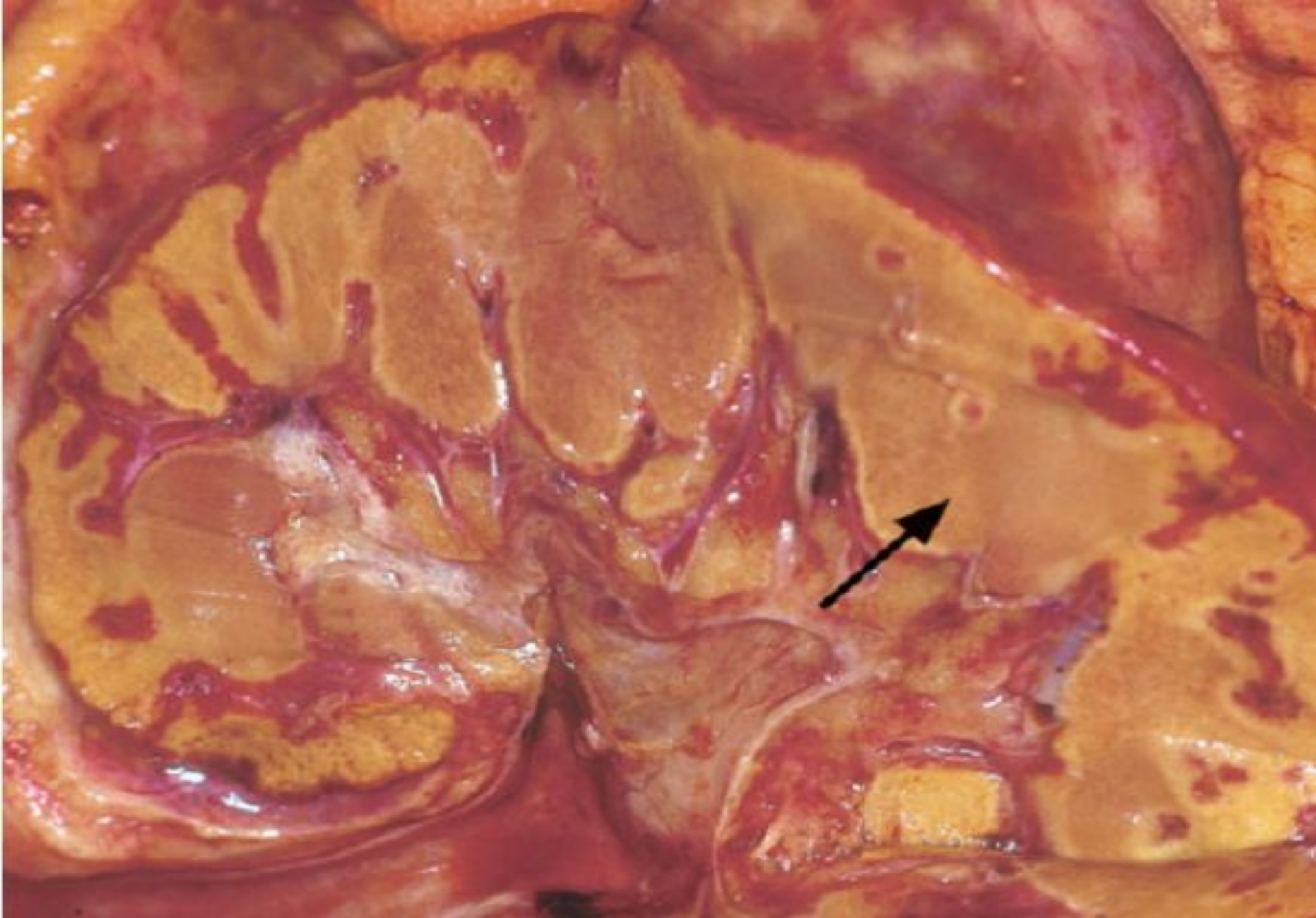
**Микро** – гломерулосклероз, атрофия канальцев, склероз стромы и гипертрофия части нефронов.

**В клинике** – ХПН и смерть от азотемической уремии.

**При злокачественном течении** (в основе артериолонекроз). Развитие инфарктов почек или злокачественного нефросклероза Фара, который приводит к гибели от ОПН.



**Артериолосклеротический нефросклероз.**



**Субтотальный некроз почки при злокачественной гипертензии.**