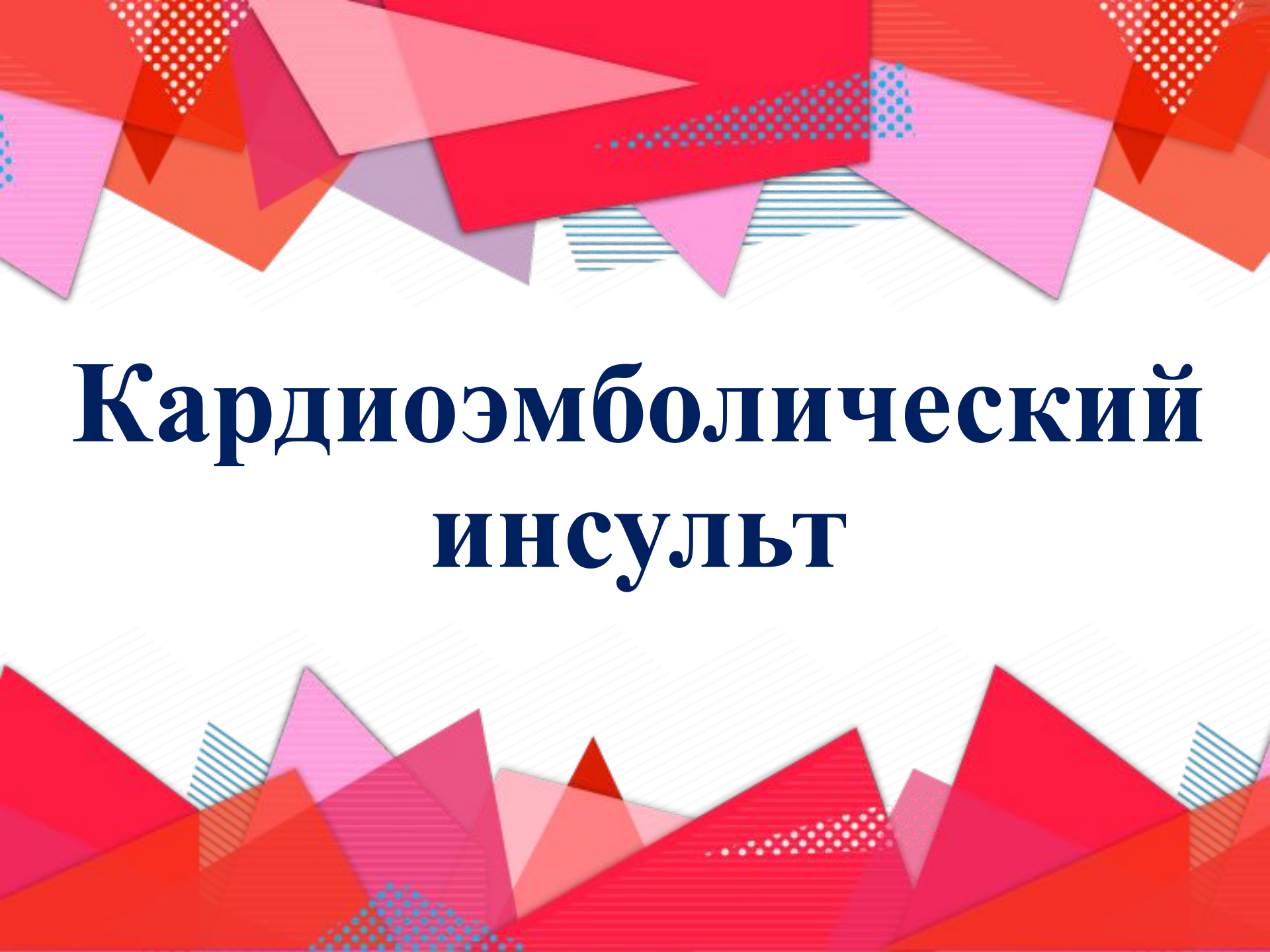
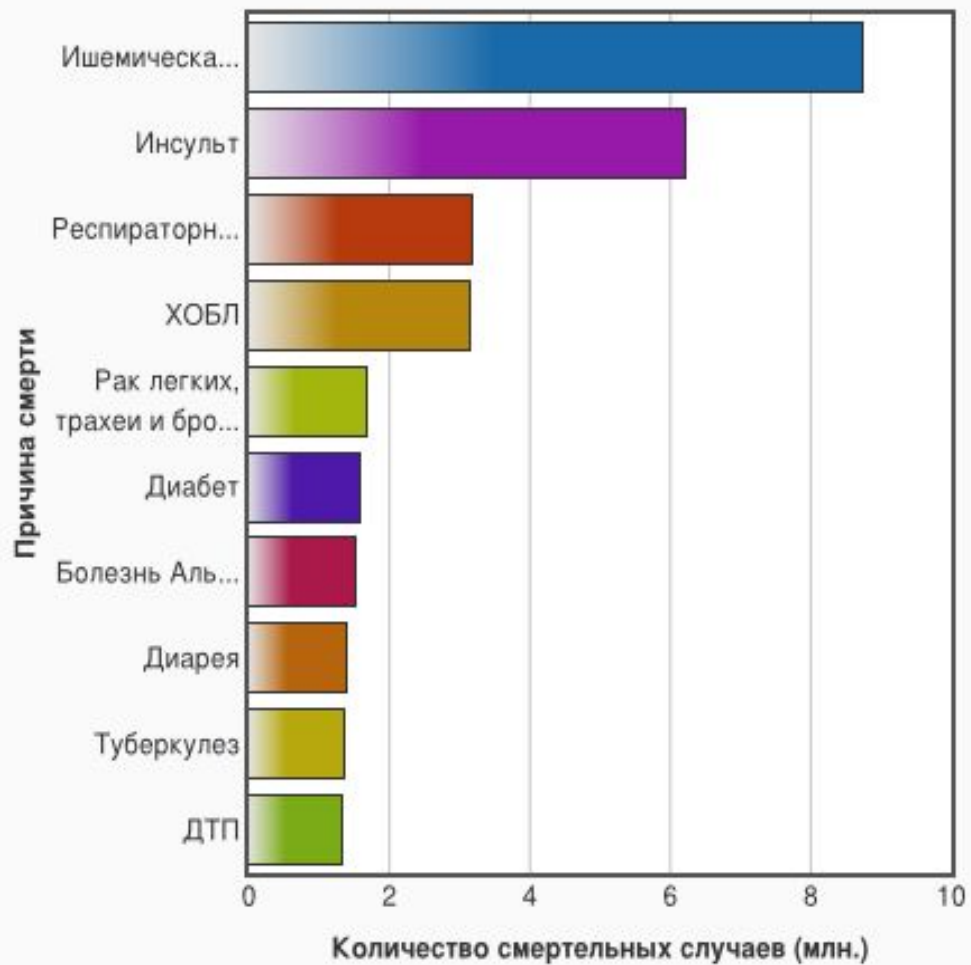




# **Кардиоэмболический инсульт**

10 ведущих причин смерти в мире (2015 г.)



# Подтипы ишемического инсульта

- Атеротромботический;
- Гемодинамический;
- Кардиоэмболический;
- Гемореологический;
- Лакунарный.



# Кардиоэмболический инсульт

Это острое нарушение мозгового кровообращения с формированием очага ишемии, причиной которого является **обтурация** мозговых сосудов **эмболом**, образующимися в камерах или на клапанах сердца и попадающими в сосуды мозга с током крови.

A decorative header at the top of the slide featuring several overlapping triangles in shades of pink, red, and orange, some with horizontal blue stripes.

# Виды эмболов

- Красные;
- Белые;
- Тромбоцитарные агрегаты;
- Частицы опухоли;
- Миксоматозные фрагменты;
- Вегетации;
- Атероматозные частицы;
- Кальцинаты;



# Патогенез

Ключевым звеном в патогенезе является процесс **тромбообразования** (триада Вирхова):

- Стаз крови;
- Повреждение клеток эндотелия;
- Гиперкоагуляционный статус.

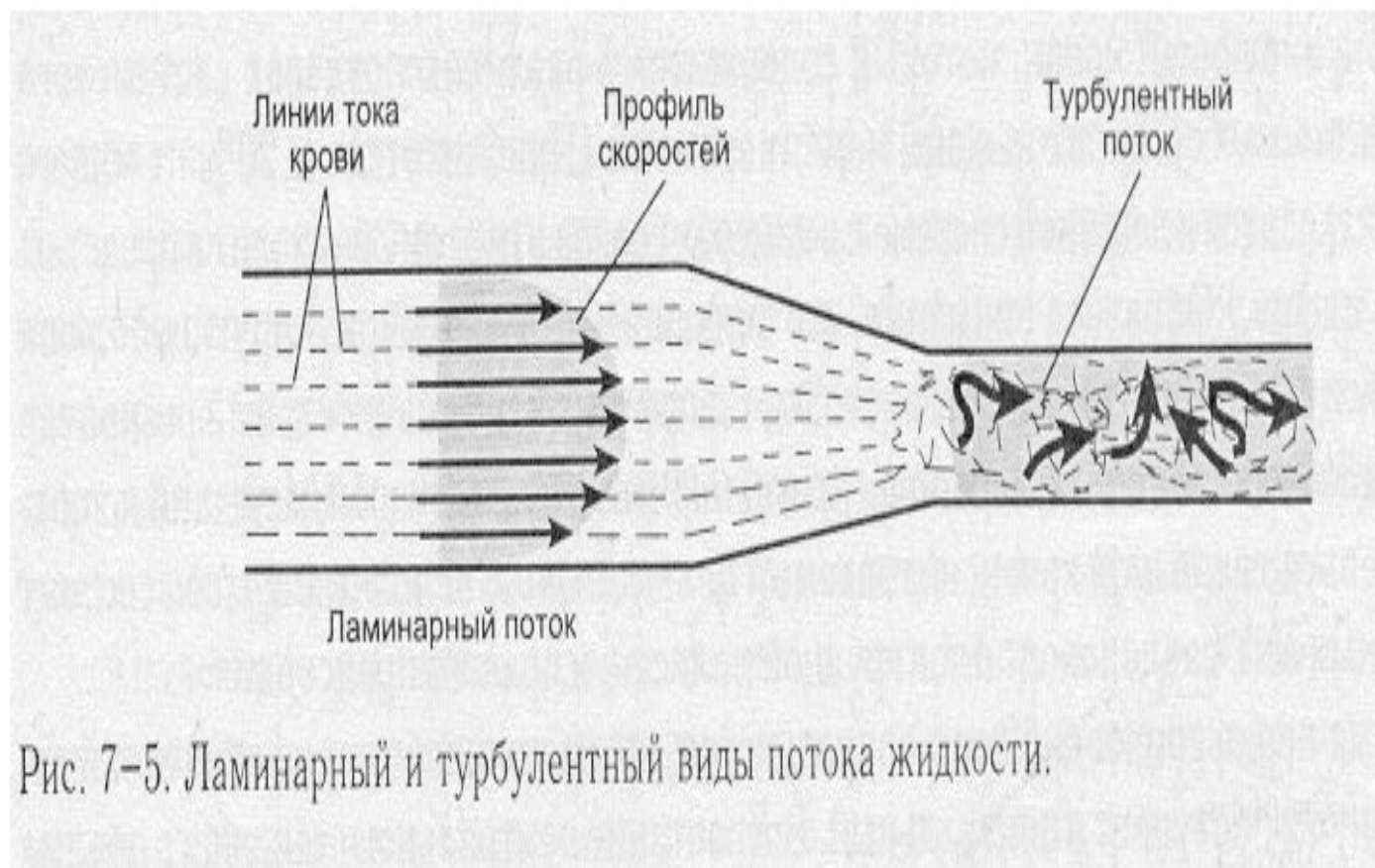
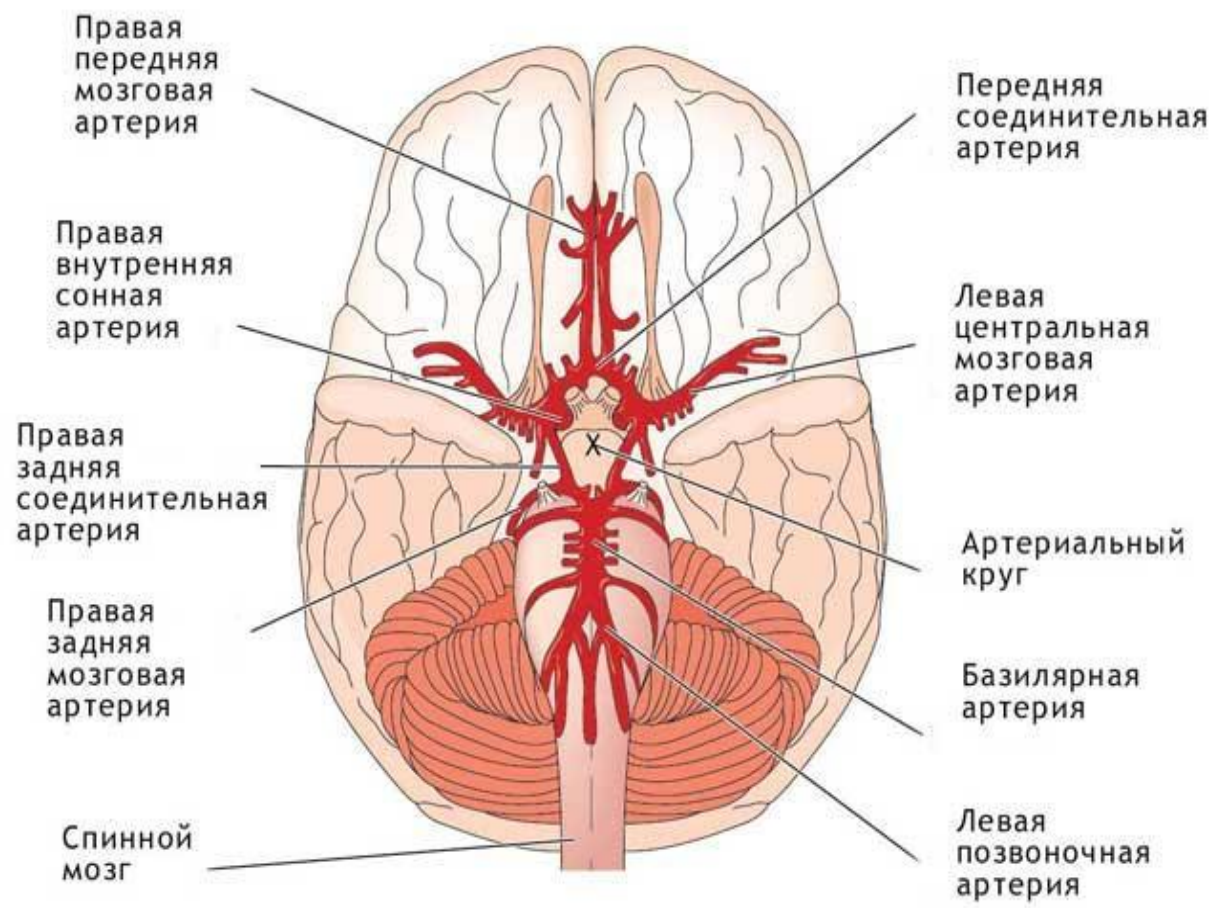
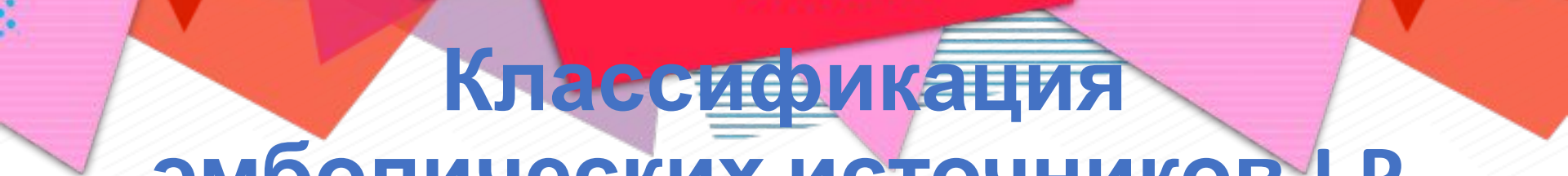


Рис. 7-5. Ламинарный и турбулентный виды потока жидкости.

# Патогенез

- Наиболее часто эмбол обтурирует **среднюю мозговую артерию** в виду прямого угла отхождения от внутренней сонной артерии.





# **Классификация эмболических источников J.P. Hanna и A.J. Furlan 1995**

- Сформированные в полостях сердца;
- Сформированные на клапанах сердца;
- Появившиеся в результате парадоксальной эмболии.

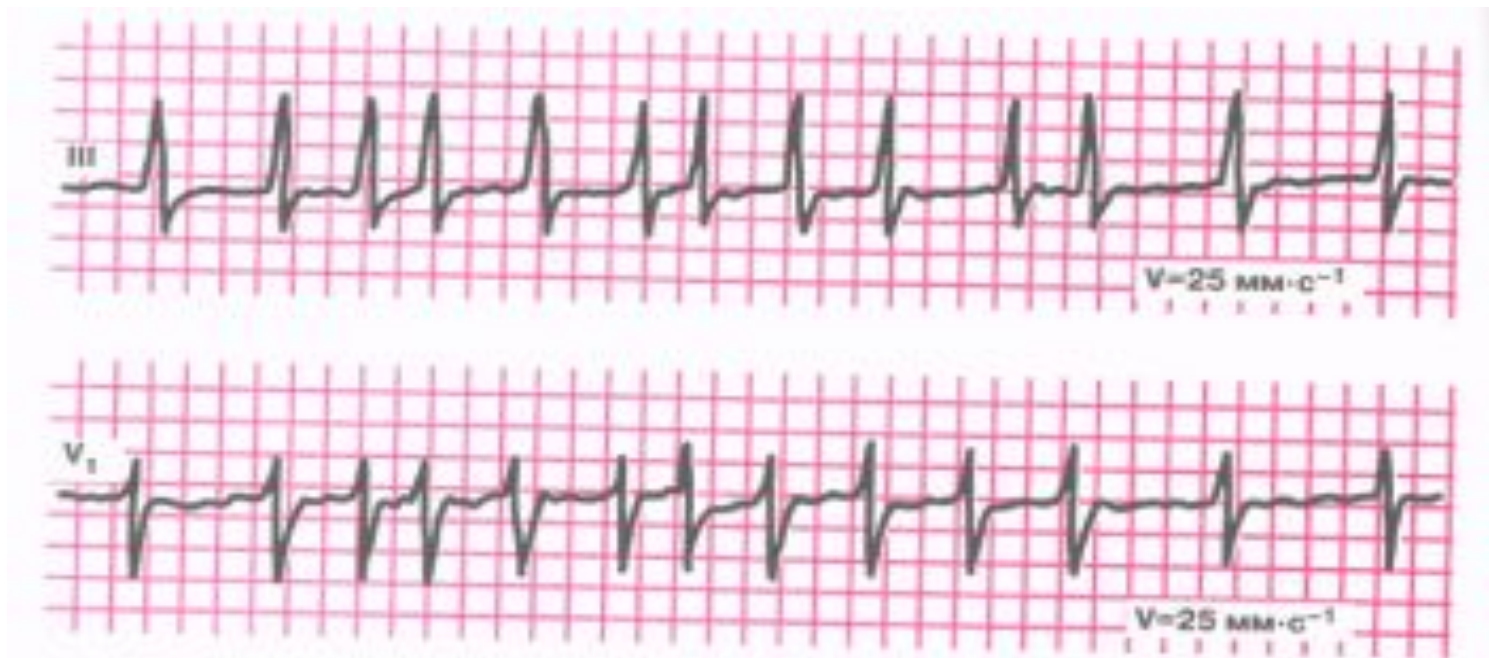
# Сформированные в полостях сердца

- Фибрилляция предсердий;
- Постинфарктный кардиосклероз;
- Острый период инфаркта миокарда;
- Желудочковая аневризма и аневризма межпредсердной перегородки;
- Синдром слабости синусового узла;
- Кардиомиопатия;
- Миксома и другие опухоли.

# Патогенез формирования эмбола при фибрилляции предсердий (ФП)

- При ФП предсердия сердца сокращаются не синхронно и их опорожнение происходит только частично, что создает условия для стаза крови и активации каскада коагуляции и тромбообразования.
- Наиболее часто тромбы возникают в так называемом **ушке левого предсердия** – в месте, где кровоток наименьший.

# ЭКГ признаки фибрилляции предсердий



# Послеоперационная фибрилляция предсердий

- От 10% до 65% (в среднем **30%**)
- Большинство случаев приходится на 2-4-й день после кардиохирургического вмешательства с пиком проявления (примерно у 70% пациентов) **в конце 4-х послеоперационных суток.**

# Патогенез формирования эмбола при постинфарктном склерозе и аневризмах стенок сердца

- В результате дилатации стенки миокарда формируется область пониженного кровотока, что так же способствует процессу тромбообразования.
- При этом часто тромбы **связаны со стенкой.**

# Патогенез формирования эмбола при инфаркте миокарда (ИМ)

- После ИМ поверхность эндотелия оголяется до базальной мембраны на несколько суток, в результате чего циркулирующая **кровь подвергается действию** лежащего в основе базальной пластинки **коллагена II типа**, что вызывает активацию и адгезию тромбоцитов и в последующем формирование тромба.

# Сформированные на клапанах сердца

- Кальцинированный аортальный стеноз;
- Митральный стеноз;
- Митральная недостаточность;
- Наличие искусственных клапанов сердца;
- Инфекционный эндокардит.

# Патогенез формирования эмбола клапанного генеза

- Активация тромбоцитов обусловлена турбулентным потоком, возникающим при прохождении крови **через деформированные** выходные отверстия камер сердца.

# Появившиеся в результате парадоксальной эмболии

- Открытое овальное окно;
- Дефект межпредсердной перегородки;
- Дефект межжелудочковой перегородки;

# Патогенез формирования парадоксальной эмболии

- Необходимыми компонентами парадоксальной эмболии являются эмболы в центральной венозной системе и право-левый кардиальный шунт.





# Группа риска

- Больные гипертонической болезнью с резкими колебаниями артериального давления;
- Больные сахарным диабетом с нарушенным обменом жиров и углеводов;
- Больные с патологией клапанного аппарата;
- Больные с протезированными клапанами сердца;
- Больные с хронической сердечной недостаточностью и постинфарктными изменениями миокарда.

# Клинические особенности

- Длительное течение с повторными «атаками» **микроэмболов** в виде ТИА (обнаружены у 40% больных после перенесенного инсульта), с высокой вероятностью инфаркта мозга в последующем периоде.

# Клинические особенности

- Внезапное развитие неврологического дефицита: (для сравнения: при КЭИ – 80%, при атеротромботическом инсульте – в 46%, лакунарном – в 38%);
- Максимальная выраженность неврологического дефицита в дебюте инсульта (<5 мин);

# Клинические особенности

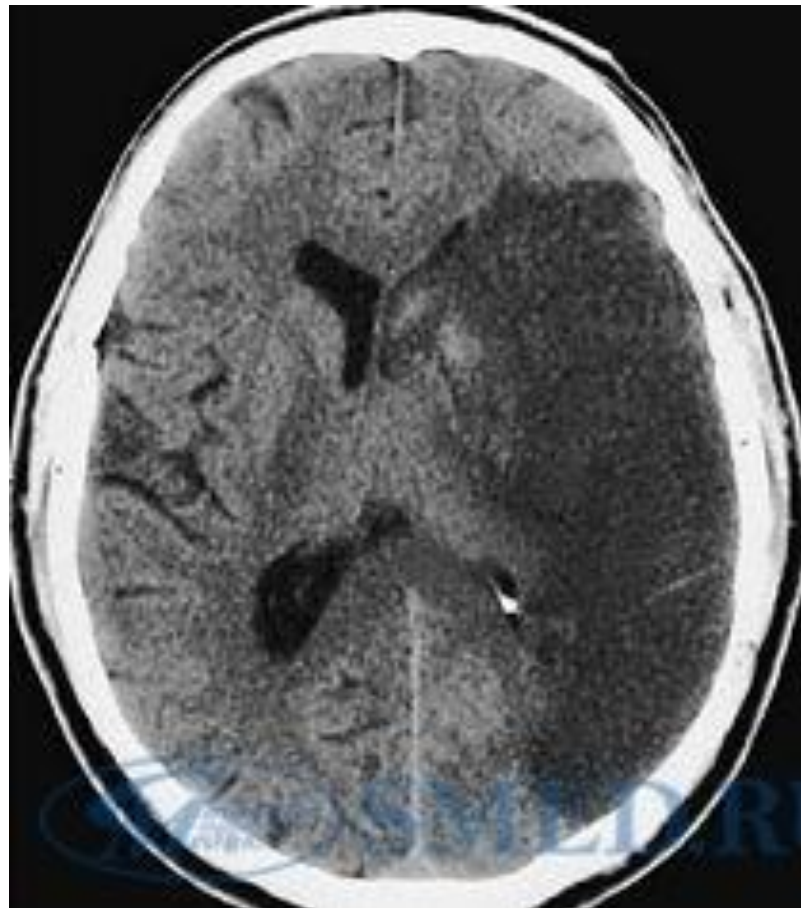
- Потеря сознания в дебюте инсульта, которая регистрируется в 19-31% случаев, что более чем в 3 раза чаще, чем при других подтипах ишемического инсульта;
- Афазия Вернике (сенсорная);

# Клинические особенности

- Феномен быстрого регресса неврологических симптомов (до 12%), который в англоязычной литературе получил специальное название – **spectacular shrinking deficit syndrome**; (быстрое восстановление объясняется миграцией эмбола и появлением нового прохода для крови через отверстие в тромбе)

# Клинические особенности

Преимущественно большой, корково-подкорковый, характерно наличие геморрагического компонента.



# Диагностические критерии согласно TOAST

- Наличие кардиального источника эмболии;
- Повреждение коры головного мозга, мозжечка или субкортикальный полушарный инфаркт  $>1,5$  см в диаметре по данным компьютерной (КТ) или магнитно-резонансной (МРТ) томографии;
- Предшествующие транзиторная ишемическая атака (ТИА) или ИИ в  $>1$  артериальном бассейне;
- Исключение потенциальной артериоартериальной эмболии;



# Диагностика

- КТ/МРТ головного мозга;
- КТ-ангиография;
- ЭКГ;
- Эхо-КГ;
- ОАК;
- Биохимический анализ крови.



# Принципы лечения

- Антикоагулянты;
- Инфузия реополиглюкина;
- Гипотензивная терапия пациентам с артериальной гипертонией;
- Нейропротекторы;
- Антибиотики при длительном постельном режиме.

# Антикоагулянтная терапия в остром периоде

- Гепарин в течение первых 2-5 дней в суточной дозе до 10-15 тыс. ЕД п/к (в 4-6 введений) или через инфузомат 5000 ЕД в/в струйно, затем капельно по 1000 ЕД в час;
- Фраксипарин 0,3 мл п/к 2 раза в сутки в течение 14 дней.

# Поддерживающая антикоагулянтная терапия

- Варфарин 2,5 мг в 1 таблетке под контролем МНО (5-6 мг в сутки);
- Новые пероральные антикоагулянты: дабигатран, ривароксабан, апиксабан.

# Противопоказания к назначению варфарина

- Индивидуальная непереносимость или аллергия;
- Наличие заболеваний и состояний, потенциально опасных развитием кровотечений;
- Наличие геморрагических осложнений в анамнезе;
- Невозможность адекватного контроля над терапией;
- Беременность.

# Исследование RE-LY (Randomized Evaluation of Long-Term Anticoagulation Therapy)

- На сегодняшний день **дабигатрана этексилат** в дозе **150 мг** 2 раза в сутки является единственным препаратом, который **превосходит варфарин** по снижению частоты инсульта у пациентов с неклапанной ФП.

# Исследование ROCKET AF (Rivaroxaban versus Warfarin in Nonvalvular Atrial Fibrillation)

- **Ривароксабан** в дозе **20 мг не уступает по эффективности** в профилактике инсульта и системных эмболий варфарину, а безопасность применения данных препаратов в отношении возникновения клинически значимых геморрагических событий примерно одинакова.

## Исследование ARISTOLE

- За 1,8 года обследован 18 201 пациент. В группе **апиксабана** инсульт или системная эмболия развивались в **1,27%** случаев; в группе варфарина – в 1,60%.



# Принципы лечения

- С первых суток инсульта назначается **гиполипидемическая терапия статинами вне зависимости от уровня холестерина.**

# Прогноз

- По статистике неврологических стационаров только у 1/3 пациентов с кардиоэмболическим инсультом наблюдается **положительная динамика** через неделю, их возраст составляет 68,1 ±11,3 года. Выживаемость при наблюдении в течении года наблюдалась в 80,4% случаев.

# Прогноз

- У **2/3** пациентов течение болезни **прогрессивно ухудшалось**. Эта группа состояла из возрастной категории  $72,5 \pm 10,2$  года. Летальный исход в течении месяца зафиксирован у 10% больных. Годичная выживаемость составила 46,3%.

# Список литературы

- Т.В. Мироненко (д.м.н.), И.А. Житина (к.м.н.), Е.А. Круть. Кардиоэмболические инсульты. Нейрохирургия и неврология Казахстана, №2 (43) 2016 г. 36-43 стр.
- А.Н. Кузнецов, О.И. Виноградов, Н.В. Рыбалко. Современные подходы к анти тромботической терапии у больных с кардиоэмболическим инсультом.
- Л.А.Гераскина. Кардиоэмболический инсульт: многообразие причин и современные подходы к профилактике.
- Дамулин И.В., Андреев Д.А., Салпагарова З.К. Кардиоэмболический инсульт.