

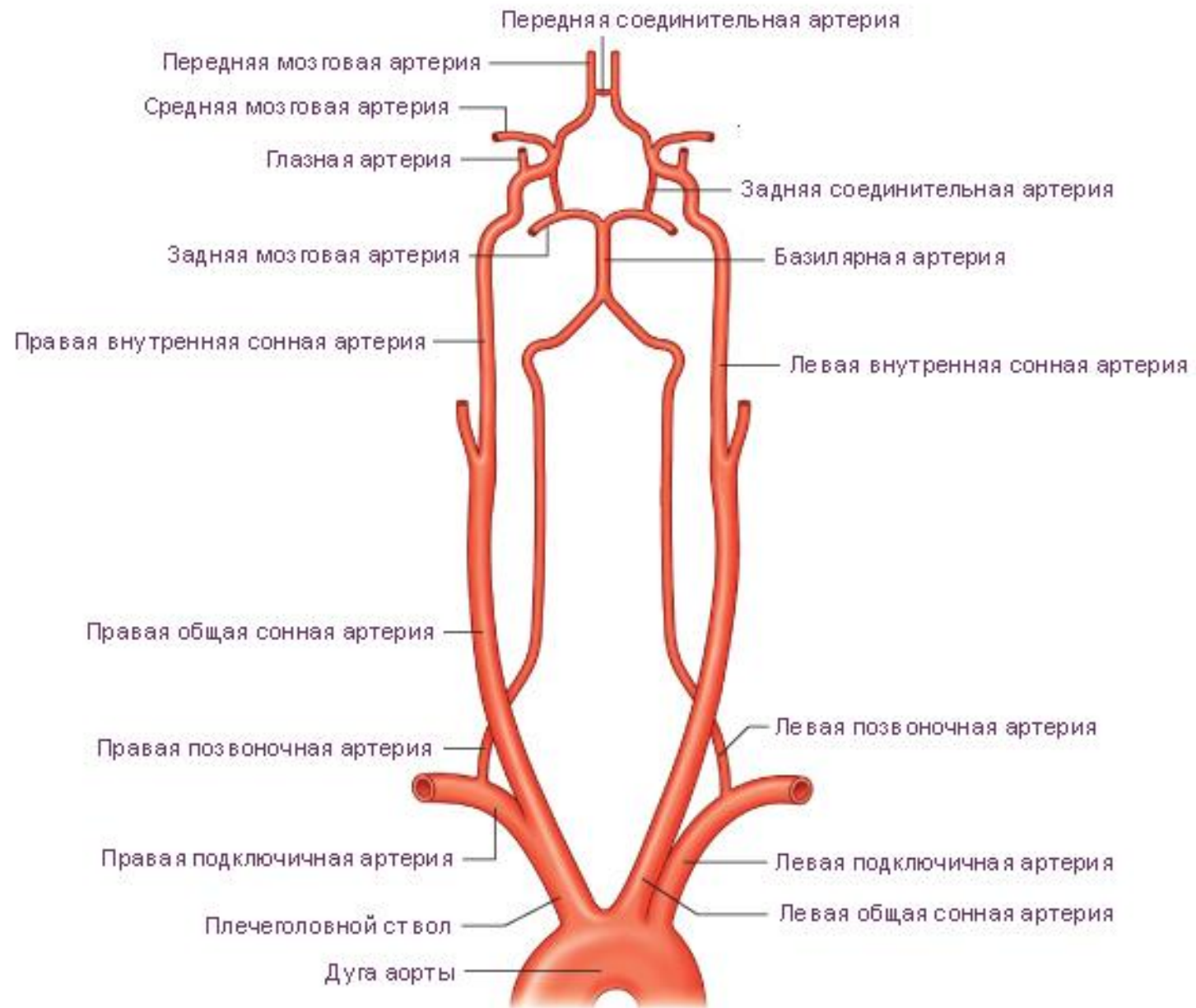
# Ишемический инсульт



Выполнила: Абишева А

646 ВОП

Проверила Балтаева Ж.Ш



Таким образом, артериальный круг большого мозга образуют артерии



- • задние мозговые (система позвоночных артерий);
- • задняя соединительная (система внутренней сонной артерии);
- • средняя мозговая (система внутренней сонной артерии);
- • передняя мозговая (система внутренней сонной артерии);
- • передняя соединительная (система внутренней сонной артерии).

Функция виллизиева круга - поддержание адекватного кровотока в головном мозге: при нарушении кровотока в одной из артерий происходит компенсация благодаря системе анастомозов.

**Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК)** - это группа клинических симптомов, которые развиваются по причине острого расстройства кровоснабжения головного мозга. (снижения мозгового кровотока, тромбоза или эмболии, связанных с заболеваниями сосудов, сердца или крови)

1. Преходящее нарушение мозгового кровообращения (транзиторная ишемическая атака)

2. Инсульт. Подразделяется на:

- Ишемический инсульт или ОНМК по ишемическому типу.

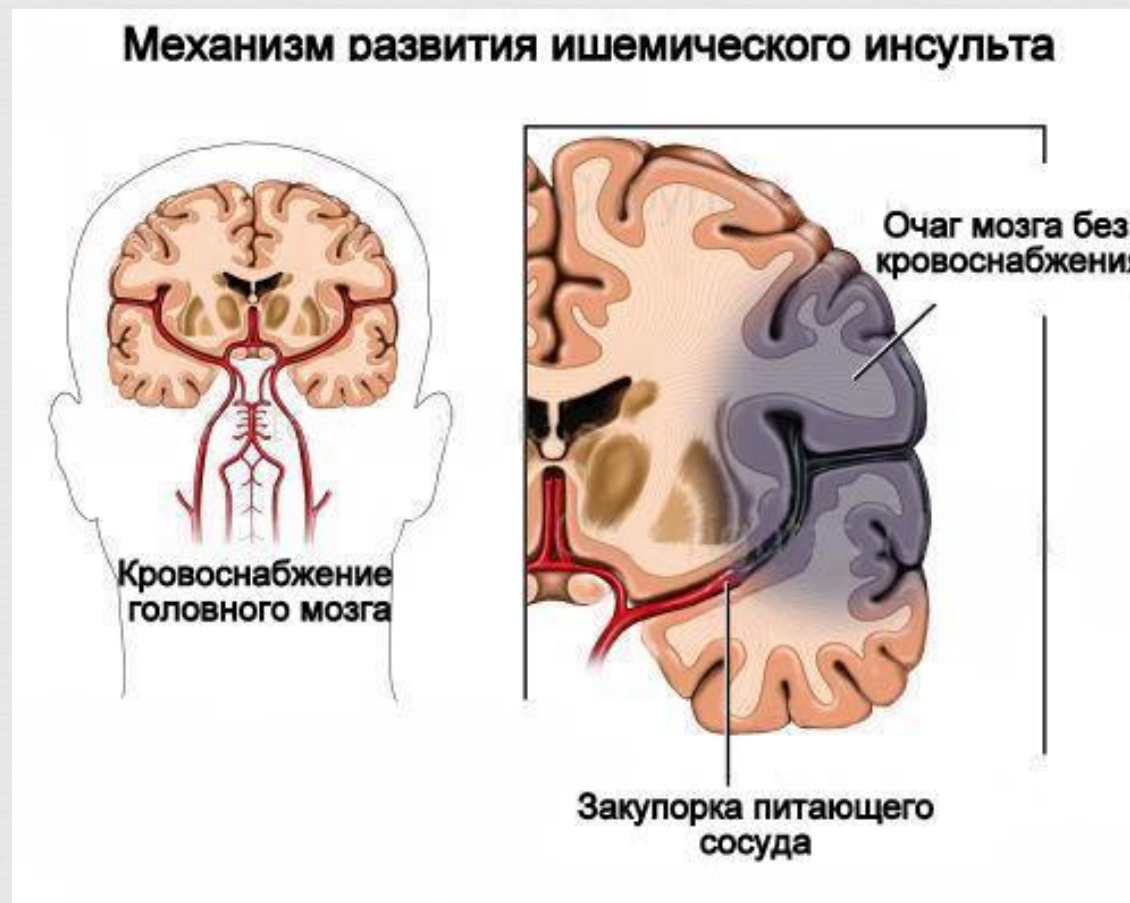
- Геморрагический инсульт или ОНМК по геморрагическому типу:

а. Внутримозговое или паренхиматозное кровоизлияние.

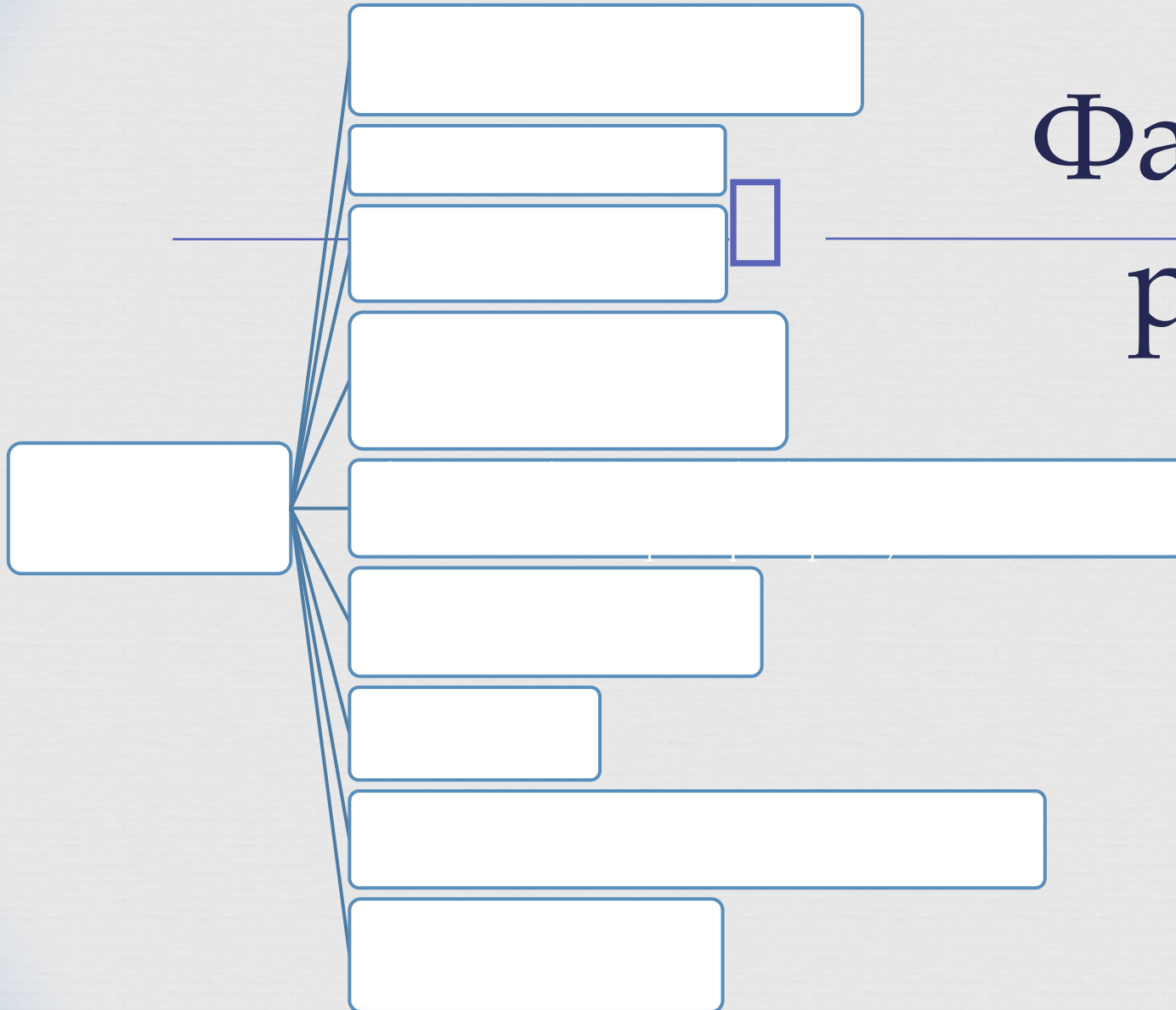
б. Спонтанное (нетравматическое) субарахноидальное кровоизлияние.

в. Спонтанное (нетравматическое) субдуральное и экстрадуральное кровоизлияние.

- Ишемический инсульт – острое нарушение мозгового кровообращения с повреждением ткани мозга, нарушением его функций вследствие затруднения или прекращения поступления крови к тому или иному отделу

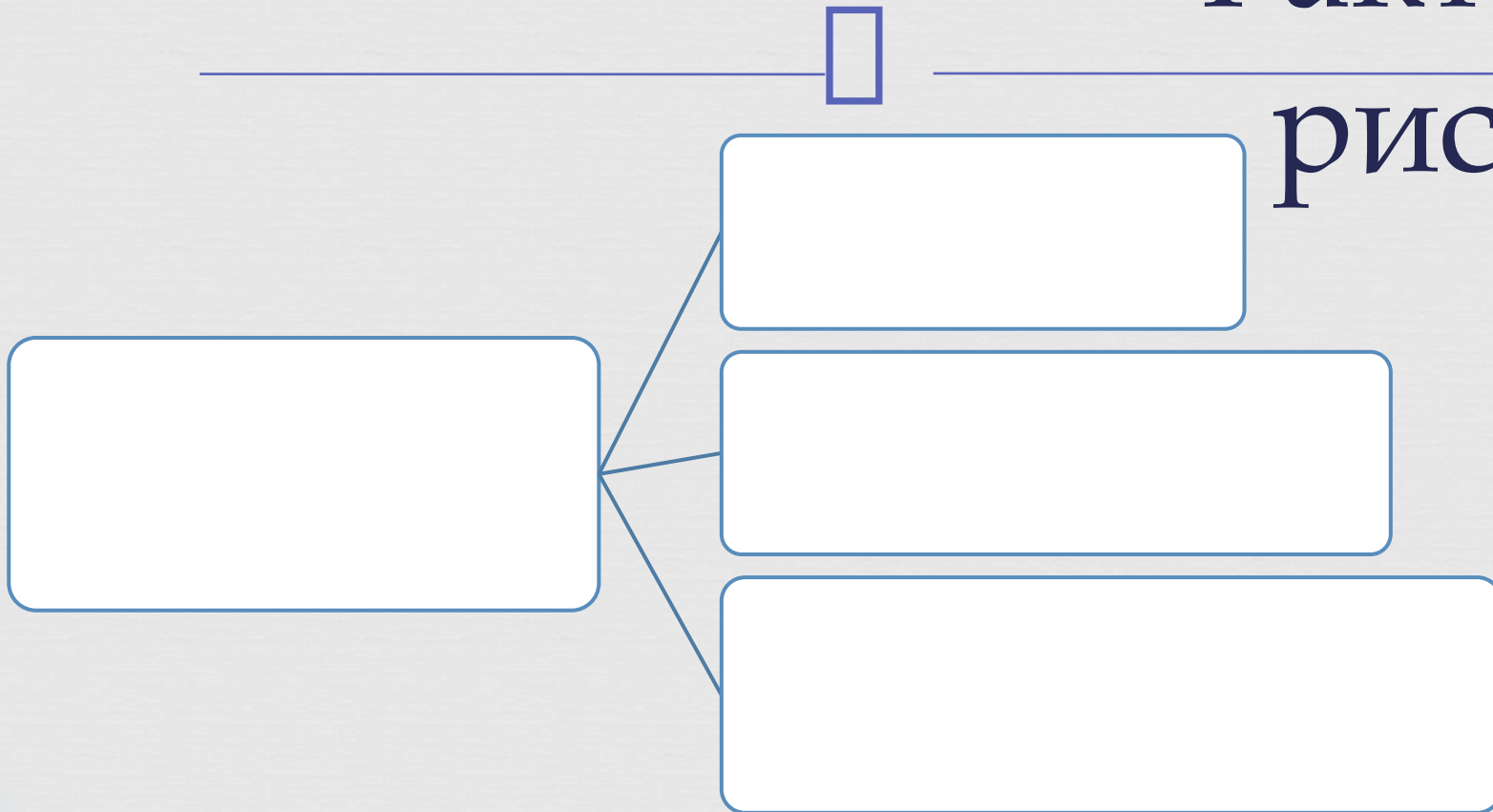


# Факторы риска



Ограничение потребления соли

# Факторы риска



# Классификация

- По темпу формирования неврологического дефицита и его продолжительности
- транзиторные ишемические атаки (ТИА) (G45.9 согласно [МКБ-10](#)) — характеризуются очаговыми неврологическими нарушениями, включая монокулярную слепоту (слепоту на один глаз), которые полностью регрессируют в течение 24 часов после их возникновения.
- «малый инсульт» (англ. *minor stroke*) — согласно определению экспертов ВОЗ: «продолгованные ишемические атаки с обратным неврологическим дефектом». Вариант ишемического инсульта, при котором восстановление неврологических функций завершается от 2 до 21 суток.
- прогрессирующий ишемический инсульт (англ. *stroke-in-evolution*) — характеризуется постепенным развитием общемозговых и очаговых симптомов на протяжении нескольких часов или 2–3 суток с последующим неполным восстановлением функций. Обычно у больного остаётся минимальная неврологическая симптоматика.
- завершённый (тотальный) ишемический инсульт — сформировавшийся инфаркт мозга со стабильным или неполно регрессирующим дефицитом



# Классификация ИИ по тяжести

---

- лёгкой степени тяжести — неврологическая симптоматика выражена незначительно, регрессирует в течение 3-х недель заболевания. Вариант малого инсульта
- средней степени тяжести — преобладание очаговой неврологической симптоматики над общемозговой, отсутствуют расстройства сознания
- тяжёлый инсульт — протекает с выраженными общемозговыми нарушениями, угнетением сознания, грубым очаговым неврологическим дефицитом, часто дислокационными симптомами.

При ишемическом инсульте симптомы зависят от вида заболевания:

- Атеротромботический приступ – возникает по причине атеросклероза артерии крупного или среднего размера, развивается постепенно, чаще всего происходит во сне;
- Лакунарный – сахарный диабет или гипертоническая болезнь могут стать причиной нарушения кровообращения в артериях малого диаметра.
- Кардиоэмболическая форма – развивается в следствии частичной или полной закупорки средней артерии мозга эмболом, наступает внезапно во время бодрствования, в последствии могут возникнуть эмболии в других органах;
- Ишемический, связанный с редкими причинами – расслоение стенки артерии, чрезмерная свертываемость крови, патологии сосудов (неатеросклеротические), гематологические заболевания.
- Неизвестного происхождения – характеризуется

# Критерии кардиоэмболического инсульта

- Острое начало, кратковременное нарушение сознания, **максимально** выраженный очаговый дефицит
- Наличие пусковых факторов (физическая нагрузка, перемена положения туловища)
- Возможно изолированное появление преходящей дисфазии, афазии, гемианопсии, слабости конечностей
- Возможность геморрагической трансформации ИМ
- Наличие стенозирующих изменений церебральных артерий при отсутствии атероматозных изменений крупных артерий

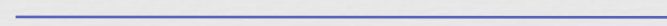
# По области поражения инфаркт мозга делится на:

- Инсульт ишемический правая сторона – последствия затрагивают в основном двигательные функции, которые в ————— в последствии плохо восстанавливаются, психоэмоциональные показатели могут быть близки к норме;
- Инсульт ишемический левая сторона – в качестве последствий выступают в основном психоэмоциональная сфера и речь, двигательные функции восстанавливаются почти полностью;
- Мозжечковый – нарушается координация движений;
- Обширный – возникает при полном отсутствии кровообращения в большом участке мозга, вызывает отек, чаще всего приводит к полному параличу с

# Классификация ИМ

## 1. Локализация бассейна:

- Каротидный
- Вертебро-базиллярный
- Субкортикальный



## 2. Временной фактор:

- Острейший период – первые трое суток;
- Острый период – до 28 дней;
- Ранний восстановительный период – до полугода;
- Поздний восстановительный период – до двух лет;
- Период остаточных явлений – после двух лет.

# Критерии инфарктов в ВББ

## Задняя нижняя мозжечковая артерия

Альтернирующий синдром Валленберга – Захарченко:

- Головокружение, тошнота, рвота, дизартрия, дисфония

Синдром Бернара – Горнера

- Нарушение чувствительности на лице в зонах Зельдера

Мозжечковые нарушения на стороне очага

- Двигательные расстройства и гемипарестезия с противоположной стороны

# Критерии инфарктов в ВББ

Окклюзия парамедианных коротких  
огибающих ветвей основной артерии

(ОА) \_\_\_\_\_

- Альтернирующие синдромы
  - Фовилля (поражение VI и VII пар ЧН, контрлатеральный гемипарез)
  - Мийара – Гублера (поражение VII пары ЧН, гемипарез с противоположной стороны)

# Инфаркты в области ножек мозга

- С-м Вебера — поражение глазодвигательного нерва на стороне очага и гемиплегия с противоположной стороны;
- С-м Бенедикта — поражение глазодвигательного нерва на стороне очага и гемиатаксия или атетоидные гиперкинезы в противоположных конечностях
- С-м Клода — поражение глазодвигательного нерва на стороне очага , интенционный тремор, гемиатаксия, мышечная гипотония с противоположной стороны.



# Инфаркты в области артерий четверохолмия

Синдром Парино  \_\_\_\_\_

- парез взгляда вверх и недостаточность акта конвергенции
- Нистагм

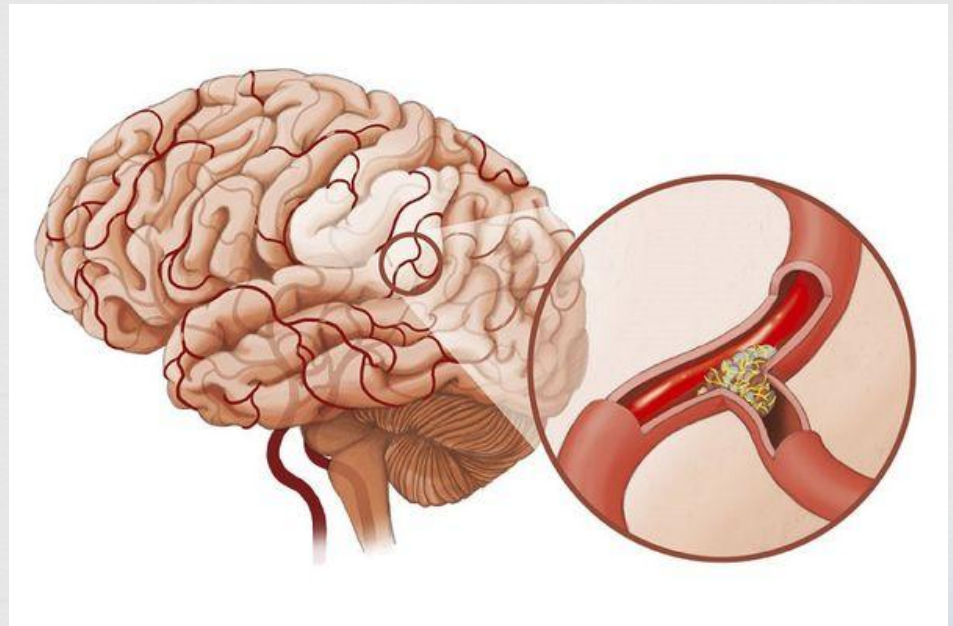
Двухсторонние инфаркты в бассейне  
парамедианных или коротких  
огибающих артерий

- Тетрапарез
- Псевдобульбарный синдром
- Мозжечковые нарушения

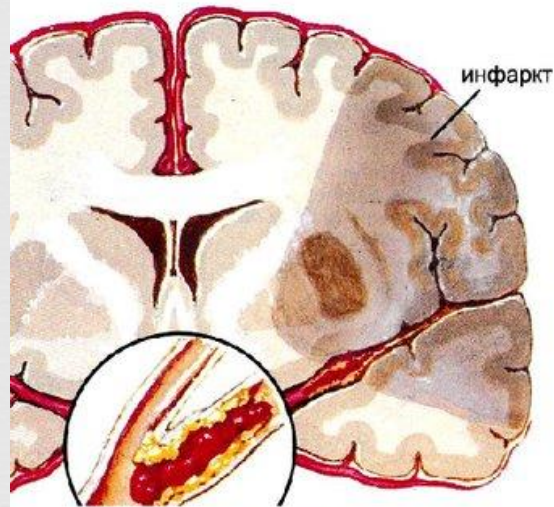
# ЭТИОЛОГИЯ



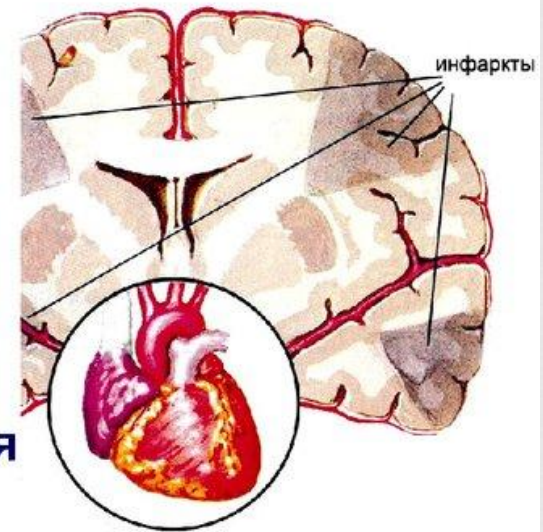
- 1. Изменения стенок экстракраниальных и интракраниальных сосудов.
- 2. Эмболические поражения.
- 3. Гематологические изменения



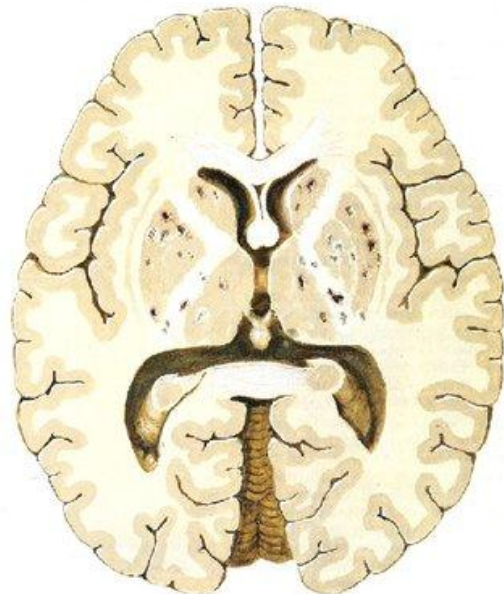
# Патогенез церебральных инфарктов и ТИА



**Артериальный  
тромбоз,  
поражение  
крупных артерий  
(30-40%)**



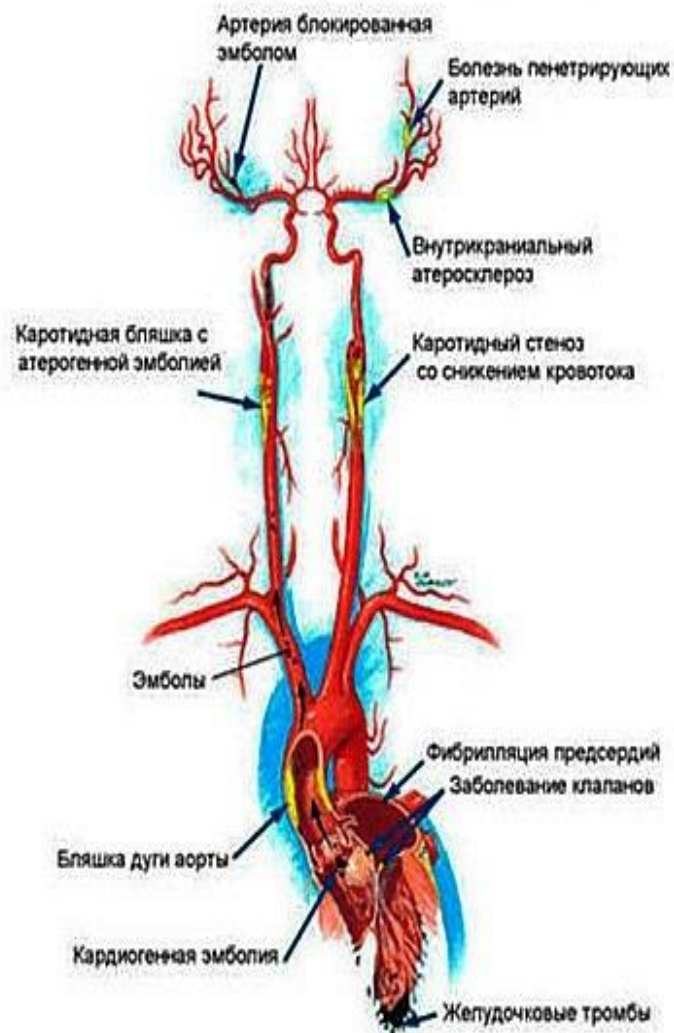
**Кардиальная  
эмболия  
(20-30%)**



**Лакунарный  
инфаркт,  
поражение  
мелких  
артерий  
(20-30%)**

**Редкие причины:  
(5-10%)**  
расслоение артерии,  
гиперкоагулопатии,  
мигрень  
артериит и др.

# Причины ишемического инсульта



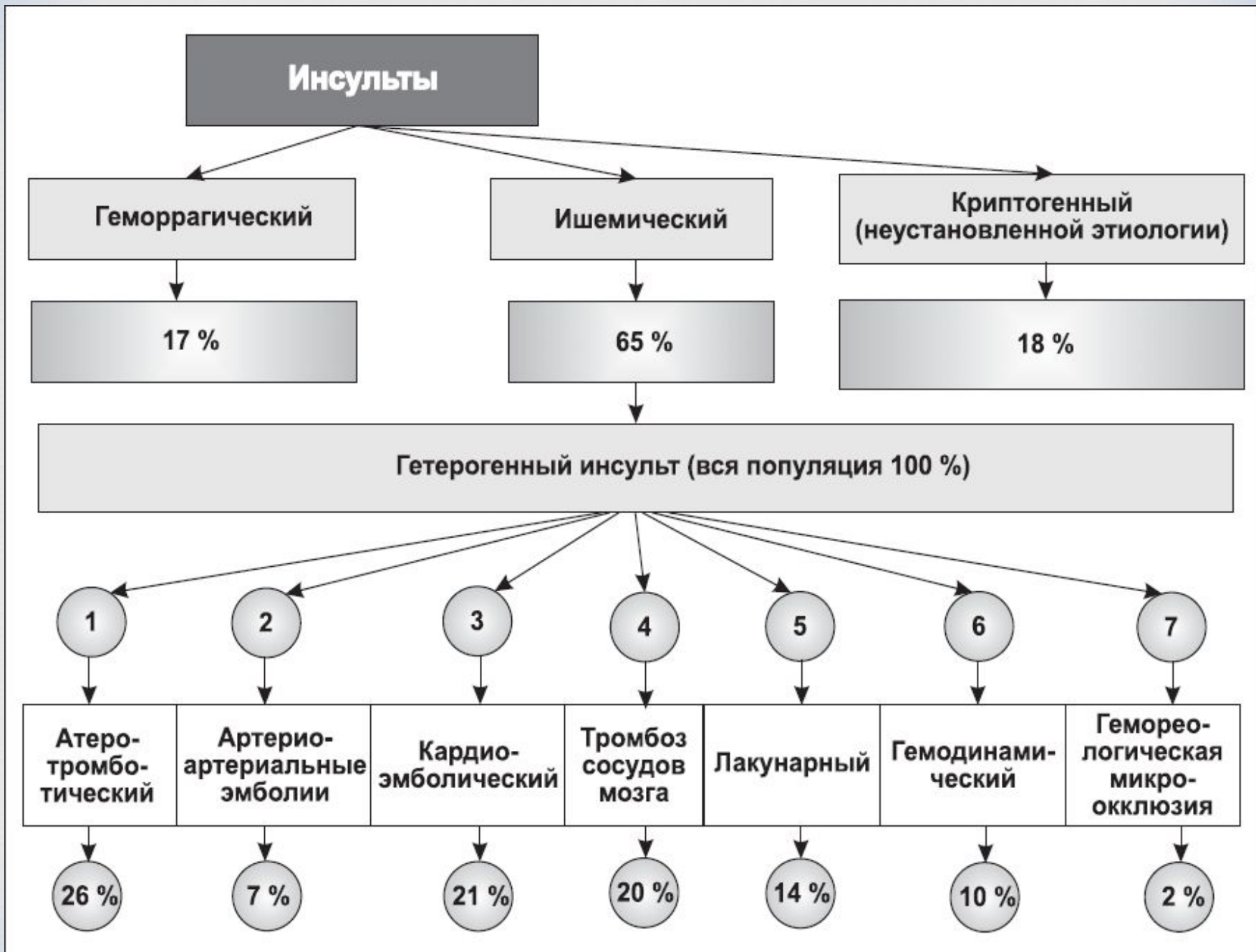


Рисунок 1. Основные виды инсультов

Расстройство общей  
или локальной гемодинамики

Срыв саморегуляции  
мозгового кровообращения

Критическое снижение мозгового кровотока  
(ниже 50 мл/100 г в минуту)

Запуск патогенетических реакций

Апоптоз и гибель нейронов

Инфаркт мозга

# Патогенез ишемии

Степень снижения минутного кровотока	Биохимические и электрические нарушения
ниже 50 мл/100г/мин <sup>-1</sup>	торможение синтеза белков
ниже 35 мл/100г/мин <sup>-1</sup>	анаэробный гликолиз, кратковременное нарушение функций нейронов
ниже 20 мл/100г/мин <sup>-1</sup> <b>(верхний ишемический порог)</b>	утрата электрической активности нейронов с сохранением их мембранного потенциала
ниже 15 мл/100г/мин <sup>-1</sup>	исчезает ЭЭГ-активность и вызванные потенциалы, но структурная организация нейронов сохраняется
ниже 10 мл/100г/мин <sup>-1</sup> <b>(нижний ишемический порог)</b>	в течение 6-8 минут развиваются необратимые повреждения нейронов и клеток нейроглии – клеточная смерть (некроз)

## Патогенез ишемического инсульта

- При закупорке крупного сосуда возникает зона с почти полной ишемии в центре бассейна кровоснабжения, где за считанные минуты появляются и прогрессивно нарастают необратимые изменения нейронов и глиальных структур.
- Между зоной абсолютной ишемии и окружающей ее тканью мозга с нормальной перфузией и метаболизмом и соответственно нормальной функцией нейронов образуется зона **“ишемической полутени” (penumbra)**, то есть переходная зона со сниженной перфузией и нарушенным метаболизмом нейронов но сохранением их структурной целостности.



# ИШЕМИЧЕСКИЙ КАСКАД

↓ АТФ

лактат-ацидоз

↑ возбуждающие  
нейротрансмиттеры

нарушение ионного  
баланса

↑ вход  $\text{Na}^+$  и  $\text{Ca}^+$  в клетку  
повреждение  
митохондрий

активация фосфолипаз  
усиление ПОЛ

повреждение клеточных  
мембран

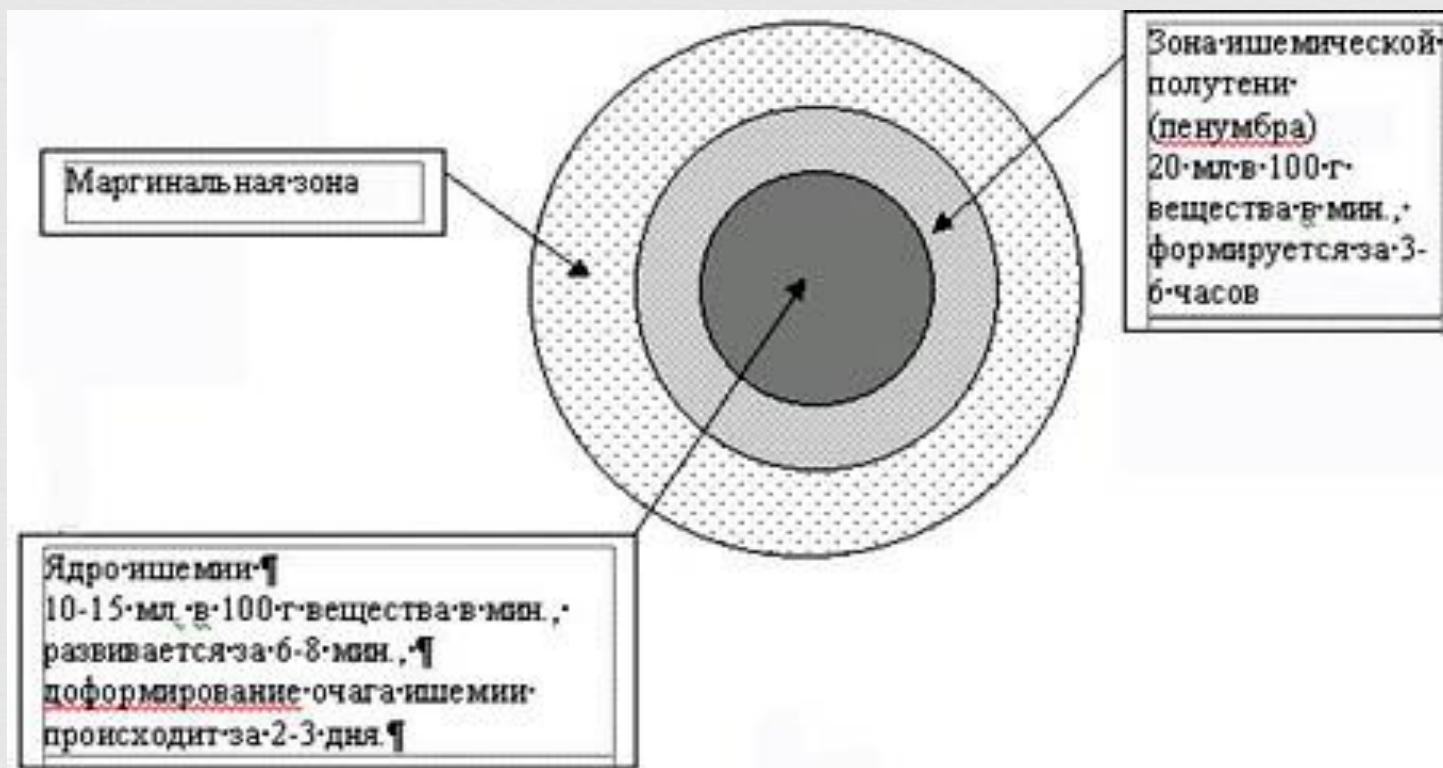
вне- и внутриклеточный отек



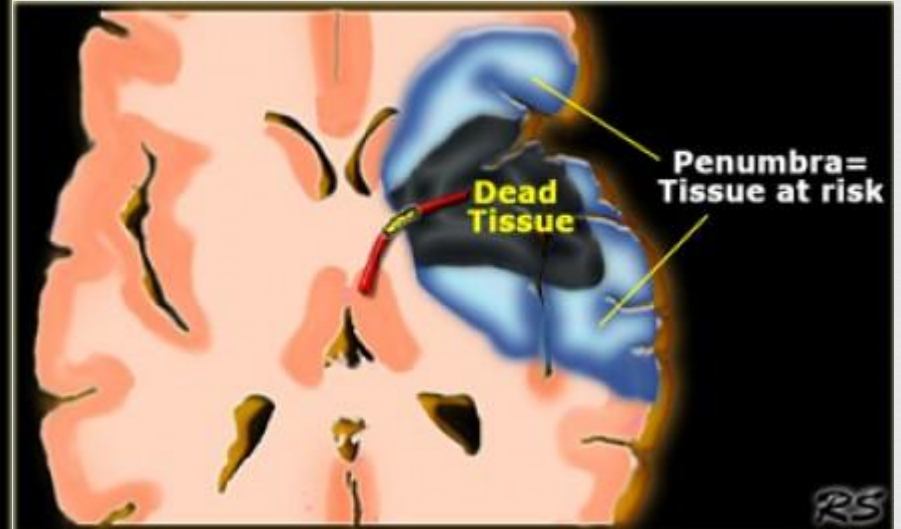
**ПОВРЕЖДЕНИЕ И ГИБЕЛЬ КЛЕТКИ**

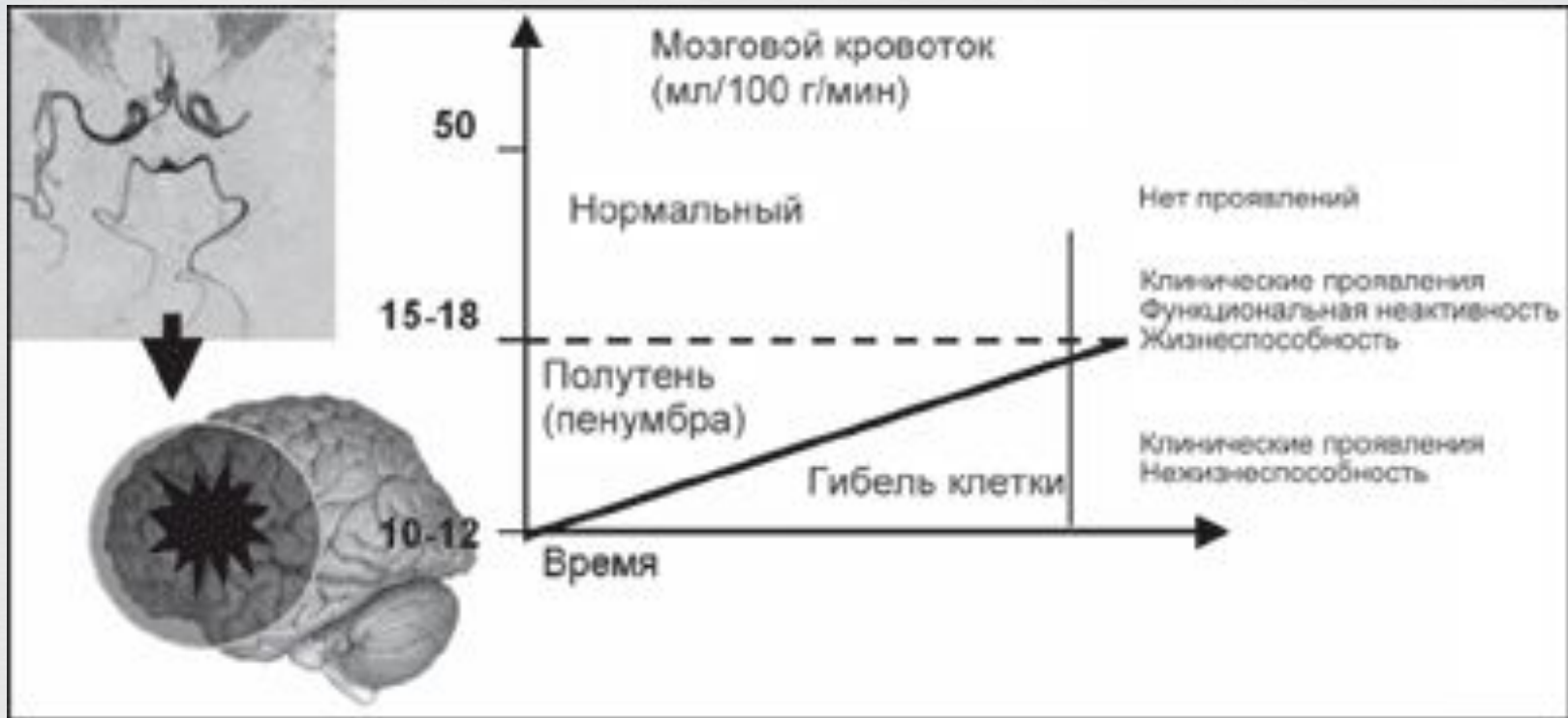
в зоне инфаркта возникает ишемический некроз ткани – через 5-8 минут необратимо. Эта зона – ядро инфаркта. Через несколько часов оно окружается мозговой тканью, в которой недостаток кровотока – зона ишемической полутени (пенумбра).

**6 часов – терапевтическое окно – нужна интенсивная терапия.**



**ПЕНУМБРА** (лат. *paene* - почти и *umbra* - тень, букв. - полутень) - зона нефункционирующих и частично повреждённых, но сохраняющих жизнеспособность клеток, окружающая очаг первичного повреждения (напр., при ишемическом инсульте). При своевременном вмешательстве жизнедеятельность клеток можно восстановить, в противном случае очаг необратимого повреждения ткани расширяется за счёт зоны П





**Рисунок 2. Зона распространения пенумбры в зависимости от уровня мозгового кровотока**

**Концепция «время – мозг» ("потерянное время – потерянный мозг") означает, что при мозговом инсульте помощь должна быть экстренной**

# КТ головного мозга



# Клиника

Особенностью ишемического инсульта является *преобладание очаговой симптоматики над общемозговой!*

**Очаговая  
симптоматика**

нарушением определенных неврологических функций в соответствии с местом (очагом) поражения мозга в виде параличей конечностей, нарушений чувствительности, слепоты на один глаз, нарушений речи и др.).

**Общемозговая  
симптоматика**

Головная боль  
Угнетение сознания  
Тошнота  
Рвота

**Менингеальны  
е знаки**



- 
- часто предшествует ТИА,
  - развивается во сне, после сна
  - постепенное нарастание очаговых неврологических СИМПТОМОВ,
  - быстрое развитие характерно для эмболии,
  - парезы и параличи – могут быть сразу при тромбозе внутричерепной части внутренней сонной артерии,
  - преобладание очаговых симптомов – зависит от локализации.
  - общемозговая симптоматика характерна для эмболического инсульта,

How do you know if someone's having a stroke? **Think...**

# F.A.S.T.



Check their **FACE**.  
Has their mouth  
drooped?



Can they lift  
both **ARMS**?



What? I don't know  
what you mean.  
Could you dsjkg?  
Ewngl argn  
kd dkb?

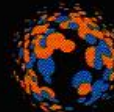
Is their **SPEECH**  
slurred? Do they  
understand you?



**TIME** is critical.  
If you see any  
of these signs,  
call 000 now!

**Think F.A.S.T. Act FAST! CALL 000**

For more info call 1800 787 653 or visit [strokefoundation.com.au](http://strokefoundation.com.au)



strokefoundation



# ЗАПОМНИТЕ СИМПТОМЫ ИНСУЛЬТА

Вы сможете спасти чью-то жизнь



Не может улыбнуться?  
Уголок рта опущен?



Не может поднять обе руки?  
Одна ослабла?



Не может разборчиво  
произнести свое имя?



У врачей есть только 4,5 часа  
чтобы спасти жизнь больного.

**СРОЧНО ВЫЗОВИТЕ СКОРУЮ – ЗВОНИТЕ 103 С ЛЮБОГО ТЕЛЕФОНА**

## *ОНМК в бассейне средней мозговой артерии*

- контралатеральный гемипарез
- гемианестезия
- гомонимная гемианопсия

**3  
геми**

- При поражении доминантного полушария присоединяется тотальная афазия.
- астереогноз, анозогнозия,
- нарушение схемы тела;



## *ОНМК в вертебро-базиллярном бассейне:*

- Бульбарный синдром
- Альтернирующие синдромы (в виде периферического поражения черепного нерва на стороне очага и центрального паралича или проводниковых расстройств чувствительности на противоположной очагу стороне тела).
- Мозжечковый синдром

### **Альтернирующий синдром Вебера**



# Педункулярные альтернирующие синдромы

□ Синдром Вебера — на стороне очага поражение глазо-двигательного нерва, на противоположной ему стороне — гемиплегия с парезом мышц лица и языка.

Синдром Бенедикта — на стороне очага поражение глазодвигательного нерва, хореоатетоз и интенционный тремор противоположных конечностей (поражение красного ядра и мозжечково-красноядерного пути).

Синдром Клодта — на стороне очага поражение глазо-двигательного нерва, на противоположной ему стороне мидриаз, связан с вовлечением в процесс мозжечковых



# Понтинные альтернирующие синдромы

---

- возникают при поражении моста. К ним относятся чаще всего в результате тромбоза следующие синдромы.
- Синдром Бриссо – Сикара характеризуется спазмом мышц лица (раздражение клеток ядра лицевого нерва) на стороне поражения и центральной гемиплегией на противоположной стороне.

Синдром Фовилля (абдуцентно-фациальная альтернирующая гемиплегия) выражается периферическим параличом мышц лица (поражение лицевого нерва), сходящимся косоглазием (поражение отводящего нерва) с параличом взора в сторону очага и центральной гемиплегией, а иногда и гемианестезией (в связи с поражением медиальной петли) на противоположной очагу стороне.

Синдром Раймона – Сестана характеризуется затруднением поворота глаз или параличом взора в сторону очага, атаксией и хорееподобными движениями на стороне очага или противоположной (в зависимости от того, поражены кортико-понтинные или понтоцеребеллярные волокна), а также гемипарезом и гемианестезией на противоположной очагу стороне.

# Бульбарные альтернирующие синдромы

- Синдром Джексона — периферический паралич мышц половины языка на стороне поражения подъязычного нерва, центральная гемиплегия или гемипарез на противоположной, чаще всего возникающие при тромбозе передней спинальной артерии.

Синдром Авеллиса — периферический паралич мягкого неба и голосовой связки (поражение блуждающего и языкоглоточного нервов) на стороне очага, центральная гемиплегия или гемипарез на противоположной.

- Синдром Шмидта — к симптоматике предыдущего синдрома добавляются симптомы поражения XI и XII пар (парез или паралич грудино-ключично-сосцевидной и трапецевидной мышц, половины языка). На противоположной стороне помимо гемиплегии может иметь место гемианестезия.

Синдром Валленберга — Захарченко — паралич мягкого неба и голосовых связок

## *ОНМК в бассейне передней мозговой артерии*



- Контрлатеральный гемипарез с более выраженным поражением нижней конечности (монопарез нижней конечности)
- центральный парез VII и XII пар черепно-мозговых нервов (отклонение языка, асимметрия лицевой мускулатуры;
- левосторонняя апраксия (нарушение целенаправленных действий);
- лобная гемиатаксия (пошатывание в одну сторону);
- изменения психики – —лобная психика
- гиперкинезы лица и руки;
- нарушение обоняния.

## *ОНМК в бассейне задней мозговой артерии*



- гомонимная гемианопсия
- квадрантная на противоположной очагу стороне
- зрительная агнозия
- амнестическая афазия, алексия
- Специфическим последствием инсультов, расположенных в левом полушарии, является алексия – неспособность чтения





# Цели диагностики



- Подтвердить диагноз инсульта.
- Дифференцировать ишемический и геморрагический типы инсульта, для начала специфической патогенетической терапии в 3-6 часов от начала инсульта («терапевтическое окно»).
- Определить показания к медикаментозному тромболизису в первые 1-6 часов от начала инсульта.
- Определить пораженный сосудистый бассейн, размеры и локализацию очага поражения мозга, выраженность отека мозга, наличие крови в желудочках, выраженность смещения срединных структур мозга и дислокационных синдромов.

СПАСИБО

ЗА

ВНИМАНИЕ!

