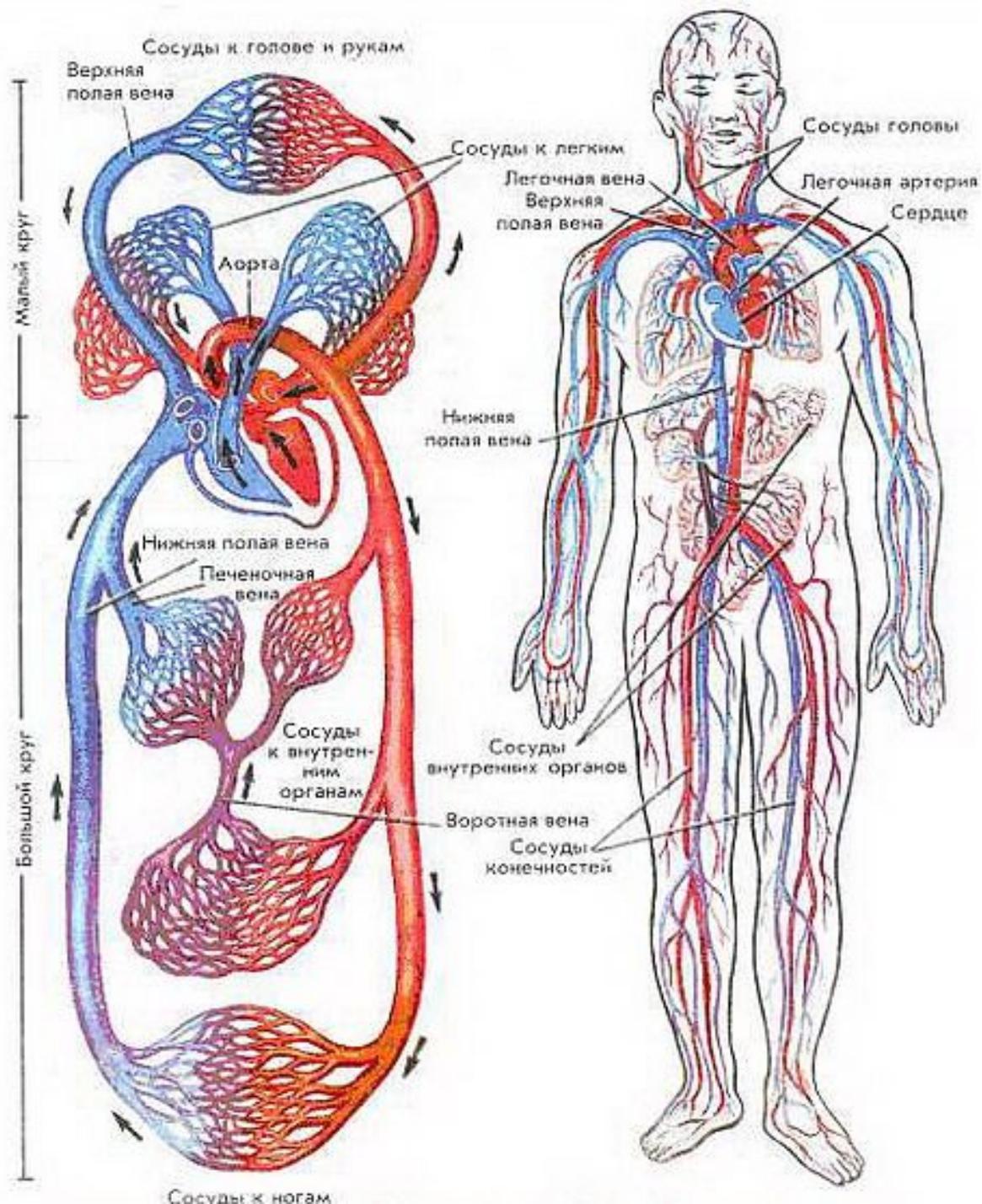
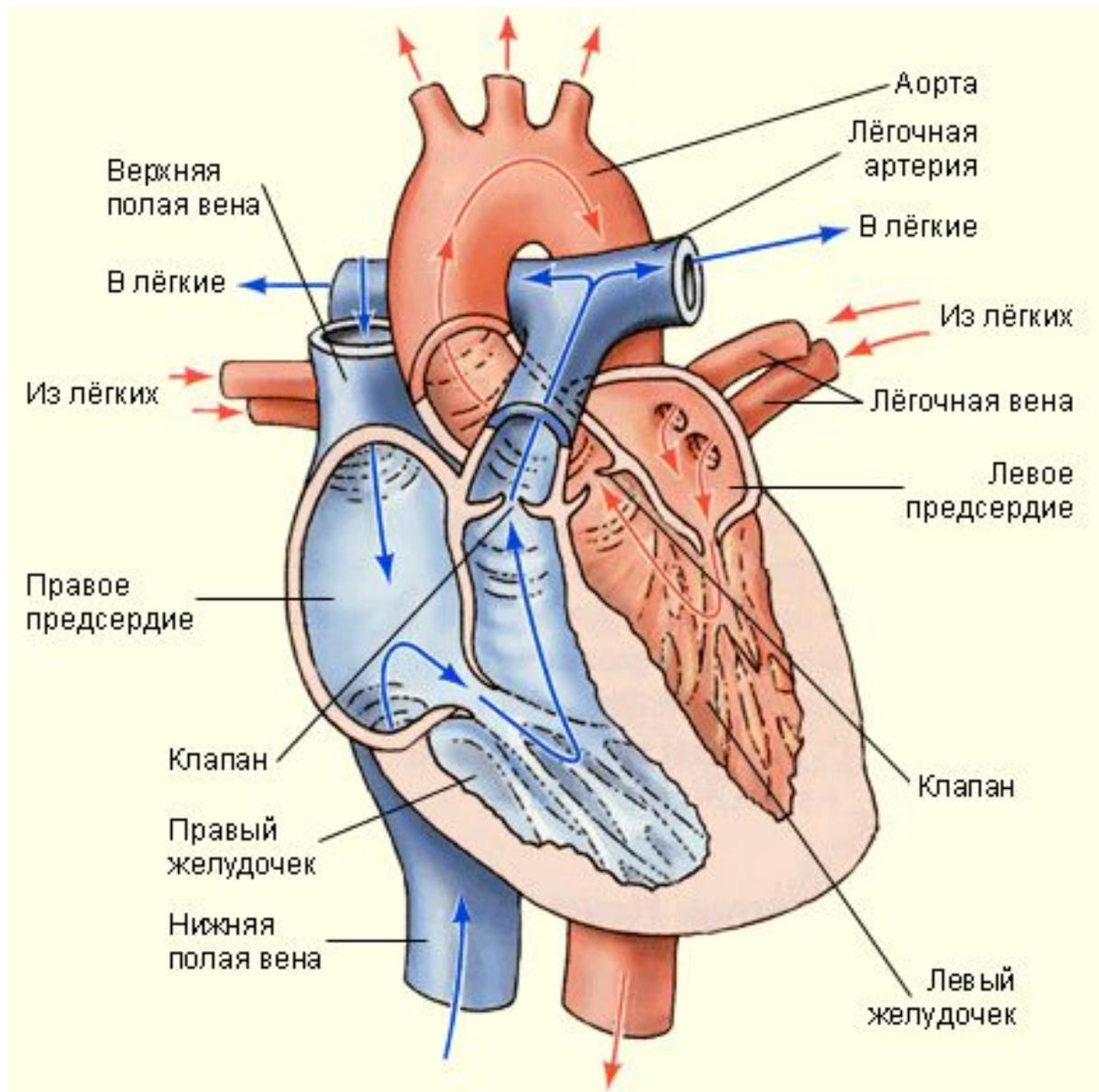


**ЛФК ПРИ  
ЗАБОЛЕВАНИЯХ  
СЕРДЕЧНО-  
СОСУДИСТОЙ  
СИСТЕМЫ**







# ЛФК при артериальной гипертензии

АГ – стойкое повышение АД до  $\geq 140/90$  мм рт. ст.



Кровяное давление	Систолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	Диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.)
Оптимальное	до 120	до 80
Нормальное	до 130	до 85
Высокое нормальное	130-139	85-89
Артериальная гипертензия 1-й степени (мягкая)	140-159	90-99
Артериальная гипертензия 2-й степени (умеренная)	160-179	100-109
Артериальная гипертензия 3-й степени (тяжелая)	$>180$	$>110$

## ***Факторы риска:***

- нейро-психическое перенапряжение, эмоциональный стресс;
- наследственно-конституционные особенности;
- профессиональные вредности (шум, напряжение зрения, повышенная и длительная концентрация внимания);
- избыточная масса тела и особенности питания (излишнее потребление соленой и острой пищи)
- злоупотребление курением и алкоголем;
- возрастная перестройка регуляторных механизмов;
- травмы черепа;
- гиперхолестеринемия и атеросклероз;
- болезни почек и т.д.

## ***Основные механизмы:***

- ) повышение периферического сопротивления току крови (спазм или атеросклеротическое сужение сосудов);
- ) увеличение МОК вследствие усиленной работы сердца или возрастания ОЦК;
- ) сочетание увеличенного минутного объема и повышения периферического сопротивления.

## ЧЕМ ОПАСНА АГ?

### ГЛАЗА

НЕОБРАТИМАЯ ДЕГЕНЕРАЦИЯ СЕТЧАТКИ, КРОВОИЗЛИЯНИЕ, ОТСЛОЙКА СЕТЧАТКИ, ПРИВОДЯЩИЕ К СЛЕПОТЕ!!!

### ПОЧКИ

ПРОТЕИНУРИЯ, ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ!!!

Наличие протеинурии является показателем прогрессирования поражения почек.



### МОЗГ

ИНСУЛЬТ, ПРЕХОДЯЩИЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ!!!

75 из 100 случаев инсульта вызываются гипертонией, которую не лечили.

### СЕРДЦЕ

ГИПЕРТРОФИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ИНФАРКТ МИОКАРДА!!!

Наличие гипертрофии левого желудочка в пять раз увеличивает риск смерти. 68 из 100 случаев инфаркта миокарда вызываются гипертонией, которую не лечили.

Рентгенограмма грудной клетки

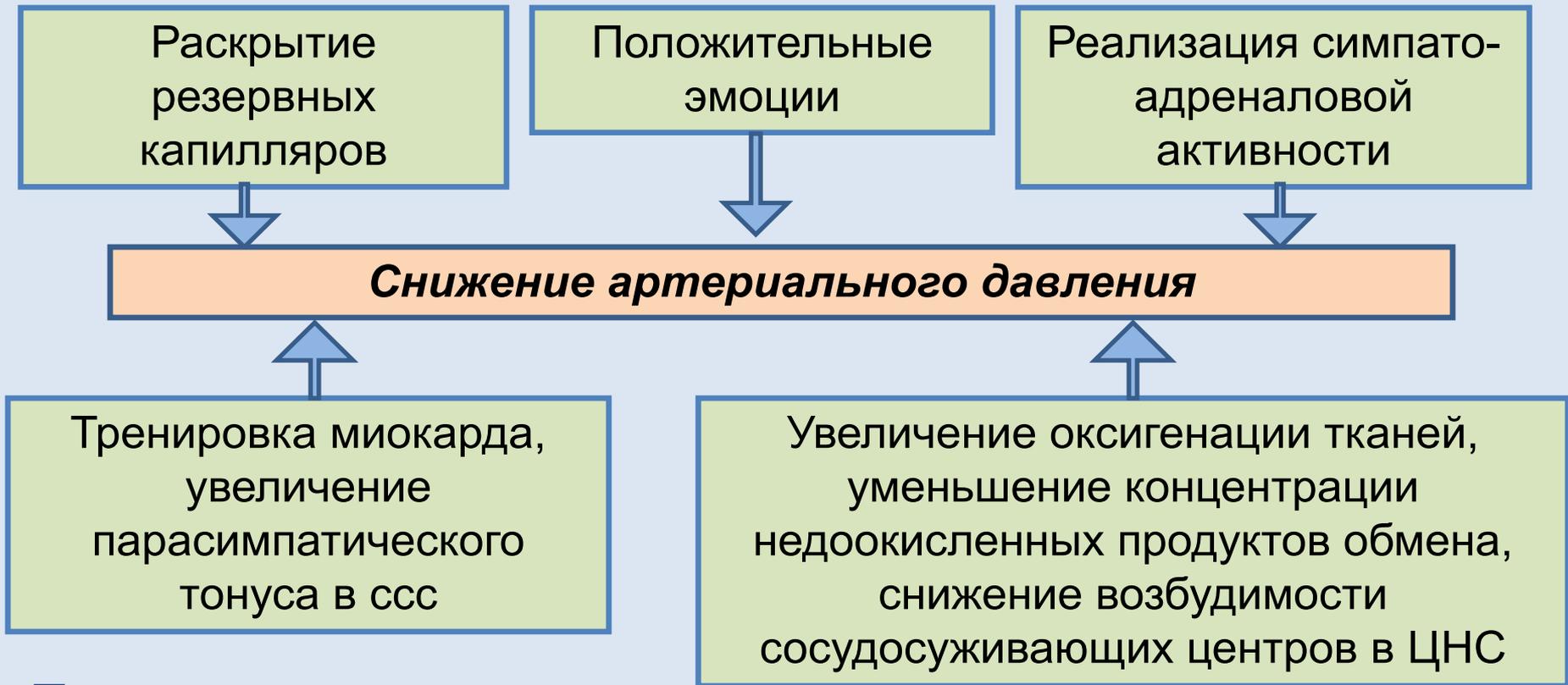
Норма



Артериальная гипертония



# Основные механизмы лечебного действия физических упражнений при АГ:



## ***Противопоказания:***

- АД выше 200/120 мм.рт.ст.
- состояние после гипертонического криза при нестабильном давлении
- Признаки нарушений коронарного, мозгового кровообращения
- Нарушения сердечного ритма

**При пограничной АГ и ГБ I ст.** рекомендуются занятия 3-4 раза в неделю, продолжительность 20-30-40 минут в зависимости от самочувствия и адаптированности. ЧСС не должна превышать 130—140 уд/мин, АД — не более 180/100 мм рт. ст.

### **Общеразвивающие упражнения**

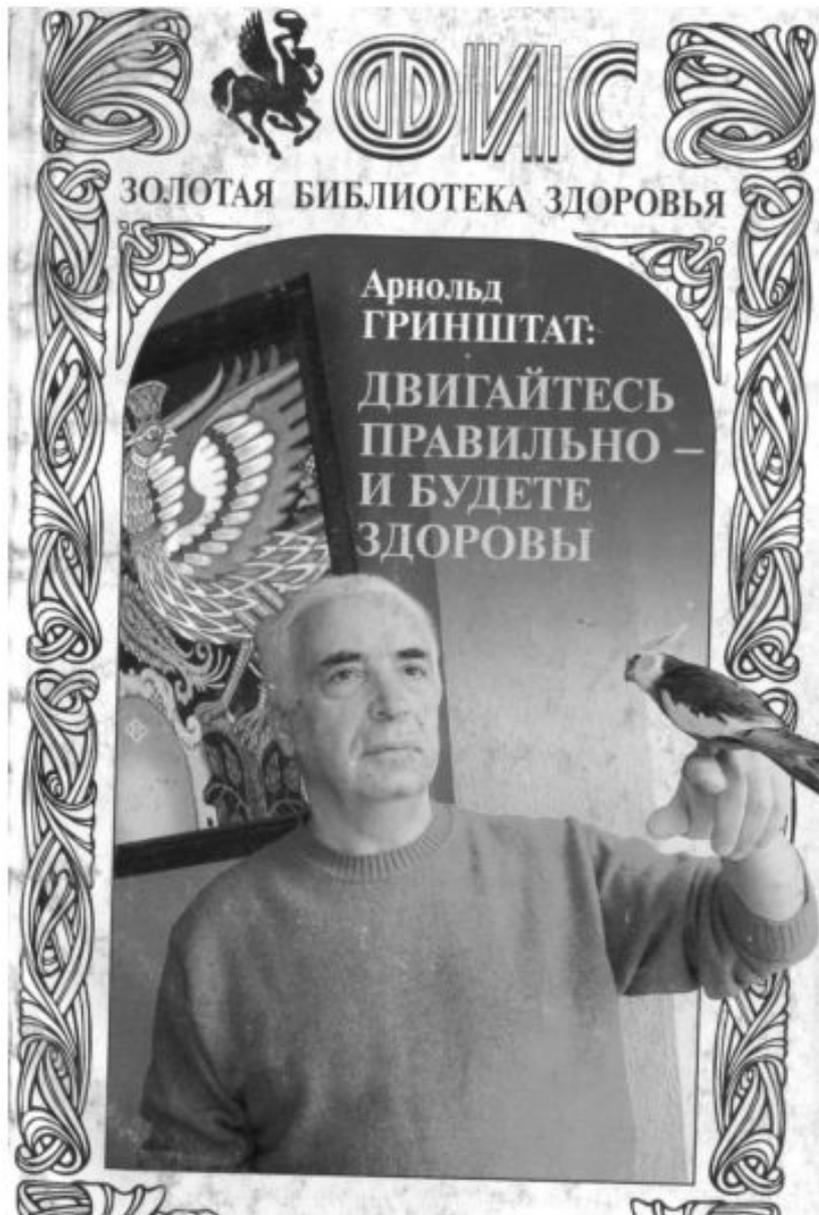
1. Дозированная ходьба, плавание, велосипед, лыжи, коньки в спокойном темпе. Бег - после адаптации к быстрой ходьбе при отсутствии противопоказаний (заболевания позвоночника, суставов и др.).
2. Динамические упражнения на все группы мышц, с полной амплитудой, без напряжения и натуживания. Рекомендуемые направления фитнеса – аквафитнес, стретчинг, облегченные варианты степ-аэробики. Йога, пилатес - с исключением «перевернутых» поз, балансов на руках, значительного статического напряжения.
3. Подвижные и спортивные игры – с осторожностью.

### **Специальные упражнения**

1. Упражнения на расслабление: вибрации, встряхивания, покачивания и т.д.
2. Изометрические упражнения с последующим расслаблением. Напряжение – не более 7 с.
3. Упражнения в равновесии.
4. Дыхательные упражнения с удлиненным выдохом, с сопротивлением выдоху.

## ***Противопоказаны:***

- Длительные статические напряжения, особенно пояса верхних конечностей
- Подъем тяжестей
- Упражнения с задержкой дыхания, упражнения с гипервентиляцией лёгких
- Вращения головой, запрокидывание и глубокие наклоны головы
- Перевернутые позы
- Упражнения с длительным подъёмом рук, особенно с отягощением



# *Самомассаж при гипертонии*



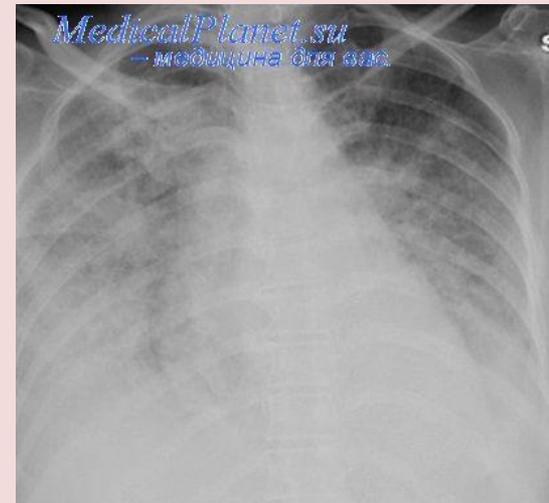
**Основные жалобы при патологии сердца:** боли в сердце, тахикардия или брадикардия, приступы сердцебиения, «перебои» в сердце, одышка, отёки, цианоз, кровохарканье, головокружение, повышенная утомляемость

**Недостаточность кровообращения** – неспособность сердца выполнять насосную функцию. Может развиваться при различных заболеваниях сердца

**Признаки:** одышка, тахикардия, отёки, повышенная утомляемость, сниженная работоспособность.



Недостаточность **левого желудочка** – застой в малом круге: одышка, кровохарканье.



Недостаточность **правого желудочка** – застой в большом круге: отёки на ногах, увеличение печени.

# Степени недостаточности

**НК-I** - появление объективных признаков недостаточности кровообращения при выполнении умеренной, ранее привычной физической нагрузки.

**НК-II** - появление признаков при незначительной нагрузке и даже в состоянии покоя. **НК-IIА** – застойные явления в одном из кругов кровообращения. **НК-IIБ** – застойные явления в обоих кругах кровообращения.

**НК-III** - дальнейшее нарастание всех указанных симптомов и появление жидкости в полостях (в брюшной и плевральной). Изменения приобретают необратимый характер.

# Механизм действия физических упражнений при заболеваниях сердца

**Стимулирующе**

Стимуляция проприорецепторов, активация ЦНС, улучшение эмоционального состояния

**Трофическое**

Улучшение кровоснабжения, снижение холестерина, усиление пластических процессов в миокарде, повышение работоспособности сердца

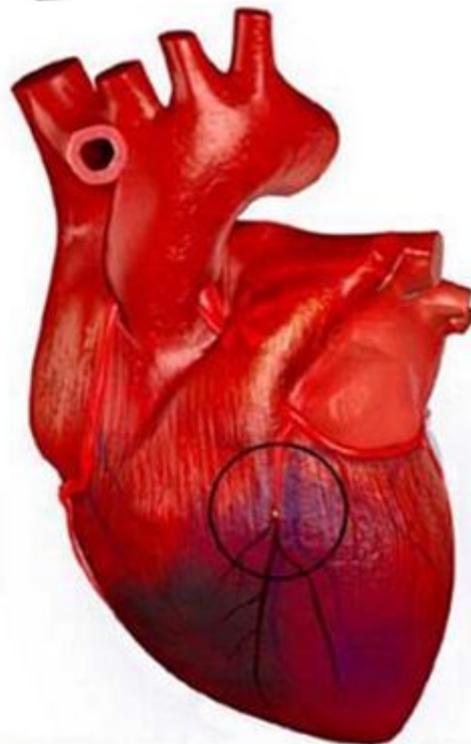
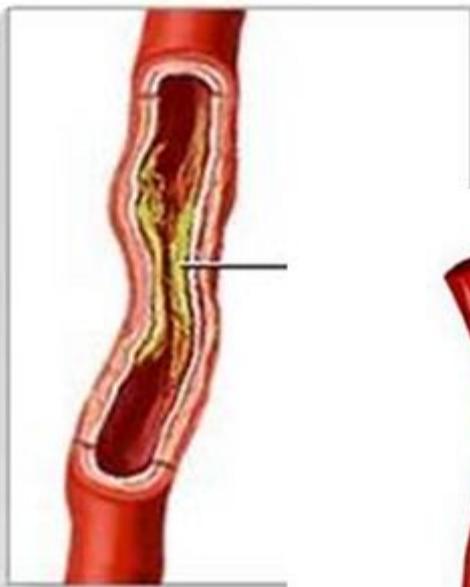
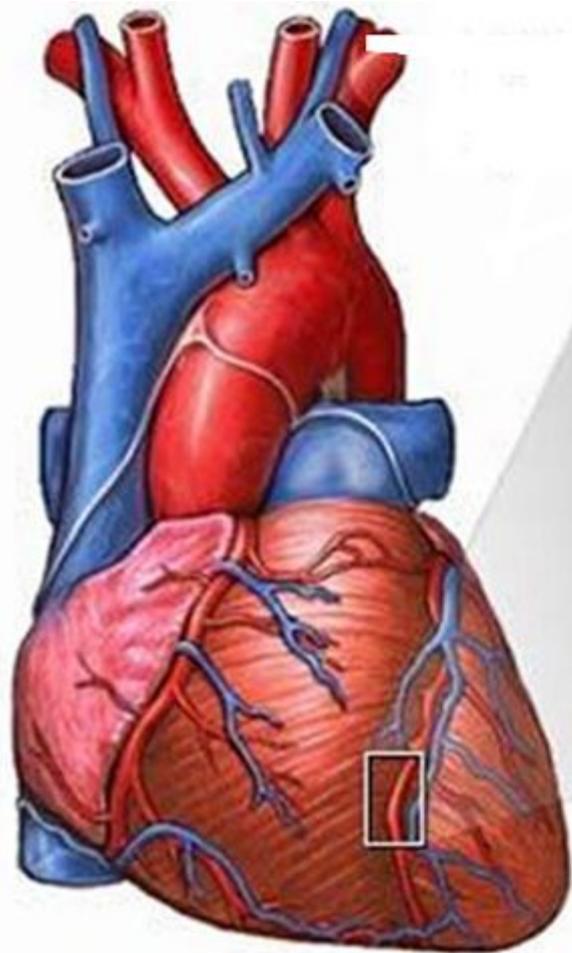
**Компенсирующе**

Активация экстракардиальных факторов кровообращения

**Нормализующе**

Адаптация сердца к двигательным нагрузкам, восстановление регуляции

# Ишемическая болезнь сердца



**Функциональный класс стенокардии определяется клинически или при определении толерантности к физической нагрузке (медицинское учреждение). Критерий – мощность нагрузки, при которой выполнение пробы прекращается. Прекращение пробы – при появлении хотя бы одного из следующих признаков:**

- достижение ЧСС =  $(220 - \text{возраст}) \cdot 0,75$
- приступ стенокардии
- снижение АД на 20—30% или его повышение до 230/130 мм рт. ст.
- приступ удушья
- выраженная одышка
- резкая слабость
- отказ больного от дальнейшего проведения пробы
- появление электрокардиографических признаков ишемии



750 кгм/мин и более — I ФК

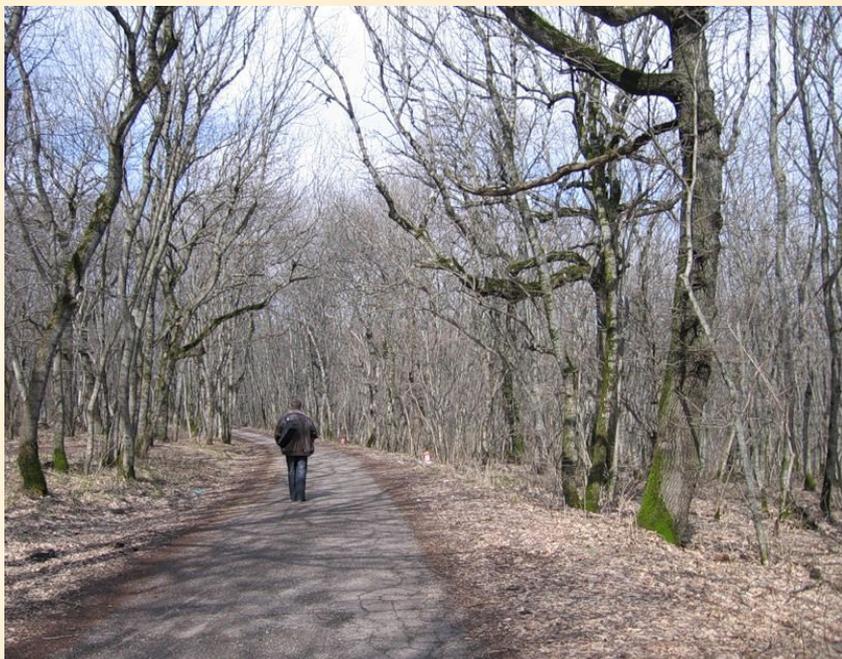
600 кгм/мин — II ФК

300—450 кгм/мин — III ФК

150 кгм/мин или меньше - IV ФК

## **Функциональные классы стенокардии**

**ФК I** - редкие приступы стенокардии, возникающими при чрезмерных физических нагрузках, отсутствие НК.



Терренкур – начиная с 5 км до 8—10 км при скорости ходьбы 4—5 км/час. Допустимы ускорения, участки маршрута могут иметь подъем 10—17°. После освоения дистанции в 10 км, можно приступить к тренировке бегом в чередовании с ходьбой. Занятия в бассейне, длительность с 30 до 45—60 мин. Подвижные и спортивные игры. ЧСС до **140 уд/мин.**

**ФК II** – редкие приступы стенокардии  
напряжения (например, при подъеме в гору, по  
**лестнице**), наличие объективных признаков недостаточности  
кровообращения при выполнении умеренной, ранее  
привычной физической нагрузки



Дозированная ходьба с дистанции 3 км до 5—6 км. Скорость ходьбы с 3 км/час, постепенно доводится до 4 км/час, часть маршрута может иметь подъем 5—10°. Занятия в бассейне постепенно доводятся до 30—45 мин. Прогулки на лыжах в медленном темпе. Максимальные сдвиги ЧСС — **до 130 уд/мин.**

**ФК III** — частые приступы стенокардии напряжения, возникающие при обычных нагрузках (ходьбе по ровному месту), **НК IIA**, нарушения сердечного ритма

Нагрузки малой интенсивности. Дозированная ходьба с увеличением дистанции от 200-500 м до 3 км. Скорость ходьбы 2-3 км/час. Занятия в бассейне постепенно доводятся до 30 мин. Максимальные сдвиги ЧСС — **до 110 уд/мин.**



**Независимо от ФК стенокардии при появлении неприятных ощущений (боль за грудиной, сердцебиение, головокружение) — нагрузку снизить или прекратить!!!**

## **ФК IV – приступы стенокардии в покое, НК- IIB,III**

При **НК-IIB** –и.п. лежа и сидя, движения для мелких и средних мышечных групп; движения туловища и в крупных суставах конечностей выполняются с неполной амплитудой, 3-4 повторения. Дыхательные упражнения выполняются с удлинением и небольшим усилением выдоха.

При **НК-III** - ЛФК назначается только при стабилизации состояния: активные движения для мелких и средних мышечных групп; движения в крупных суставах конечностей с неполной амплитудой, иногда с помощью или пассивно. Упражнения для туловища - повороты на правый бок и невысокое приподнимания таза. Статические дыхательные упражнения производятся без углубления дыхания, в медленном темпе, в исходном положении лежа на спине с приподнятым изголовьем Количество повторений в крупных суставах 3—4 раза, в мелких — 4—6 раз.

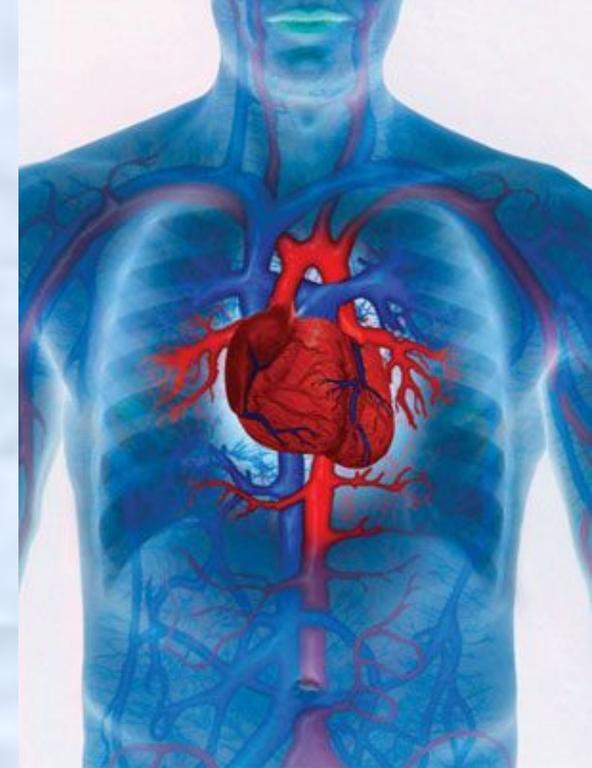
# **Реабилитация больных, перенесших инфаркт миокарда,**

**включает 7 ступеней:**

**1-4 – госпитальный этап (до 28 дня)**

**4-7 – санаторный этап**

**далее – диспансерно-поликлинический  
( до 1 года)**



## **Классы тяжести ИМ:**

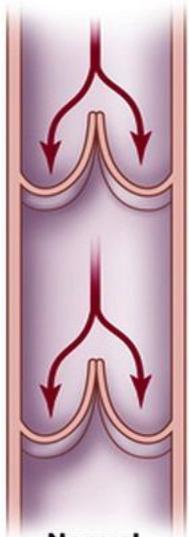
**1 класс** – мелкоочаговый без осложнений

**2 класс** – мелкоочаговый с осложнениями,  
крупноочаговый интрамуральный без осложнений

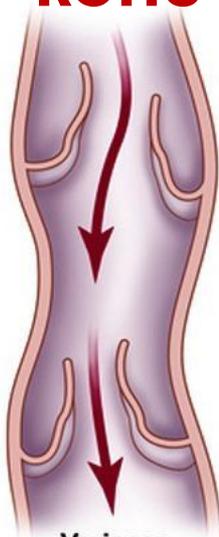
**3 класс** - крупноочаговый интрамуральный с  
осложнениями, трансмуральный без осложнений

**4 класс** – обширный трансмуральный с осложнениями

# Варикозное расширение вен нижних конечностей (Класс IX, I83)



Normal vein



Varicose vein

Vcompe.com



# Венозная система нижних конечностей



# Факторы риска

- Наследственная предрасположенность: нарушение соотношений коллагена и эластина в стенке вены; малое количество клапанов, их врожденная анатомическая неполноценность *(При наличии заболевания хотя бы у одного из родителей возможность развития его у детей достигает 70%)*
- Избыточный вес *(увеличение веса на 20% - увеличение риска развития ВБНК в 5 раз)*
- Высокий рост
- Повышенная свёртываемость и вязкость крови
- Хронические запоры
- Тесная, обтягивающая одежда
- Узкая, тесная обувь, обувь с высоким каблуком
- Приём препаратов половых гормонов, в т.ч. контрацептивов
- Беременность и состояние после родов
- Особенности труда: длительное пребывание на ногах, сидячая работа, подъем и перенос тяжестей
- Частые тепловые воздействия

## **Задачи ЛФК:**

- улучшение периферического кровообращения за счет ускорения венозного и лимфатического оттока и артериального притока
- активизация деятельности сердечно-сосудистой системы с использованием экстракардиальных факторов кровообращения
- уменьшение дистрофических изменений в тканях пораженных конечностей
- повышение работоспособности пациента

## **Формы ЛФК:**

- ЛГ
- дозированная ходьба с использованием эластической компрессии
- плавание
- езда на велосипеде

## ***NB!***

- занятия ЛФК не должны вызывать болезненных ощущений и увеличения отёчности ног
- после занятия рекомендуется отдых в положении лежа с приподнятыми ногами

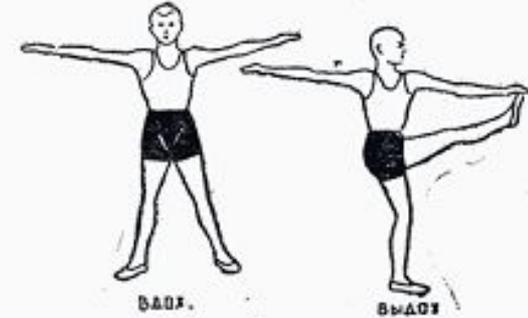
# Особенности «венозной ходьбы»

- Стопы ставятся прямо, от земли отталкиваются всей стопой, колено при этом выпрямлено, чтобы вертикальные колебания туловища были минимальны
- Туловище держат прямо, плечи — слегка развернутыми, руки согнуты в локтях под углом примерно  $90^\circ$  и активно участвуют в движении.
- Перед занятием ходьбой необходима разминка — 3-5 минут медленной ходьбы, общеразвивающие упражнения и упражнения на растягивание

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ  
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В ТЕЧЕНИЕ ДНЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ  
ТРОМБОФЛЕБИТЕ И ВАРИКОЗНОМ РАСШИРЕНИИ ВЕН  
(в течение 3—7 мин.)



1. Ходьба с высоким подниманием ног и большим размахом рук.  
30—100 шагов, на 2 шага — вдох, на 3 — выдох или на 3 шага — вдох и на 4 — выдох.



2. Подняв прямую ногу, коснуться носками разноименной ладони, по 4—8 раз каждой.



3. Лежа на диване или коврикe или сидя. Подняв ноги как можно выше, проделывать энергичные сгибания в коленях — «велосипед». 20—40 раз. Дыхание равномерное, с акцентом на удлиненный выдох.



4. Попеременное поднятие ног с опорой на стул.  
6—12 раз.

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ  
ПРИ ТРОМБОФЛЕВИТЕ В ПОДОСТРОМ ПЕРИОДЕ  
И БЛУЖДАЮЩЕМ ТРОМБОФЛЕВИТЕ



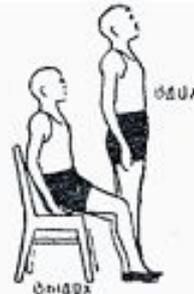
1. Полное дыхание. Медленно 3—4 раза.



2. Развести руки, подтянуться и свести руки, обхватывая плечи. ТМ. 3—5 раз.



9. Имитация ходьбы. ТМ и ТС. 20—60 шагов.



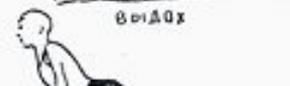
10. Переход из положения сидя в положение стоя. 4—20 раз.



3. Поочередное сгибание в коленном суставе с одновременным подъемом таза. ТМ. 4 раза.



4. Подтянуть согнутую ногу к животу. ТС. 3—5 раз каждой.



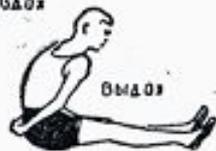
11. Поднимание корпуса. ТМ. 10—6 раз.



12. Поочередное поднимание ноги. ТМ. 4—8 раз.



5. Сесть с помощью рук. ТМ. 3—4 раза.



6. Поочередное отведение или поднимание прямой ноги 3—8 раз каждой.



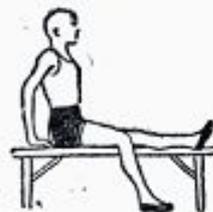
13. Поочередное сгибание голени. 4—8 раз.



14. Лежа на правом (левом) боку, поднимание прямой ноги. ТМ, ТС. 4—8 раз.



7. Сгибание и круговые движения стоп. ТМ, ТС. 10—40 раз.



8. Поочередное сгибание голени, расслабленное. 3—5 раз.



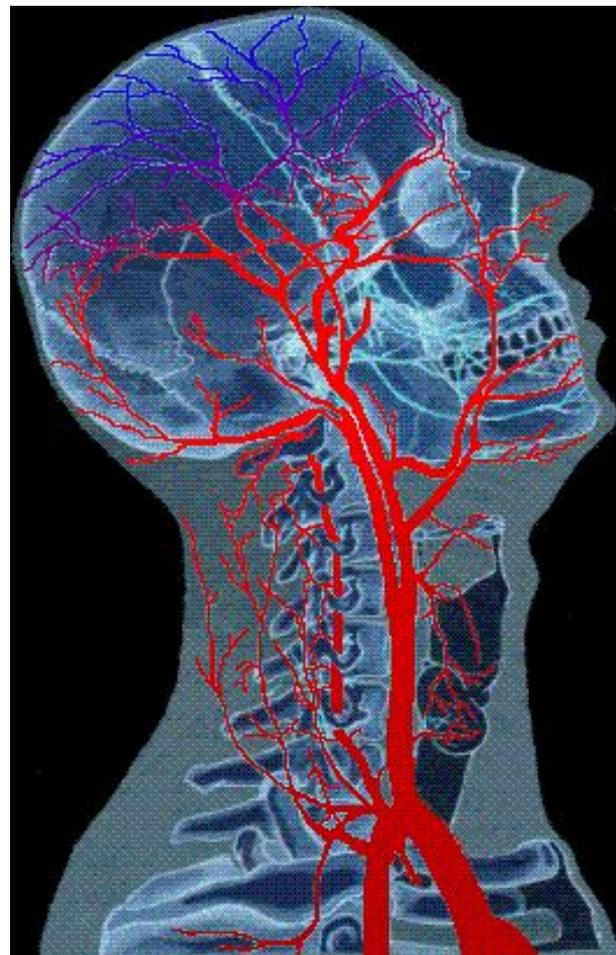
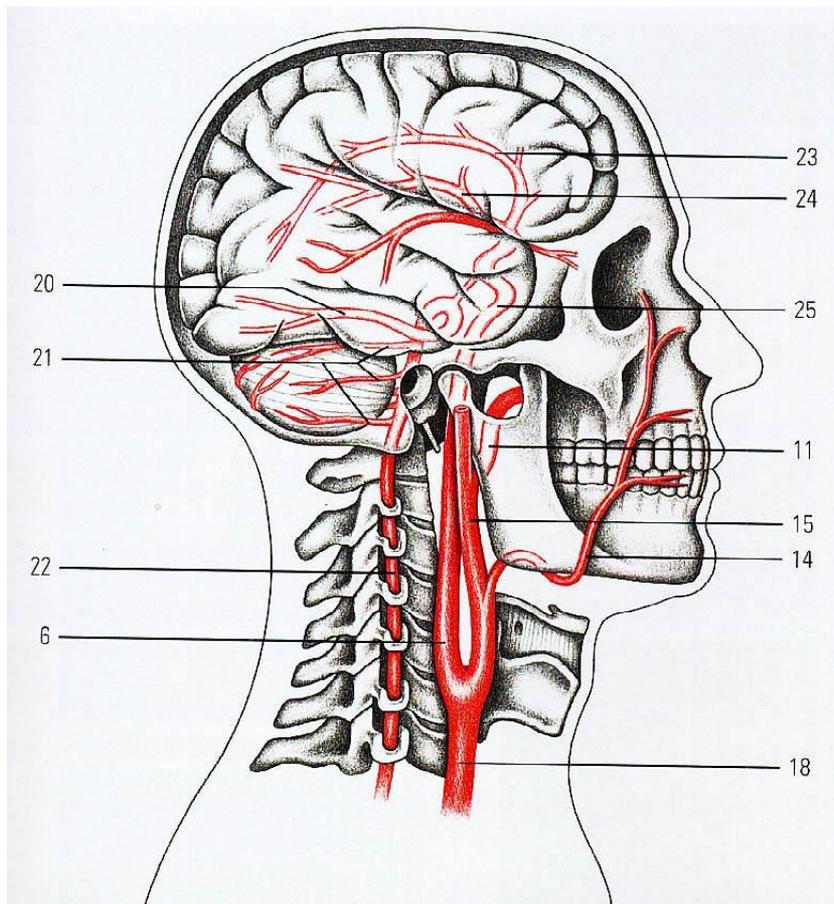
15. Полное углубленное дыхание. 4—20 раз.

ТМ — темп медленный. ТС — темп средний.

Примечание: Начинать занятия с 4 упражнений и постепенно добавлять по одному упражнению каждые 2 дня. Комплекс заканчивать полным дыханием.



# Сосуды головного мозга



# Нарушения мозгового кровообращения

Острые

Хронические

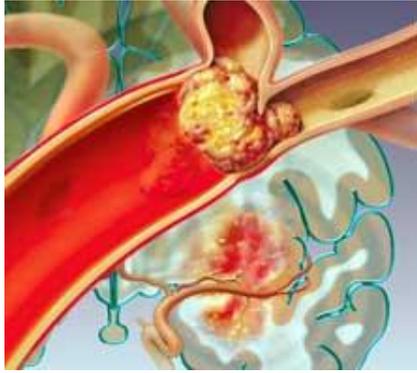
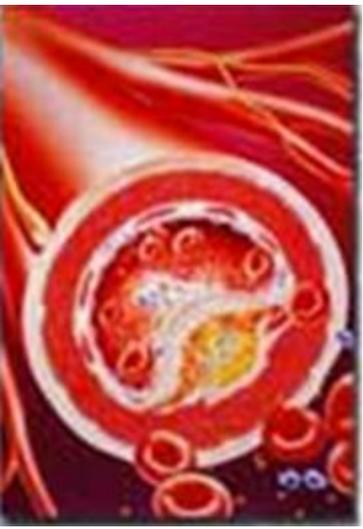
Инсульт

- ишемический
- геморрагический

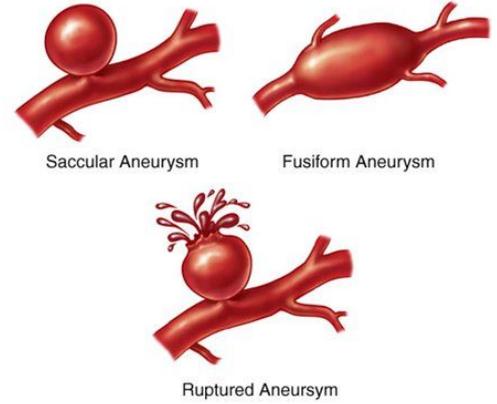
Асфиксия

Кровопотеря

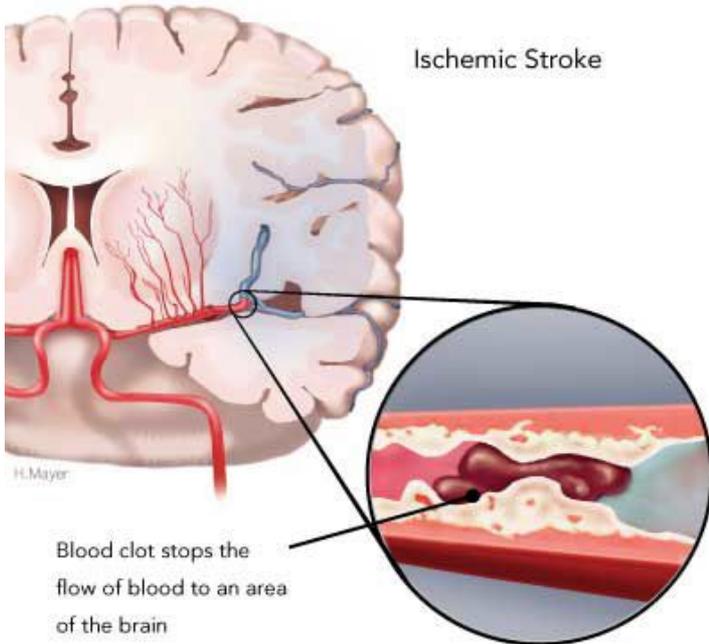
Дисциркуляторная  
энцефалопатия  
(ДЭП)



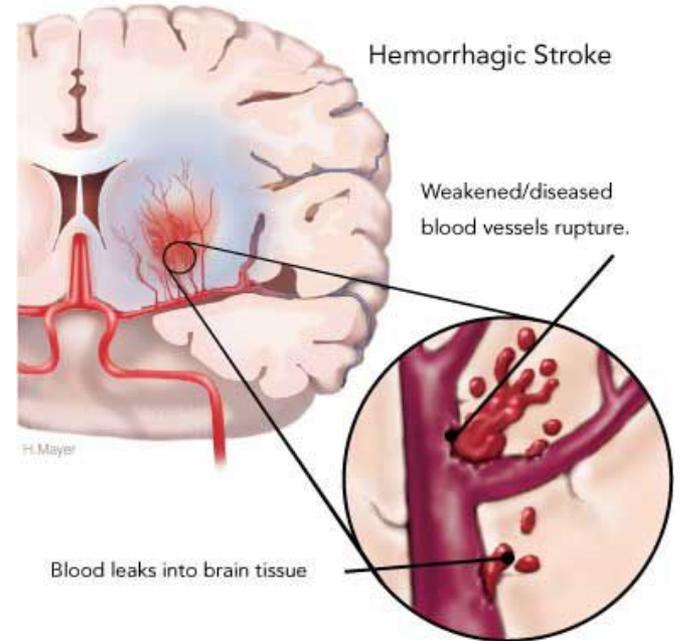
# Инсульт

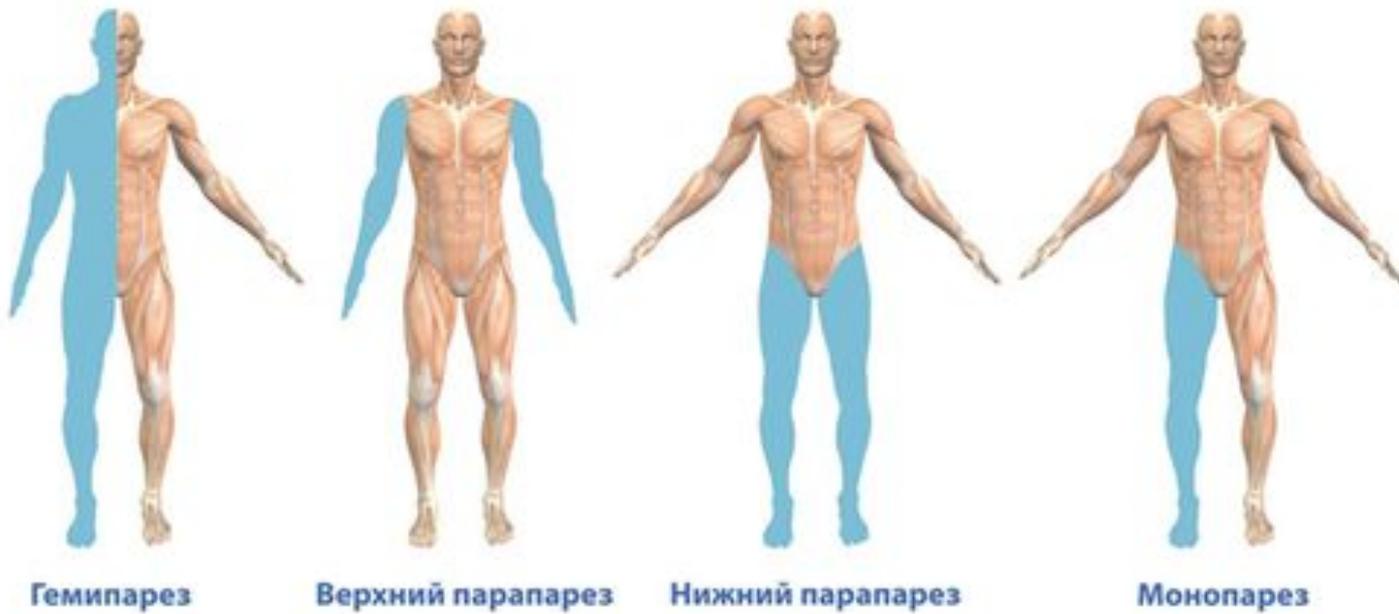


## Ишемический инсульт



## Геморрагический инсульт





Гемипарез

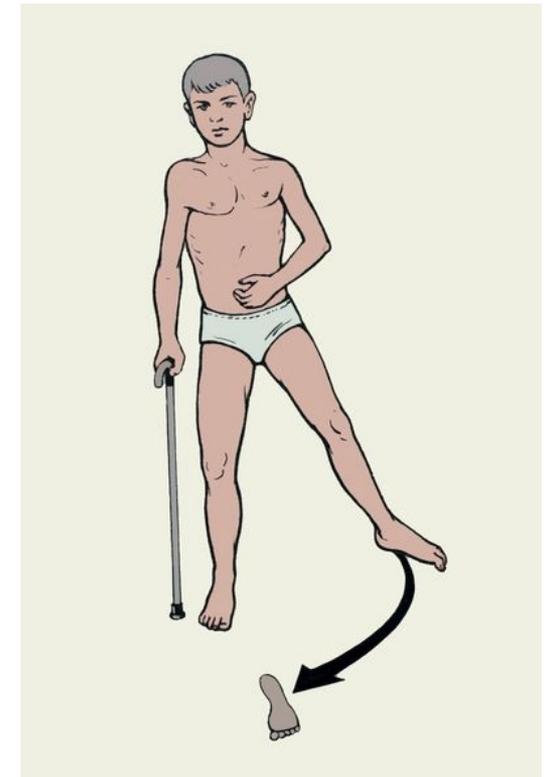
Верхний парапарез

Нижний парапарез

Монопарез

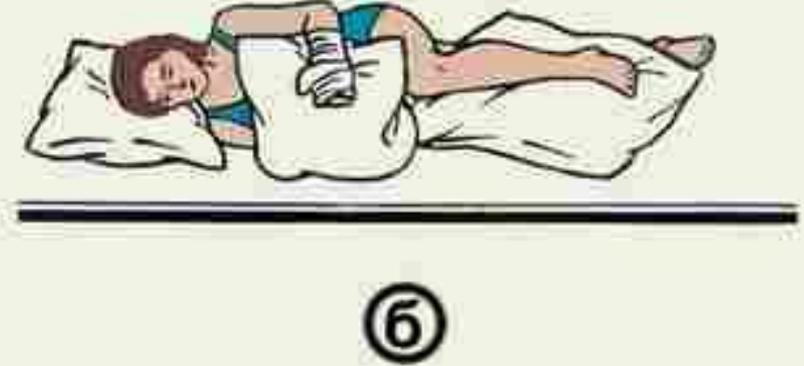
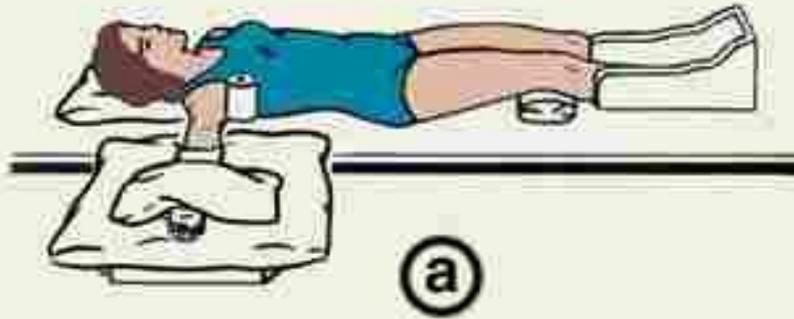
## Расстройства произвольных движений

Поза Вернике — Манна и шаговое движение парализованной нижней конечности при левостороннем гемипарезе.



# ЛФК при инсульте

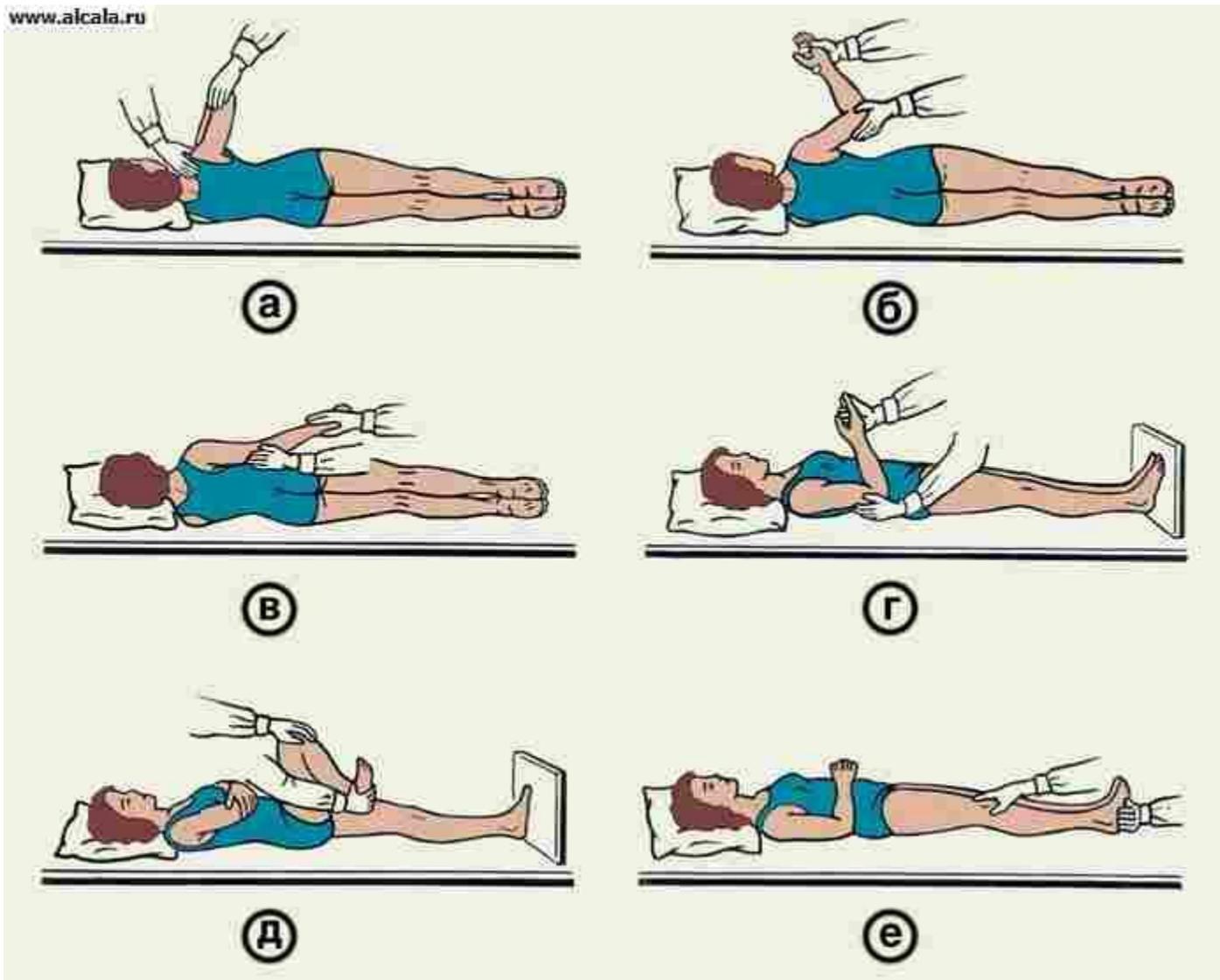
www.alcala.ru



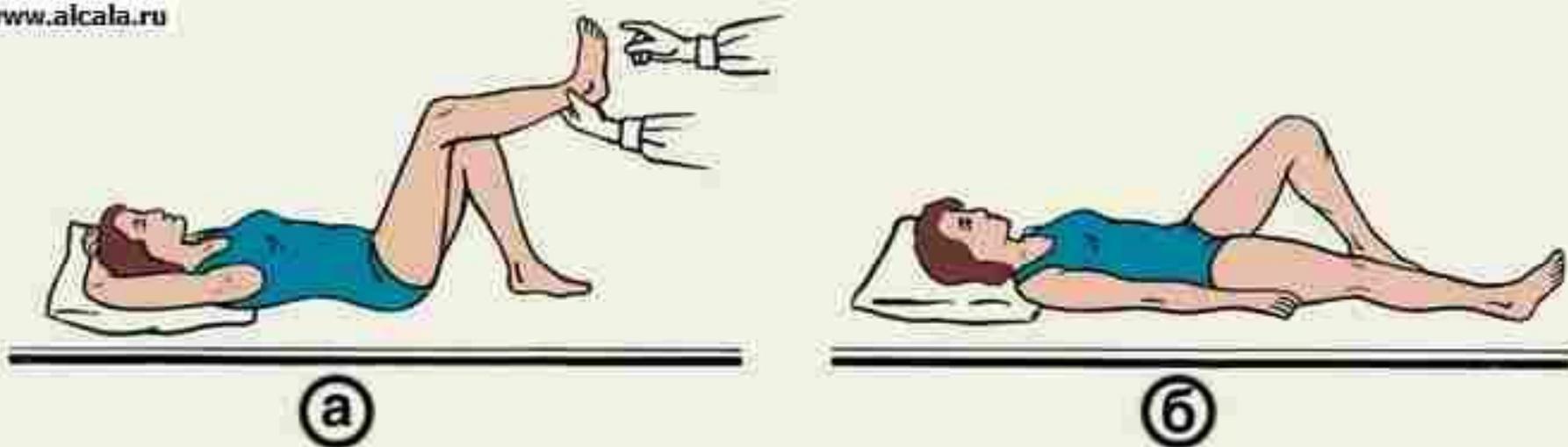
**Этап 1.** Лечебные укладки парализованных конечностей при гемиплегии: а — в положении лежа на спине рука разогнута и фиксирована, стопа фиксирована в положении тыльного сгибания; б — в положении лежа на здоровом боку кисть и лучезапястный сустав парализованной руки разогнуты и фиксированы с помощью мягкой повязки

**Варианты для руки в положении больного лежа:** рука за голову, рука отведена в сторону под прямым углом, рука вдоль туловища. Предплечье супинировано, кисть выпрямлена, пальцы выпрямлены или слегка согнуты в среднем физиологическом положении, большой палец в положении оппозиции.

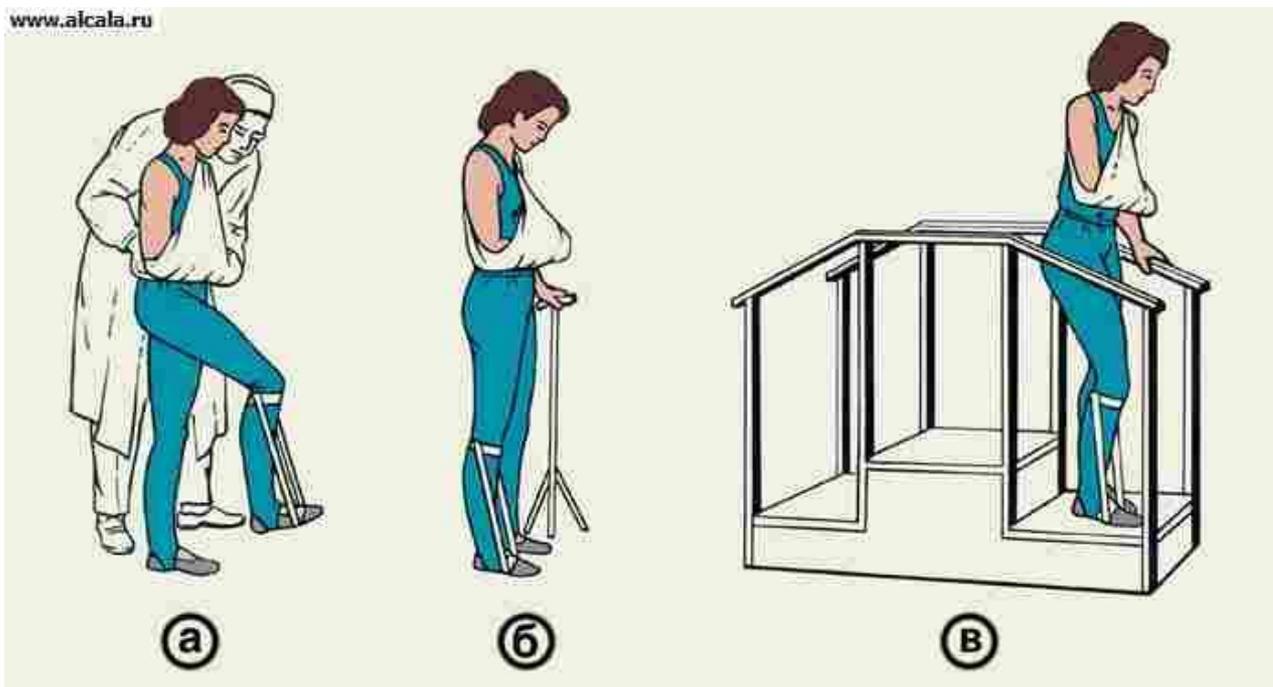
**Варианты для ноги** — «пляжная поза»: здоровая нога согнута в колене и опирается на пятку, больная нога ротирована кнаружи, колено согнуто под прямым углом, стопа наружной частью лежит на колене здоровой ноги.



**Этап 2.** Пассивные упражнения для парализованных конечностей: а — движения в плечевом суставе; б, в, г — движения в локтевом суставе; д, е — движения в тазобедренном и коленном суставах.



**Этап 3.** Активные упражнения для парализованной конечности: а — удержание стопы в приданном ей положении; б — сгибание и разгибание в коленном суставе



**Этап 4.** Тренировка в ходьбе: а — с помощью инструктора ЛФК; б — с использованием специальной трости для увеличения площади опоры; в — на специальной лестнице.



**Этап 5.** Специальные упражнения за столом для восстановления движений в суставах кисти и пальцев: а — с помощью приспособления, уравнивающего вес парализованной руки; б — лепка из пластилина; в — захват и перекладывание кубиков; г — построение пирамидки

# Современные методы реабилитации при инсульте



# Задачи массажа при инсульте:

- усилить крово- и лимфообращение в парализованных конечностях и во всем организме;
- улучшить питание всех тканей;
- способствовать восстановлению функции движения в пораженных конечностях;
- противодействовать образованию контрактур;
- снизить мышечный тонус в спастических мышцах и уменьшить выраженность содружественных движений;
- уменьшить или снять боли;
- повысить настроение больного;
- предупредить застойную пневмонию у лиц пожилого возраста;
- предупредить образование пролежней.

## **Общие рекомендации:**

- при отсутствии противопоказаний массаж назначают при неосложненном ишемическом варианте – на 2-е – 4-е сутки, а при геморрагическом – на 6-е – 8-е сутки;
- продолжительность массажа постепенно увеличивать с 10 до 20 – 30 мин.;
- перед массажем желательно согревание (теплое одеяло, парафин, озокерит и др.);
- каждый массажный приём повторяется 3-4 раза. С 1 по 3 сеанс массаж выполняют только в области плеча и бедра в положении на спине. С 4-5 процедуры, учитывая состояние больного, добавляют область груди, предплечья, кисти, голени и стопы. В 6-8 раз охватывают спину и поясничную область, укладывая больного на здоровый бок.

### ***Последовательность при гемипарезе:***

- передняя поверхность поражённой ноги (бедро, голень, стопа);
- большая грудная мышца;
- верхняя конечность (плечо, предплечье, кисть).

## Спастичные мышцы:

- мышцы внутренней (передней) поверхности плеча, предплечья и ладонная поверхность кисти;
- грудная мышца на стороне поражения;
- мышцы, разгибающие колено (четырёхглавая) и наружные ротаторы бедра (грушевидная, квадратная, близнецовые и др.);
- мышцы задней поверхности бедра и голени (икроножная, задняя большеберцовая, сгибатели пальцев);
- мышцы подошвы.

На спастичных мышцах – только медленное неглубокое поглаживание, потряхивание, встряхивание. Позже- лёгкое растирание.

На неспастичных мышцах – любые массажные приемы, кроме ударных.