



# ЛФК при варикозной болезни

Labor omnia vincit

# Распространенность

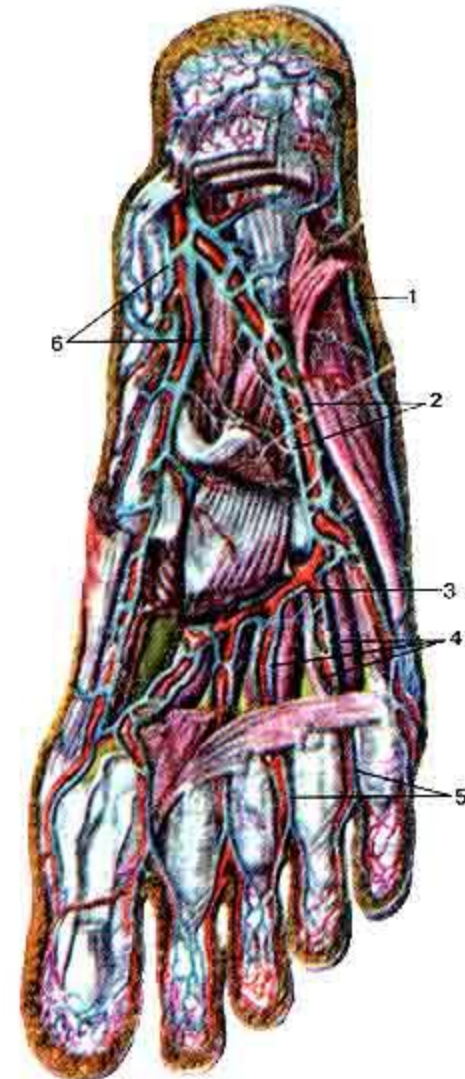
- варикозной болезнью нижних конечностей (ВБНК) страдает около 20% населения России, около 15% из них – декомпенсированными формами заболевания (Савельев В.С., 1996 г.)
- ежегодный прирост ВБНК - 2,5%
- женщины болеют в 1,5-2 раза чаще

# Венозная система нижних конечностей



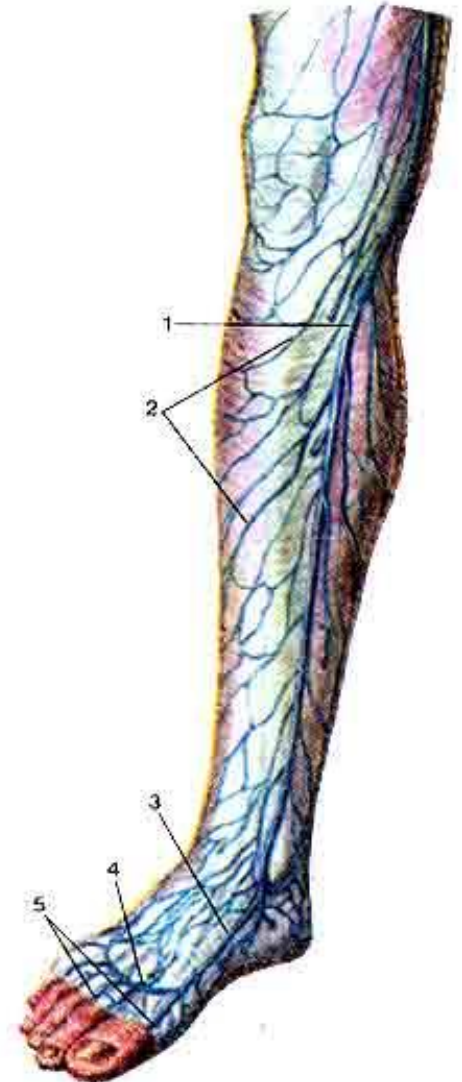
# Вены подошвы стопы

- 1-латеральная краевая вена стопы
- 2-латеральные подошвенные вены
- 3-подошвенная венозная дуга
- 4-подошвенные плюсневые вены
- 5-подошвенные пальцевые вены
- 6-медиальные подошвенные вены



# Поверхностные вены голени

- 1-большая подкожная вена ноги
- 2-подкожные вены голени
- 3-медиальная краевая вена стопы
- 4-тыльная венозная дуга стопы
- 5-тыльные пальцевые вены

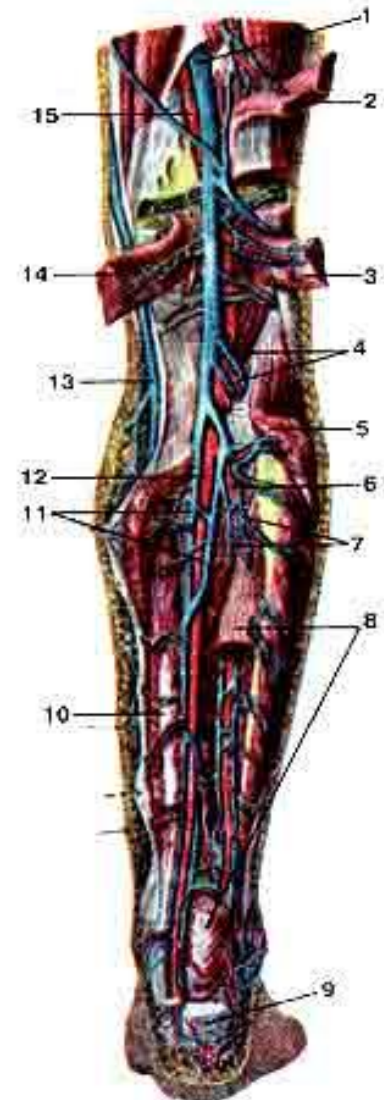






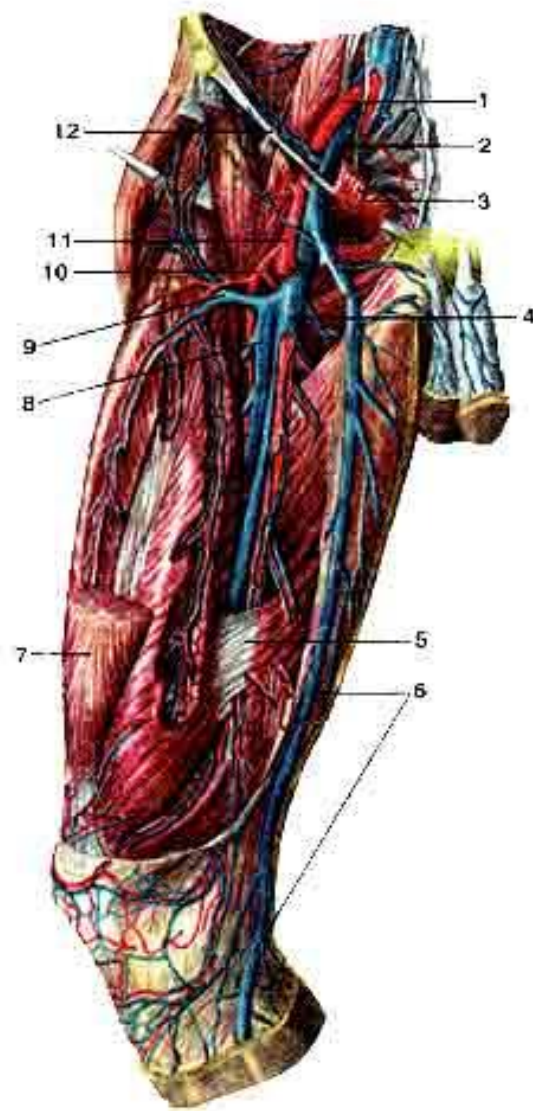
# Глубокие вены голени

- 1-подколенная вена
- 4-передние большеберцовые вены
- 7-малоберцовые вены
- 11-задние большеберцовые вены
- 13-большая подкожная вена  
НОГИ



# Глубокие вены бедра

- 2-наружная подвздошная вена
- 4-бедренная вена
- 6-большая подкожная вена  
ноги
- 8-глубокая вена бедра
- 9-латеральная вена,  
окружающая бедренную кость





# Перфорантные вены

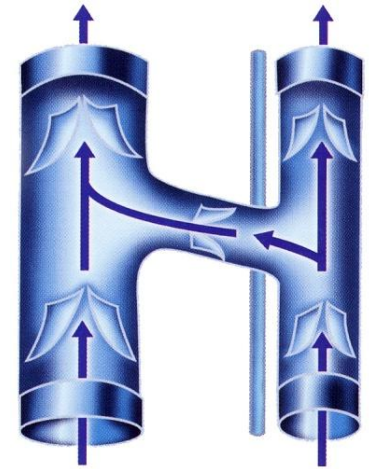
- наиболее многочисленны в области стопы и голени
- кровь по коммуникантным венам направляется из поверхностных вен в глубокие
- перфорантные вены стопы обеспечивают возможность кровотока в обоих направлениях
  - 50% перфорантных вен стопы не содержат клапанов

# Венозный возврат

- во время активной жизнедеятельности большая часть циркулирующей крови (60-70%) находится ниже уровня сердца
- венозное давление в венах нижних конечностей определяется соотношением компонентов
  - гемодинамического
  - гидростатического

# Венозный возврат обеспечивают

- клапаны вен
- мышечные сокращения («мышечный насос»)
  - мышечно-венозные синусы голени
- сдавление вен сухожилиями в местах их тесного соприкосновения
- присасывающее действие грудной клетки
- передаточная пульсация артерий



# 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%



# Факторы риска

- 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 каблуком выше 4 см
- Приём гормональных препаратов, в т.ч. контрацептивов

# Факторы риска

- Беременность и состояние после родов
  - опасность возрастает с 5-го месяца первой беременности
  - существенно увеличивается с каждой последующей
- Особенности труда
  - длительное пребывание на ногах
  - сидячая работа
  - подъем и перенос тяжестей
- Авиаперелеты и длительные поездки

# Патогенез варикозной болезни

- врожденная слабость мышечного слоя стенки вены, недоразвитие клапанов → факторы риска → расширение просвета вены → функциональная несостоятельность клапанов → гипертензия в поверхностных венах → расширение перфорантных вен → недостаточность их клапанов →

# Патогенез варикозной болезни

рефлюкс крови из глубокой венозной системы в поверхностную →  
углубление венозной гипертензии



нарушения микроциркуляции



отеки



пигментация



трофическая

язва



# Степени хронической венозной недостаточности

- 0 – отсутствует
- I – синдром «тяжелых ног», преходящий отек
- II – стойкий отек, гипер- или гипопигментация, липодерматосклероз, экзема
- III – венозная трофическая язва

# Методы лечения

- консервативное лечение
- компрессионная склеротерапия
- хирургическое лечение

# Консервативное лечение включает:

- рекомендации по режиму, двигательной активности, лечебной физкультуре
- применение эластической компрессии
  - эластичные бинты
  - компрессионный трикотаж
- медикаментозную терапию (флеботоники)
- наружную терапию

# Механизм действия эластической компрессии

- снижение патологической венозной «емкости» нижних конечностей за счет сдавления поверхностных и межмышечных вен
- устранение патологических вено-венозных сбросов через перфорантные вены
- улучшение функции мышечно-венозной «помпы»



# Механизм действия эластической компрессии

- улучшение функционирования относительно недостаточного клапанного аппарата
- возрастание скорости кровотока
- уменьшение вертикального рефлюкса крови
- повышение всасывания внеклеточной жидкости в венозном колене капилляра и регресс отека за счет увеличения тканевого давления

# Компрессионную терапию назначают:

- На длительный срок
- На ограниченный промежуток времени:
  - при компрессионной склеротерапии и после хирургического лечения
  - для профилактики ХВН во время беременности
  - для профилактики венозного тромбоза после операций
  - при предоперационной подготовке у пациентов с декомпенсированными формами ХВН

# Медицинские эластические бинты

- Короткой растяжимости (на 70% от первоначальной длины)
- Средней растяжимости (70 -140%)
- Длинной растяжимости (более 140%)
- Параметры компрессии:
  - давление покоя (давление бинта во время расслабления мышц)
  - рабочее давление (при сокращении мышц)

# Медицинские эластические бинты

- При варикозной болезни - эластические бинты, обеспечивающие высокое рабочее давление при низком давлении покоя
- В большей степени этим требованиям удовлетворяют бинты короткой и средней растяжимости

# Медицинские эластические бинты (показания)

- Бинты длинной растяжимости
  - профилактика тромбоза глубоких вен у лиц, перенесших эндотрахеальный наркоз
  - лицам, соблюдающим постельный режим, после различных операций на венах н/к
  - для профилактики венозной недостаточности, после микросклеротерапии

# Медицинские эластические бинты (показания)

- Бинты средней растяжимости
  - после выполнения компрессионной склеротерапии, в том числе катетерной
- Бинты короткой растяжимости
  - лечение тяжелых форм хронической венозной или лимфовенозной недостаточности
  - варикозная и посттромботическая болезни в стадии трофических нарушений кожи
  - лимфедема



# Медицинские эластические бинты

- Должны иметь
  - длину не менее 2,5-3 м
  - ширину 8-10 см
- не менее чем на 50% должны состоять из хлопка
- должны растягиваться только по длине, при этом их ширина должна оставаться постоянной

# Правила наложения эластических бинтов

- бинтование выполняется утром, до подъема с кровати
- повязку накладывают при тыльном сгибании стопы, равномерными витками без складок
- начинают от проксимальных суставов пальцев стопы с обязательным бинтованием пятки
- каждый тур бинта должен перекрывать предыдущий на 30-50%

# Правила наложения эластических бинтов

- для лучшей фиксации эластического бинта на конечности, особенно на бедре, туры бинта накладываются попеременно в восходящем и нисходящем направлениях с формированием т.н. «елочки»
- проксимальный край компрессии должен на 10-15 см быть выше зоны клапанной недостаточности сегмента конечности

# Недостатки эластических бинтов

- Необходимость врачебного участия в наложении бандажа или в обучении пациента
- Трудности с обеспечением компрессии и фиксации на бедре
- Нарушения водного и температурного баланса кожи при длительном ношении и в теплое время года
- Низкие эстетические свойства, необходимость замены после нескольких стирок

# Компрессионный трикотаж

- физиологическое распределение давления
- учет анатомических особенностей конечности
- возможность выбора вида изделия и степени компрессии
- высокая прочность, эстетические качества
- сохранение исходной степени компрессии как в течение дня, так и длительное время

# Компрессионный трикотаж

- специальная пористая вязка обеспечивает благоприятные условия для водного и температурного баланса кожи



# Компрессионный трикотаж

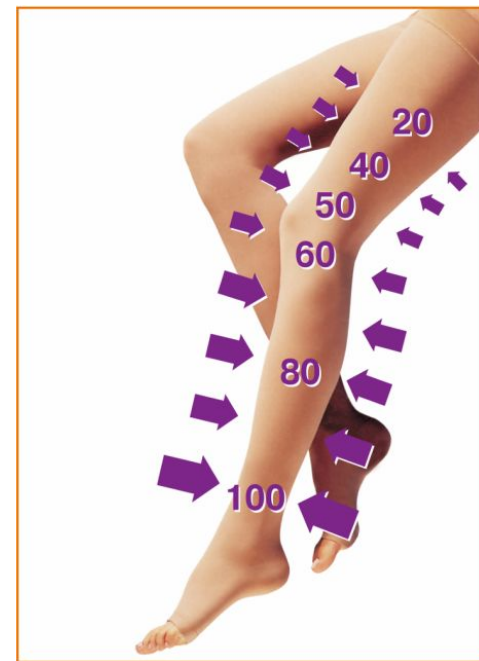
- Медицинский трикотаж по степени компрессии разделяют на:
  - профилактический (создающий давление на уровне лодыжек не более 18 мм рт.ст.)
  - лечебный (обеспечивающий давление от 18,5 до 49 и более мм рт.ст.)

# Профилактический трикотаж

- создает небольшое давление (до 18 мм.рт.ст. на уровне лодыжек)
- служит для профилактики варикоза у людей, вынужденных длительно находиться в вертикальном положении или в положении сидя

# Лечебный трикотаж

- давление, обусловленное классом компрессии, распределяется следующим образом:
  - 100% на уровне лодыжек
  - 70% - на уровне верхней трети голени
  - 40% - на уровне бедра



# Лечебный трикотаж (показания к применению)

- I класс компрессии (18,0-22,0 мм рт. ст.)
  - начальные признаки венозной недостаточности, тяжесть, усталость, ретикулярный варикоз, телеангиэктазии
  - профилактика тромбообразования во время операций под наркозом

# Лечебный трикотаж (показания к применению)

- II класс компрессии (23,0 - 32,0 мм рт. ст.)
  - варикозная болезнь (в том числе у беременных)
  - состояние после компрессионной склеротерапии и после флебэктомии
  - профилактика тромбоза глубоких и поверхностных вен в группах риска

# Лечебный трикотаж (показания к применению)

- III класс компрессии (34,0 - 46,0 мм рт. ст.)
  - варикозная болезнь с трофическими нарушениями
  - посттромботическая болезнь
  - лимфовенозная недостаточность



# Лечебный трикотаж (показания к применению)

- IV класс компрессии (более 49 мм рт. ст.)
  - лимфедема
  - врожденные аномалии венозной системы

# ДЕН

- ДЕН (сокращенное от ДЕНЬЕ) – внесистемная единица линейной плотности волокон или нитей, т.е. отношение их массы к длине.  $1 \text{ ДЕН} = 0,05 \text{ г/450 м}$
- Т. о., ДЕН – чисто техническая характеристика плотности изделия (фактуры ткани), зависящая от количества и качества эластичных волокон и их отношения к количеству нитей ткани.
- Прямой корреляции между числом ДЕН и степенью компрессии нет.

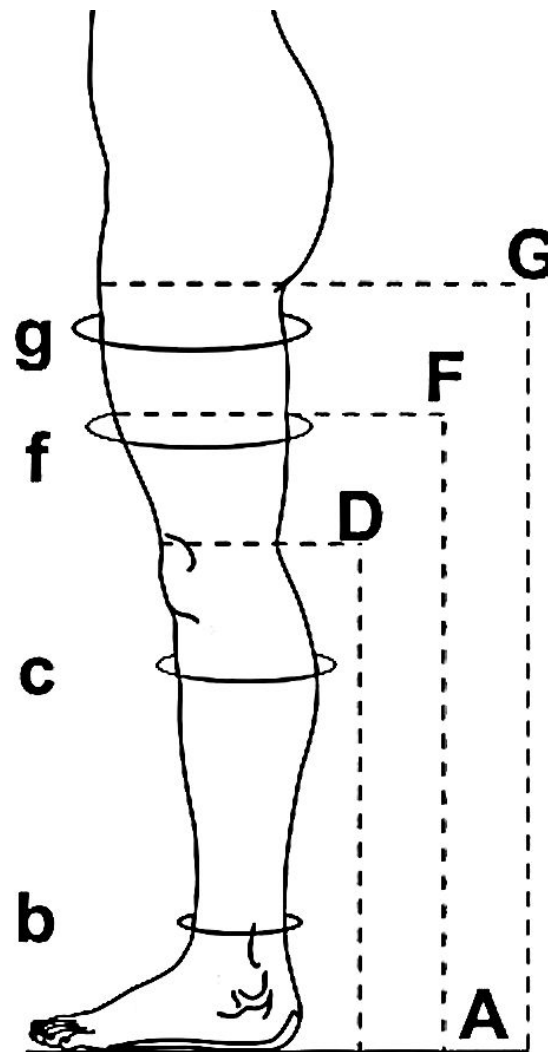
# Госпитальный (противоэмболический) трикотаж

- Профилактика тромбоза глубоких вен нижних конечностей и ТЭЛА при:
  - родах и послеродовом периоде
  - различных хирургических вмешательствах
  - пребывании больного в отделении интенсивной терапии и реанимации
  - длительного пребывания на постельном режиме

# Подбор размера компрессионного трикотажа

при склонности к отекам измерения проводятся утром

обязательно измерение при повторном обращении за противоварикозным трикотажем



# 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



# Особенности занятий ЛФК

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

# Специальные упражнения

- в и. п. лежа с горизонтальным и приподнятым положением ног
- динамические упражнения для ног с большим объемом движений в суставах
- упражнения с сопротивлением для мышц голени и бедра (нажимание на педали, упражнения с резиновыми лентами)
- ДУ с акцентом на диафрагмальное дыхание
- ходьба

# 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.

# ЛГ

- в стадии декомпенсации ЛГ в и. п. лёжа
- продолжительность занятия 10-20 минут 2 раза в день.
- при наличии трофических язв исключаются активные движения в близлежащем суставе (обычно голеностопном)

# ЛГ

- В стадии компенсации увеличивается объем ОРУ и специальных упражнений
- длительность занятия 30 мин

# ЛФК при хирургическом лечении ВБНК (венэктомия)

- Предоперационный период
- и. п. лежа
- ОРУ
- ДУ
- активные упражнения для пальцев стопы, голеностопного, коленного суставов
- обучение упражнениям послеоперационного периода

# ЛФК при хирургическом лечении ВБНК (венэктомия)

- **Ранний послеоперационный период**
- ЛФК назначают с 1-го дня
- **Противопоказания:**
- тяжелое состояние пациента
- повышенная температура тела
- тромбоэмболические осложнения
- нагноение раны
- кровотечение



# Ранний послеоперационный период

## ● Вводная часть занятия

- ходьба в медленном и среднем темпе (с 1-го – 2-го дня после операции)
- динамические ДУ с акцентом на выдох
- упражнения для верхних конечностей

# Ранний послеоперационный период

## ● Основная часть

- Кратковременные напряжения мышечных групп оперированной конечности с последующим длительным расслаблением в и. п. лежа
- активные сгибания и разгибания в суставах неоперированной конечности
- статические и динамические ДУ
- упражнения на координацию

# Ранний послеоперационный период

- Заключительная часть (и. п. лежа)
  - ДУ с акцентом на выдох
  - упражнения в расслаблении

# Ранний послеоперационный период

- Самостоятельные занятия – многократные повторения в течение дня
  - ДУ
  - кратковременных изометрических напряжений и расслаблений мышц в дистальных отделах (стопа, голень) при щажении оперированной зоны

# Поздний послеоперационный период

- Вводная часть занятия – характер упражнений не меняется
- Основная часть
  - и. п. лежа с приподнятыми ногами, коленно-локтевое
  - увеличивается общая физическая нагрузка, объем движений в оперированной ноге

# Поздний послеоперационный период

## ● Основная часть

- увеличивается количество изометрических напряжений (соотношение изометрических и динамических ФУ 1:1)
- ДУ с форсированным вдохом и выдохом
- упражнения на координацию

Число повторений 6-8 раз

Продолжительность 20-25 мин

# После операций у пациентов с посттромботическим синдромом

- Ранний послеоперационный период
- продолжительность 10-15 мин
- 1-3 раза в день
- и. п. лежа с горизонтальным положением ног и приподнятым ножным концом кушетки
- ДУ и упражнения для здоровых конечностей лежа



# После операций у пациентов с посттромботическим синдромом

- ЛГ для оперированной конечности начинают со 2-5-го дня сперва в отдаленных суставах, постепенно активизируя движения во всех суставах оперированной конечности
- ходьба только с давящей повязкой на ноге