

Тема: Фармакоэпидемиологические
исследования лекарственных
препаратов, применяемых при
нарушениях периферического
кровообращения.

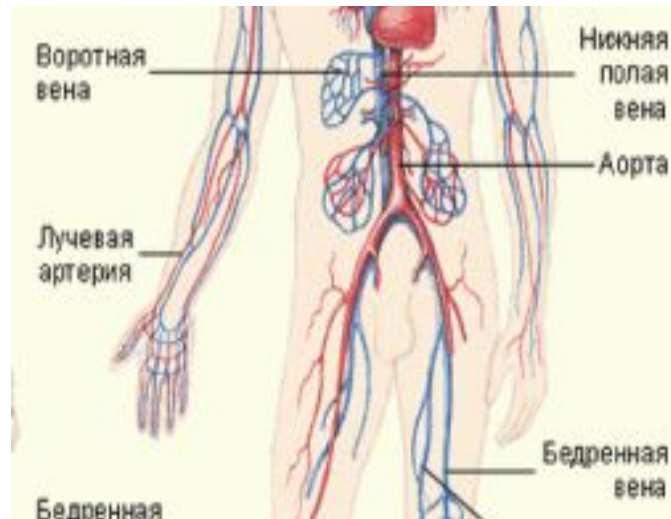
Выполнила: студентка 4 группы 5 курса
Фармацевтического факультета
Литягина Виктория Алексеевна
Москва 2016г

Периферическое кровообращение

- Периферическое кровообращение представляет собой обеспечение постоянного процесса движения крови в замкнутой кровеносной системе сердца и кровеносных сосудов. Сердечная мышца качает кровь подобно насосу. Немаловажную роль в движении крови играет ее объем, вязкость, а также ряд других факторов. Давление жидкостного состава характеризуется пульсирующим характером, который обуславливается сокращением сердца и сменой тонуса кровеносных сосудов.



Основные характеристики



По биофизическим особенностям и функциональным направлениям подразделяют на следующие виды:

- аорта и артерии крупного размера. Они служат для осуществления поступательного кровотока благодаря силе энергии растянутых стенок в систолу;
- маленькие артерии и артериолы – сосуды, которые определяют общую величину сопротивления;
- капилляры – сосуды, которые участвуют в обменном процессе веществ между кровью и тканями;
- анастомозы артериовенозные – обеспечивают перераспределение потоков крови из артерий, не затрагивая капилляры;
- вены – обладают способностью растягиваться, но при этом их эластичность довольно слабая.

Кровеносная система имеет два круга кровообращения: большой и малый. По первому кругу идет поступление крови в аорту и сосуды, которые отходят из левого сердечного желудочка, затем она поступает в предсердие справа. Что касается малого круга, то поступление крови направлено из правого сердечного желудочка в легкие. Здесь кровь подпитывается кислородом, избавляется от лишнего количества углекислого газа и только после этого попадает в предсердие слева. В организме зрелого человека около 80% крови находится в пределах большого круга, примерно 10% в пределах малого, а остальная часть в сердечной мышце.

Общая масса крови, задействованная в процессе циркуляции, варьируется от 4 до 6 л. Ее объем обуславливается общей массой тела человека, который составляет в процентном отношении около 8% от общей массы. Такие органы, как печень, селезенка, почки, легкие, костный мозг и субпапиллярное кожное сплетение сосудов объединяются в кровяное депо. В нем кровь имеет возможность задерживать большое количество концентрированной крови.

Благодаря кровяному давлению обеспечивается кровоток по всем кровеносным сосудам. Величина его находится в зависимости от многих важных причин и имеет существенные отличия в разных частях тела.

Регуляция периферического кровообращения

- Регулятивная функциональная особенность обращения крови обуславливается взаимосвязанным действием гуморальных механизмов при параллельной активизации нервной системы. Она выполняет функцию оптимизации оттока крови, касательно тканей и органов в соответствии с уровнем активности всего человеческого организма.
- При обмене в тканях и органах, непрерывным действием является образование метаболитов, которые оказывают влияние на состояние кровеносных сосудов и их тонус. Данный саморегулирующийся процесс имеет наименование метаболического, который обусловлен скоростью функциональной активности всех органов и тканей организма. В то же время он четко регулирует кровоснабжение, что заложено на генетическом уровне в структуре сердечной мышцы и кровеносной системы в целом.

Нарушения периферического кровообращения

- Функциональные особенности кровообращения возникают на фоне изменения сердечного ритма и нарушения реологических свойств крови. Отделы кровеносной системы взаимосвязаны между собой. И если в какой – то из частей происходит нарушение или сбой, то это обязательно отразится на всех остальных ее элементах. Сопrotивляемость кровотоку обусловлена шириной просвета между сосудами кровеносной системы и свойствами жидкостного состава крови.

В случае, когда сопротивление начинает ослабевать, происходит усиление местного кровотока, в результате чего вызывается артериальная гиперемия. Следующий процесс, обусловленный нарушениями, протекает с точностью до наоборот, увеличенное сопротивление в периферических артериях ведет к процессу уменьшения общей скорости кровотока, что способствует развитию ишемии.

Причинными факторами, влияющие на функции сердца являются уменьшение объема крови проходящего процесс возврата из вен непосредственно к сердцу, а также пороки, клапанная недостаточность, ослабление сердечной мышцы. Все вышеперечисленные нарушения в любом случае приводят к сужению или расширению отдельных сосудов и структурной реформации стенок, сопровождающейся закупоркой сосудистого просвета в полной или частичной мере.

Нарушение периферического кровообращения возникает при передавливании или закупорки кровеносной системы, в следствии чего наблюдается затруднение кровотока и венозный застой крови. Нормальная микроциркуляция играет в процессе кровообращения очень важную роль, и любое ее нарушение неизбежно приводит к развитию серьезных заболеваний, таких как гиперемия и ишемия.

Нарушения периферического кровообращения. Облитерирующие заболевания

- Плацента композитум
- Вертигохель
- Церебрум композитум
- Эскулюс композитум
- Траумель
- Лимфомиозот
- Катализаторы
- Артериохель, Венахель
- Мезотерапия с вышеперечисленными препаратами в регионах, максимально вовлеченных в процесс



Причины нарушения периферического кровообращения

- Причины нарушения периферического кровообращения . В последствии, все задействованные в патологическом процессе ткани и органы недостаточно снабжаются кислородом, на фоне чего возникает гипоксия, снижается внутрикапиллярное давление и уменьшается наличие задействованного количества капилляров. Параллельно замедляется транспортировка энергетических микроэлементов и кислорода, поступающих в ткани, но зато в них скапливаются продукты обмена. При значительном нарушении метаболизма на клеточном уровне имеет место развитие патологий, даже таких, как некроз.
Происходящие процессы оказывают негативное влияние на состояние сосудов: растяжимость ткани увеличивается, а упругость пропадает. Далее жидкость фильтруется, попадая в ткань из капилляров, в результате чего развивается отечность. Кровеносная система при нарушениях лишает организм, то есть все органы и ткани, полноценного снабжения кислородом и питательными веществами. Это в свою очередь сказывается на его функциональных особенностях, отрицательно влияя на весь процесс периферического кровообращения

Решение проблем с циркуляцией крови в системе

- Систематизированное кровообращение в данном случае находится на должном уровне, обуславливаясь четкой и бесперебойной деятельностью сердца, отличным тонусом сосудов и соответственным состоянием крови и лимфы. При дисфункциях сердечной мышцы и эластичности сосудов, происходит развитие патологий в кровеносной системе, обусловленное недостаточностью периферического кровообращения.
- Консультация врача при нарушениях периферического кровообращения Каждое отдельное заболевание имеет собственные симптомы и требует индивидуального подхода к процессу обследования, уточнения причинных факторов и лечения. Итак, основные нарушения, такие как артериальная гиперемия, венозный застой крови и другие патологии характеризуется по отдельным признакам. Здесь основополагающую роль играет состояние сосудов, скорость течения крови, достаточность наполнения сосудов и общий объем циркулирующего жидкостного состава.
- Диагностика заболеваний имеет свои основания для определения кровяного цвета и оттенка, контроль за температурой тела, определение наличия или отсутствие отеков, расширения венозного русла, закупорки артерий, пережатия вен, скорости и достаточности снабжения кровью органов и тканей человеческого организма.
- Нарушения микроциркуляции могут происходить независимо от протекания первоначальных процессов поступления крови из артерий в вены. Это может обуславливаться изменениями свойств крови, усилением или ослаблением сосудистой эритроцитной агрегации. При этом кровоток в капиллярах имеет тенденцию к замедлению.

Симптоматика периферического кровообращения

На признаки плохого кровообращения в руках и ногах указывают следующие факторы:

- ощущение замерзания конечностей не только в холодное время года, но и в жару;
- чувство ползания мурашек;
- периодически ощущается покалывание в пальцах;
- возникают онемения конечностей; волосы на них начинают выпадать;
- цвет кожи конечностей становится бледным до голубизны;
- ногти слоятся, часто ломаются;
- пропадает эректильная функция;
- мелкие раны на коже конечностей долго заживают, начинают гноиться, образуются язвы.

Даже при постоянном нанесении крема кожа пересушена, косметическими средствами проблему решить невозможно.

ЛЕЧЕНИЕ НАРУШЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

- Венотонизирующие препараты, применяемые орально и наружно. Они укрепляют венозные стенки, повышают их тонус.
- Гепариносодержащие препараты также могут быть местного действия и назначаться для внутреннего употребления. С их помощью меняется состав крови и ее свертываемость.
- Эффективно показал себя венолайф – средство, соединяющее в себе свойства гепариносодержащих и венотонизирующих препаратов. Кроме того он содержит витамин В5. Венолайн помогает лечить онемение, убирать отеки и снять внешние проявления нарушения кровоснабжения – сухость кожи и изменение ее цвета. Это качество препарата очень ценится женщинами.

К лечению варикозной болезни подключаются массажные воздействия и физиотерапия: магнитотерапия, пневмокомпрессия. Помогает уменьшить боли специальное компрессионное белье Что делать, если постоянно отекают и болят руки? Лучшее средство для борьбы с онемением рук – подводный массаж.

Факторы риска

- Беременность
- Ожирение.
- Статические нагрузки
- Подъемом тяжестей
- Обувь на высоком каблуке
- Неподвижное пребывание в положении стоя и сидя;
- Вредные привычки.

Пентоксифиллин (Pentoxifylline)

- **Фармакологическое действие** – сосудорасширяющее, ангиопротективно-микроциркуляцию, антиагрегационное.



- Ингибирует фосфодиэстеразу, стабилизирует цАМФ и снижает концентрацию внутриклеточного кальция. Блокирует аденозиновые рецепторы. Тормозит агрегацию тромбоцитов; повышает их устойчивость к деформации, улучшает реологические свойства крови, подавляет тромбообразование и нормализует микроциркуляцию. Антиангинальный эффект (увеличение доставки кислорода к миокарду) обусловлен расширением коронарных артерий. Дилатирует сосуды легких и улучшает оксигенацию крови. Повышает тонус дыхательной мускулатуры (межреберных мышц и диафрагмы).
- После приема внутрь быстро и полностью всасывается. Интенсивно биотрансформируется при «первом прохождении» через печень с образованием двух основных метаболитов: 1-(5-гидроксигексил)-3,7-диметилксантина (метаболит-1) и 1-(3-карбоксипропил)-3,7-диметилксантина (метаболит-5). Стах пентоксифиллина и основных продуктов его биodeградации достигается в течение 1 ч (для пролонгированных форм — спустя 2–4 ч), при этом концентрация метаболитов превышает содержание исходного соединения в 5–8 раз. $T_{1/2}$ варьирует в пределах 0,5–1,5 ч. У больных с нарушением функции печени $T_{1/2}$ пентоксифиллина удлиняется, и биодоступность возрастает. Экскретируется преимущественно почками (в виде метаболита-5) и с фекалиями (менее 4%).

Трентал®

Фармакологическое действие - сосудорасширяющее, улучшающее микроциркуляцию, нормализующее реологические свойства крови.

Фармакодинамика

- Трентал® улучшает реологические свойства крови (текучесть) за счет воздействия на патологически измененную деформируемость эритроцитов, ингибируя агрегацию тромбоцитов и снижая повышенную вязкость крови. Трентал® улучшает микроциркуляцию в зонах нарушенного кровообращения.
- В качестве активного действующего вещества Трентал® содержит производное ксантина — пентоксифиллин. Механизм его действия связан с ингибированием фосфодиэстеразы и накоплением цАМФ в клетках гладкой мускулатуры сосудов и форменных элементов крови.
- Оказывая слабое миотропное сосудорасширяющее действие, пентоксифиллин несколько уменьшает ОПСС и незначительно расширяет коронарные сосуды.
- Лечение Тренталом® приводит к улучшению симптоматики при нарушении мозгового кровообращения.
- Успех лечения при окклюзионном поражении периферических артерий (например перемежающейся хромоте) проявляется в удлинении дистанции ходьбы, устранении ночных судорог в икроножных мышцах и исчезновении болей в покое.



Лекарственные средства на основе пентоксифиллина

Лекарственные средства на основе пентоксифиллина способствуют нормализации микроциркуляции, уменьшению свертываемости крови и улучшают снабжение тканей кислородом и необходимыми питательными элементами. Данное вещество может быть использовано для устранения судорог, болевого синдрома и перемежающейся хромоты, что удлиняет дистанцию ходьбы.

Современный фармацевтический рынок предлагает широкий выбор препаратов на основе данного вещества. Наиболее распространенные из них – пентоксифиллин и трентал. Данные препараты являются аналогами, оба относятся к фармакологической группе вазодилататоров.

Разница в производителе, качестве сырья, которое используется для производства лекарственного средства и, соответственно, цене.



- Пациенты часто задаются вопросом: что лучше – Трентал или пентоксифиллин. В данном случае необходимо помнить о том, что Трентал – торговое название пентоксифиллина. Это средство является оригинальным лекарством, которое впервые было представлено на фармацевтический рынок компанией Санофи-Авентис. В дальнейшем лекарство стали выпускать другие компании под различными торговыми названиями. Подобные препараты являются дженериками.

Среди преимуществ брендового лекарства можно выделить следующие пункты:

Препарат был синтезирован в начале 70-х годов в Германии и на сегодняшний день является одним из наиболее эффективных и безопасных.

Применение лекарства способствует улучшению пластических свойств эритроцитов.

Средство широко применяется в хирургической практике и с 2004 года считается одним из наиболее распространенных сосудистых лекарств.

Лекарство усваивается более, чем на 90%.

Результаты многочисленных клинических исследований также подтверждают хорошую переносимость и должное терапевтическое воздействие.

Препарат способствует оказанию ангиопротекторного воздействия, нормализует ток крови по мелким кровеносным сосудам и способствует их расширению. Лекарство оказывает как терапевтическое, так и профилактическое воздействие, его использование позволяет приостановить прогрессирование той или иной патологии.

ВНЕДРЕНИЕ ДАННОГО ЛЕКАРСТВА НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ РЫНОК В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ПОМЕНЯЛО ВЗГЛЯДЫ ВРАЧЕЙ НА КОНСЕРВАТИВНУЮ ТЕРАПИЮ СОСУДИСТЫХ НАРУШЕНИЙ. УПРАВЛЕНИЕ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ (FDA) ОДОБРЯЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА В ХОДЕ ЛЕЧЕНИЯ РЯДА РАЗЛИЧНЫХ СОСУДИСТЫХ ПАТОЛОГИЙ.

- Среди недостатков можно выделить достаточно высокую стоимость лекарственного средства Трентал в сравнении с препаратами-аналогами. Препарат предназначен для длительного использования, поэтому данный фактор может стать существенным минусом для ряда пациентов.

Результаты клинических испытаний.

Большое число клинических испытаний подтвердило, что лекарства, активным веществом которых выступает пентоксифиллин являются одними из наиболее хорошо изученных средств, которые позволяют устранить последствия нарушений периферического кровообращения

Трентал

Трентал является лекарством выбора в ходе комплексного лечения хромоты.

- Для препарата характерны ряд следующих фармакологических особенностей:
- Рекомендовано длительное использование лекарства: в ряде случаев не менее 2,5-3 месяцев.
- Препарат не вызывает синдром отмены, характерный для большого числа спазмолитических лекарственных средств.
- Использование пентоксифиллина в высокой дозировке на протяжении короткого промежутка времени демонстрирует высокую терапевтическую эффективность в ходе терапии нарушений кровообращения.
- Применение препарата позволяет отказаться от приема лекарств из группы спазмолитиков: Дротаверина, Спазмолитина, Папаверина.
- У врача есть возможность подобрать оптимальную дозировку препарата для каждого пациента. В ряде случаев требуется прием до 1200 мг вещества в сутки.

Пентоксифиллин

- Пентоксифиллин широко применяют в ходе лечения трофических нарушений. Как демонстрируют результаты клинических исследований, использование данного вещества значительно ускоряет процесс заживления язв. В ходе одного из исследований был задействован именно препарат Трентал в дозе 400 мг на протяжении полугода:
- Положительного результата удалось достичь более, чем в 84% случаев.
- Несмотря на продолжительность использования, лекарство продемонстрировало высокую переносимость.
- Лекарство сохраняет свое терапевтическое воздействие на протяжении всего времени терапии.
- Процесс заживления язв можно ускорить, если дополнительно применять компрессионный трикотаж.
- Данное лекарственное средство официально рекомендовано для терапии ангиопатии, нефропатии, ретинопатии, а также трофических нарушений, спровоцированных наличием сахарного диабета. Результаты исследований подтверждают, что препарат способствует снижению гипергликемии. Профилактическое воздействие вещества направлено на предотвращение образования производных гликирования. Накопление данных веществ способствует развитию осложнений сахарного диабета.
- Качественные клинические исследования относительно безопасности применения данного препарата в период вынашивания ребенка не проводились.

Показания к приему лекарств на основе пентоксифиллина

Лекарственные препараты пентоксифиллин и трентал могут быть использованы в случае объективных показаний к приему, по назначению и под наблюдением лечащего врача.

Показаниями к использованию лекарства является комплексное лечение следующих болезней и состояний:

- После перенесенного инфаркта миокарда.
- При нарушениях доставки питательным веществ к области мягких тканей с последующим образованием трофических нарушений.

Состояний, сопровождающихся нарушениями кровообращения: в том числе, при перемежающейся хромоте.

- Болезни Рейно.
 - Ишемической болезни сердца.
 - Атеросклероза.
 - При нарушениях церебрального кровоснабжения, спровоцированного развитием атеросклероза.
 - Нарушений нормальной микроциркуляции в области органов зрения.
 - Бронхиальной астмы.
 - Эмфиземы легких.
 - Снижения или полной потери слуха, спровоцированного нарушениями микроциркуляции крови в области внутреннего уха.
- Внутривенное введение лекарства позволяет развить обходные пути, обходящие пораженные вены и сосуды.

- При нарушениях нормального функционирования мочевыделительной системы может потребоваться коррекция дозировки лекарства, в состав которого входит пентоксифиллин.
- В случае сочетания с лекарственными средствами из группы антикоагулянтов необходимо систематически осуществлять контроль показателей свертываемости крови.
- При парентеральном введении лекарственных средств в повышенной дозировке пациентам с сахарным диабетом может усиливаться гипогликемическое воздействия инсулина.
- На эффективности воздействия лекарства может сказаться подверженность пациента вредным привычкам (в особенности, курению). В данном случае наблюдается угнетение его метаболизма, а концентрация активного вещества в плазме крови снижается более, чем на 15%.
- На протяжении всего времени терапии следует следить за показателями артериального давления.
- В случае необходимости применения лекарства во время лактации следует рассматривать вопрос о прекращении ГВ.
- В ходе проведения всех испытаний оценивали показатели дистанции безболезненной ходьбы, а также клинические показатели анализа крови.

Оценка степени безопасности лекарств

- Трентал пентоксифиллин, а также лекарства-аналоги могут провоцировать развитие нежелательных побочных действий. К таковым относят развитие нарушений со стороны органов пищеварительного тракта, сердечно-сосудистой, центральной нервной системы, органов зрения.
- Наиболее часто сообщалось о развитии болевых ощущений в области головы, нарушений сна, состояния повышенной тревожности, судорог, ухудшении зрения, нарушениях сердечного ритма, тахикардии, прогрессирующей стенокардии, стойком понижении артериального давления.
- Возможно также развитие дерматологических и аллергических побочных эффектов на фоне приема и препарата Пентоксифиллин, и Трентал: гиперемии кожи лица, повышения ломкости ногтевой пластины, жалобы на чувство жара и приливы к области лица и грудной клетки, крапивницы, зуда.

Подобные препараты недопустимо принимать в следующих случаях:

- Сразу после того как пациент перенес инфаркт миокарда (только в период восстановления под присмотром врача).
- При стойком понижении артериального давления.
- В случае развития прогрессирующего, выраженного атеросклероза коронарных артерий.
- При интенсивных кровотечениях.
- В случае кровоизлияний в области сетчатки глаза.
- В период вынашивания ребенка и лактации.
- При аритмии не рекомендовано вводить лекарство внутривенно.

В том случае, если применять пентоксифиллин-содержащие препараты без назначения врача и предварительного согласования дозировки, риск развития нежелательных побочных действий возрастает. При передозировке лекарством может потребоваться незамедлительная госпитализация пациента

ПРЕПАРАТЫ ШИРОКО ПРИМЕНЯЮТ В ХОДЕ ЛЕЧЕНИЯ РАЗНООБРАЗНЫХ СОСУДИСТЫХ ПАТОЛОГИЙ, А ТАКЖЕ НАРУШЕНИЙ КОРОНАРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ. ПОДОБНЫЕ ПРЕПАРАТЫ СОСТАВЛЯЮТ ОСНОВУ БАЗИСНОЙ ТЕРАПИИ, КОТОРУЮ ЗАДЕЙСТВУЮТ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНСУЛЬТА, А ТАКЖЕ В ХОДЕ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФАРКТА МИОКАРДА.

- При лечении лекарственным средством Трентал и его аналогами следует помнить про особенности использования подобных препаратов.
- Лекарство рекомендовано принимать в сочетании с умеренными физическими нагрузками. Допускается комбинированное лечение с лекарственными средствами на основе клопидогрела в ходе терапии перемежающейся хромоты.
- В случае одновременного использования с лекарственными средствами от повышенного артериального давления, препаратами, в состав которых входит инсулин, а также гипогликемическими лекарствами может потребоваться коррекция дозировки лекарственных средств.



Сравнение стоимости

Стоимость лекарственного средства Пентоксифиллин формируется в зависимости от производителя препарата и формы его выпуска.

Пентоксифиллин:

- Таблетки 100 мг, 60 шт. (ОАО Органика, Россия) – 1190-125 руб.
- Таблетки 100 мг, 60 шт. (Северная Звезда, Россия) – 95-100 руб.
- Ампулы 2%, 5 мл, 1 шт. (Беларусь) – 5-7 руб.
- Ампулы 2%, 5 мл 1 шт. (Россия) – 25-27 руб.

Трентал:

- Таблетки 100 мг, 60 шт. (производство Франция) – 430-460 руб.
- Таблетки 400 мг, 20 шт. (Франция) – 540-580 руб.
- Таблетки 400 мг, 60 шт. – 1200 -1250 руб.
- Ампулы 100 мг, 5 мл, 5 шт. – 160-170 руб.

Выводы

- Можно сделать следующие выводы: если пациент сомневается, что лучше применять в ходе терапии гипоксического состояния или нарушения микроциркуляции крови – пентоксифиллин или трентал, то следует принять во внимание следующие очевидные факты:

**ПО ВОЗМОЖНОСТИ, ЛУЧШЕ ОТДАТЬ ПРЕДПОЧТЕНИЕ
КАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, КОТОРАЯ ОДОБРЕНА УПРАВЛЕНИЕМ
ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ. В
ОСОБЕННОСТИ, ДАННАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ КАСАЕТСЯ ПАЦИЕНТОВ
С ТЯЖЕЛЫМИ ГИПОКСИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ И
СОСУДИСТЫМИ ПАТОЛОГИЯМИ В ЗАПУЩЕННОЙ СТАДИИ.**

ПРИНЯТЬ ВО ВНИМАНИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ, КОТОРЫЕ
ПРОВОДЯТСЯ С НАЧАЛА 2000 ГОДОВ И ДЕМОНИСТРИРУЮТ ВЫРАЖЕННОЕ
ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.

В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ У ПАЦИЕНТА НЕТ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИОБРЕСТИ
ДОРОГОСТОЯЩЕЕ ЛЕКАРСТВО, ВСЕГДА МОЖНО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ С ВРАЧОМ
ОТНОСИТЕЛЬНО ПОДБОРА КАЧЕСТВЕННОЙ И БОЛЕЕ БЮДЖЕТНОЙ ПРОДУКЦИИ.
ДРУГИМИ АНАЛОГАМИ ЛЕКАРСТВА, В СОСТАВ КОТОРЫХ ВХОДИТ ПЕНТОКСИФИЛЛИН
ЯВЛЯЮТСЯ: ВАЗОНИТ (АВСТРИЯ), АГАПУРИН (СЛОВАКИЯ), ПЕНТИЛИН (СЛОВЕНИЯ).