

Мухин Алексей Станиславович д.м.н., профессор, зав. кафедрой хирургии ФПКВ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Министерство здравоохранения Российской Федерации Нижегородская государственная медицинская академия Нижний Новгород

Иванова Яна Александровна Аспирант кафедры хирургии ФПКВ Нижегородской государственной медицинской академии Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Министерство здравоохранения Российской Федерации Нижегородская государственная медицинская академия Нижний Новгород.

Федоров Сергей Андреевич аспирант кафедры Госпитальной хирургии им. Б.А.Королева, ассистент кафедры анестезиологии реаниматологии и неотложной медицинской помощи Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Министерство здравоохранения Российской Федерации Нижегородская государственная медицинская академия Нижний Новгород.



### **Лекция № 3 Хирургическое лечение заболеваний аорты и ее ветвей.**

Заболевания артерий – это группа нозологий, сопровождающихся постепенной закупоркой артерий сосудов и вызывающих синдром хронической или острой ишемии.

**Аневризма** (от лат. aneuripno — расширяю) — расширение сосуда или взбухание его стенки наружу, возникающее вследствие разнообразных поражений, понижающих прочность и эластичность сосудистой стенки.

**Аневризмы брюшного отдела аорты**

отделы аорты. Супраренальный. Субрэнальный. Инфраренальный.

**Диагностика** рентгенография брюшной полости, УЗД, ДС, КТ, СКТ.

**аневризма брюшной аорты это:** любое расширение диаметра инфраренального отдела брюшной аорты на 50% по сравнению с супраренальным; любое локальное веретенообразное расширение Аорты диаметром на 0,5 см больше, чем диаметр нормальной аорты; любое мешковидное выпячивание стенки аорты (как явный признак патологического процесса).

**Классификация (А. А. Спиридонов, 1992 г.)**

**1. Супраренальные:** изолированные; диффузные, без вовлечения в процесс бифуркации брюшной аорты (чаще связаны с аортитом; при вовлечении бифуркации этиология их может быть как воспалительного, так и атеросклеротического характера). диффузные с вовлечением ее.

**2. Субрэнальные:** изолированные, без вовлечения в процесс бифуркации брюшной аорты (аневризмы брюшной аорты, вовлекающие в процесс только проксимальные висцеральные ветви, чрезвычайно редкий вариант локализации процесса. Он чаще обусловлен неспецифическим аортитом, специфическими аорритами, а также может возникать в результате операции (эндартерэктомии) или ангиографического исследования. При этом оперативный доступ левосторонняя торакофренолюмбо-томия с укладкой больного на операционном столе на правый бок.)

**3. Инфраренальные:** без вовлечения в процесс бифуркации брюшной аорты; с вовлечением ее.

**Классификация аневризм торакоабдоминального (ТАА) отдела аорты по E. S. Crawford** Остается открытым вопрос Относить ли истинные аневризмы грудной аорты с протяженностью поражения от перешейка до уровня диафрагмы к ТАА 1 типа (если да, то каковы минимальные размеры этих поражений)

I тип — от левой подключичной артерии до интеррэнального сегмента аорты; II тип — от левой подключичной артерии до уровня бифуркации аорты; III тип — от середины нисходящего отдела грудной аорты до бифуркации аорты; IV тип — от двенадцатого межреберья до бифуркации аорты.

**Модифицированная Классификация E. S. Crawford выделены отдельно субрэнальные аневризмы в связи с высокой вероятностью поражения почечных артерий в этой группе**

1. Синуа Вальсальвы. 2. Восходящей аорты. 3. Дуги

аорты.4.Перешейка аорты.5.Нисходящей грудной аорты.6.Торакоабдоминальной аорты:I тип — от левой подключичной артерии до интерренального сегмента аорты;II тип — от левой подключичной артерии до уровня бифуркации аорты;III тип — от середины нисходящего отдела грудной аорты до бифуркации аорты.7.Аневризмы брюшной аорты:1)супраренальные:изолированные с вовлечением только висцеральных артерий;диффузные с вовлечением инфраренального сегмента аорты;диффузные с вовлечением бифуркации аорты и подвздошных артерий2)субрентальные (изолированные и диффузные);3)инфраренальные (изолированные, диффузные).8.Комбинированные аневризмы.9.Аневризмы анастомозов.**Показания к хирургическому лечению аневризм брюшной аорты аорты.**Следует помнить , что у женщин аорта уже, чем у мужчин. Абсолютно нижней границы диаметра брюшного отдела аорты, который можно было бы определить как аневризму, практически не существует. Следует учитывать что инфроренальный диаметр может увеличиваться с возрастом из-за возрастных дегенеративных процессов. Вследствие конусовидной формы аорты ее диаметр в области бифуркации, естественно, уже — 14-25мм (в 84% случаев).До настоящего времени показанием к операции аневризм небольшого размера до 5 см так и не установлены.**Хирургическое лечение.** Доступ срединная лапаротомия. После полной срединной Лапаротомии необходима ревизия органов брюшной полости с целью выявления сопутствующей патологии. Рассекают задний листок брюшины, пересекают связку Трейтца, после чего тонкую и двенадцатиперстную кишку отводят вправо и вверх. Может стать необходимой мобилизация левой почечной вены, распластанной на мешке. При интимном спаянии двенадцатиперстной кишки и почечной вены с мешком они не выделяются. Освобождают лишь боковые стенки аорты выше мешка. Выделение и ревизию передней и боковых стенок обеих общих подвздошных артерий осуществляют с целью определения их поражения, кальциноза, возможности пережатия, необходимости их реконструкции и т. д. Одновременно ревизуют нижнюю брыжеечную артерию и бифуркацию аорты, при отсутствии поражения которой возможно прямое протезирование аорты. Внутривенно вводят 5 тыс. ЕД гепарина. Прямым мощным зажимом пережимают аорту выше аневризматического ,мешка спереди зажимами обе общие подвздошные Артерии Продольно вскрывают мешок, из которого удаляют тромботиче-скиемассы. Если функционируют поясничные артерии, их прошивают Z-образными швами (чем достигается полный),гемостазфункционирующая нижняя брыжеечная артерия требует своей имплантации в протез и поэтому временно пережимается зажимом типа «бульдог» ля удобной экспозиции при наложении обоих анастомозов стенку аневризмы рассекают поперек, кроме задней стенки. Протез диаметром 20—22мм анастомозируют с аортой

непрерывным швом (пролен 3/0). Проверяют герметичность прокси-мального анастомоза. При необходимости накладывают дополнительные швы. Для предотвращения избыточной длины протеза, ережатыйз в дистальном направлении, замачивают кровью и намечают точную линию его пересечения в области наложения дистального анастомоза. Вновь пережимают аорту или протез у проксимального анастомоза и накладывают по аналогичной методике дистальный анастомоз: аднюю стенку шьют изнутри, передн обычным обвивным швом. Снимают зажимы с подвздошных артерий, протез заполняется кровью, проверяют герметичность дистального анастомоза, вытесняется воздух из протеза, после чего постепенно снимают центральный зажим с аорты. После пуска кровотока по нижней брыже- ечной артерии стенки аневризматического мешка ушивают. Над протезом конец в конец или по типу сюртука, или по предлагаемой ниже методике. При поражении общих подвздошных артерий, но интактности наружных подвздошных артерий осуществляется протезирование бифуркационным протезом с дистальными анастомозами с наружными подвздошными артериями. Бранши протеза при этом также можно провести через просвет аневризматически расширенных общих подвздошных артерий, а затем укрыть их стенками аневризмы. Если весь подвздошный сегмент поражен, то операция начинается с обнажения бедренных артерий и решения возможности наложения дистальных анастомозов.

**Техника при супраренальном поражении.** Методика. Заключается в протезировании аневризматически измененного сегмента аорты с имплантацией висцеральных и- по чечных артерий в протез на единой площадке, а также — критических межреберных и поясничных артерий. При Изолированном сегментарном поражении верхнего-супраренального отдела брюшной аорты без вовлечения в процесс нижегрудного отдела аорты и с вовлечением в процесс -висцеральных ветвей доступом выбора является левосторонняя - тора кофренолюмботомия по девятому межреберью. После рассечения диафрагмы в области аортального канала выделяют нижегрудной отдел аорты, затем — инфраренальный сегмент брюшной аорты, левую почечную артерию, а также верхнюю брыжеечную и чревный ствол.

**Атеросклеротическое поражение артерий нижних конечностей.** Самой распространённой причиной ЗАНК является атеросклероз. Заболевания, вызванные дегенеративным поражением артериального русла, (синдром Марфана, Элерса- Данлоса, опухоль Эрдгейма, нейрофиброматоз) могут стать причиной образования аневризм и расслоений. Фибромышечная дисплазия часто приводит к поражению почеч- ных, сонных и подвздошных артерий. Множественное поражение сосудов отмечается при системных васкулитах и заболеваниях соединительной ткани. Распространенность асимптомных заболеваний периферических артерий. В Роттердамском исследовании при помощи

опросника ROSE был проведен анализ распространения ЗАНК и ПХ у 7715 больных старше 55 лет. **Синдром Лериша** совокупность клинических проявлений, обусловленных хронической окклюзией в области бифуркации брюшной части аорты и подвздошных артерий. Наиболее часто встречается у мужчин в возрасте 40—60 лет. **Этиология** разнообразна. К числу врожденных относятся гипоплазия аорты и фиброзно-мышечная дисплазия подвздошных артерий. Из приобретенных наиболее часты атеросклеротическое поражение (88—94%), неспецифический аортоартериит (5—10%), значительно реже постэмболический тромбоз и др. **Патогенез** нарушения кровообращения обусловлен степенью и протяженностью окклюзии аорты и подвздошных артерий, что резко уменьшает объем кровотока в органы таза и нижние конечности. Поэтому на первых этапах заболевания ишемия возникает во время функциональной нагрузки, а при прогрессировании процесса — и в покое. Ведущее проявление заболевания — снижение перфузионного давления в дистальном сосудистом русле и нарушение микроциркуляции, а затем и обменных процессов в тканях. В компенсации нарушений гемодинамики большое значение имеет развитие коллатерального кровообращения. **При синдроме Лериша**, обусловленном атеросклерозом, максимальные изменения наблюдаются в области бифуркации аорты и в месте отхождения внутренней подвздошной артерии. Часто имеется выраженный кальциноз стенки аорты и артерии, во многих случаях — пристеночный тромбоз. При неспецифическом аорто-артериите также в первую очередь поражается аорта. Для этого заболевания характерно резкое утолщение стенки аорты за счет воспаления наружной, средней и реактивного утолщения внутренней оболочек. Нередко отмечается кальциноз стенки аорты. Клиническая картина зависит от протяженности поражения и степени развития коллатерального кровообращения. **4 степени ишемии: По Покровскому.** I — начальные проявления; IIА — появление перемежающейся хромоты через 200—500 м ходьбы; IIБ — появление перемежающейся хромоты менее чем через 200 м ходьбы; III — боли менее чем через 25 м ходьбы или в покое; IV — наличие язвенно-некротических изменений. **Первым симптомом синдрома Лериша** обычно являются боли, которые возникают в икроножных мышцах при ходьбе. Практически 90% больных с синдромом Лериша обращаются к врачу по поводу перемежающейся хромоты. Чем проксимальнее поражение аорты и меньше изменено дистальное русло (например, при поражении аорты лишь на уровне нижней брыжеечной артерии), тем лучше компенсация кровообращения. При средних и высоких окклюзиях аорты боли локализуются в ягодичных мышцах, в пояснице и по заднелатеральной поверхности бедер (высокая перемежающаяся хромота). Кроме того, больные отмечают похолодание, онемение нижних конечностей, выпадение на них волос и медленный рост

ногтей. Иногда наблюдается и атрофия нижних конечностей. У 20—50% больных мужчин наступает импотенция. Течение прогрессирующее. У больных до 50 лет синдром Лериша развивается более быстрыми темпами, чем у больных старше 60 лет. **Диагноз синдрома Лериша** Отмечаются изменение окраски кожи нижних конечностей, гипотрофия мышц, снижение кожной температуры. При IV степени ишемии появляются язвы и очаги некроза в области пальцев и стоп. При пальпации отсутствует пульсация бедренной артерии. В случаях окклюзии брюшной части аорты не определяется ее пульсация на уровне пупка. С помощью инструментальных методов исследования реовазографии, сфигмографии — оценивают снижение и запаздывание магистрального кровотока по артериям нижних конечностей. Ультразвуковая доплерография позволяет оценить характер кровотока по бедренным и подколенным артериям. Важным показателем является лодыжечный индекс (отношение АД на стопе к АД на лучевой артерии), который в норме равен 1,1—1,2. При индексе менее 0,8 появляются признаки перемежающейся хромоты, а менее 0,3 — язвенно-некротические изменения. Дифференциальный диагноз проводят облитерирующим эндартериитом, пояснично-крестцовым радикулитом. При облитерирующем эндартериите поражаются сосуды голени, пульсация бедренных артерий сохранена, отсутствует систолический шум над сосудами, возраст больных обычно меньше 30 лет. При пояснично-крестцовом радикулите имеется болевой синдром, который более выражен по наружной поверхности бедер и не связан с ходьбой, пульсация магистральных артерий сохранена и отсутствует сосудистый шум. **Варианты хирургического лечения в зависимости от поражения (подвздошные плюс бифуркация Лериш) Принятая Европейским обществом сердечно-сосудистых хирургов классификация аневризм брюшной аорты разработана с учетом показаний к различным видам эндопротезирования** Аневризма инфраренального отдела аорты с наличием проксимальной и дистальной «шейки»;

В аневризма инфраренального отдела аорты с наличием проксимальной шейки и с отсутствием дистальной шейки; С аневризма инфраренального отдела и общих подвздошных артерий (симметричное поражение); D аневризма инфраренального отдела и общих подвздошных артерий (асимметричное поражение); E аневризма инфраренального отдела и общих подвздошных артерий с вовлечением бифуркации. Тип А требует применения линейного эндопротеза. При типе В — необходимо предусмотреть возможность бифуркационной фиксации бранш протеза. При типе С и D — бифуркационное. **Аневризмы грудной аорты** Под аневризмами грудной части аорты

понимают локальное или диффузное расширение ее просвета, превышающего нормальный диаметр аорты в 2 раза и более. Хирургическое лечение аневризм артериального русла составляет 10% всей оперативной деятельности наиболее активных хирургов. **Классификация** Выделяют аневризмы: 1) синуса Вальсальвы; 2) восходящей части аорты; 3) дуги аорты; 4) нисходящей части аорты; 5) грудной и брюшной частей аорты; 6) комбинированные аневризмы (по локализации). Врожденный характер аневризм встречается крайне редко. Приобретенные аневризмы возникают из-за атеросклеротического поражения стенок сосуда либо в следствие перешедшего с другого сосуда воспалительного процесса. Механическое повреждение сосуда также частая причина возникновения аневризм. Аневризма при травмах чаще всего носит ложный характер тоненько это инкапсулированная гематома имеющая сообщение с полостью сосуда.

**Истинная артериальная аневризма** Истинная артериальная аневризма Наиболее частая причина возникновения атеросклероз подавлением крови стенка пораженная патологическим процессом постепенно растягивается но в ее стенке присутствует и не пораженная патологическим процессом ткань. Выделяют следующие виды истинных аневризм **Мешковидные** (к ним относятся ладьевидная, перстневидная, воронкообразная, шаровидная) Данные аневризмы чаще всего приобретенные причины их возникновения сифилис периаартериит сепсис или травма. Для них характерно одиночное или множественное проявление. Размер округлый овальный резко имеют четкий контур. В свежей аневризме патологический процесс затрагивает средние слои В аневризме атеросклеротического происхождения, кроме того, имеется выраженный атероматоз, кальциноз, образование язв в интима. Стенка сформированной аневризмы состоит в основном из рубцовой ткани с участками гиалиноза, отложениями извести. **Диффузные** (расширением участка сосуда, без четких границ переходящего в сосуд нормального диаметра) **микотические** относительно редки, встречаются в артериях головного мозга, грудной и брюшной полости, конечностей, шеи, при подостром септическом эндокардите, сепсисе, хронических нагноениях в легких, костях. **милиарные** возникают в результате плазматического пропитывания и некроза стенки мелких артерий с последующим образованием небольших мешковидных аневризм, расслоением сосуда, образованием тромбов и последующей облитерацией просвета. Характерны для гипертонической болезни, встречаются главным образом во внутримозговых сосудах. Разрыв этих аневризм является одной из наиболее частых причин геморрагического инсульта **грыже видные аневризмы** истинная аневризма, образовавшаяся за счет выпячивания внутреннего слоя стенки сосуда через дефект, возникший в наружном и среднем слоях стенки сосуда обычно в связи с аррозией стенки или механическим её повреждением. **Ложные**



**аневризмы** Аневризма травматическая (ложная) возникает почти всегда вследствие открытого повреждения кровеносного сосуда. Наиболее часто встречается в военное время, связана в основном с огнестрельными ранениями сосудов. В отдельных случаях травматическая аневризма может быть результатом закрытой травмы. **Разновидности ложных аневризм артериальные аневризмы** Мешки этих аневризм обычно имеют округлую форму. Размер артериальной аневризмы зависит от калибра поврежденной артерии, от характера повреждения и особенно от величины образовавшейся околососудистой гематомы. Обнаженная аневризма редко достигает значительных размеров. артерио-венозные аневризмы артерии и вены сообщаются преимущественно бок в бок, но встречаются и случаи их сообщения конец в конец, например центрального конца артерии с периферическим концом вены — концевая аневризма Бржозовского. **комбинированные аневризмы** Сообщение артерии с веной при комбинированной аневризме почти всегда боковое. Аневризматические мешки комбинированных аневризм при прочих равных условиях по размеру меньше, чем мешки артериальных аневризм. **Аневризмы грудной аорты атеросклеротического происхождения** **Клиническая картина.** Атеросклеротические аневризмы грудной аорты отмечаются преимущественно у мужчин в возрасте старше 50 лет. В 40% случаев аневризмы могут достигать больших размеров, оставаясь бессимптомными к моменту выявления их при физикальном, рентгеновском или ЭхоКГ обследовании. В остальных случаях могут быть либо симптомы сердечной недостаточности (при аортальной недостаточности вследствие расширения корня аорты), либо симптомы сдавления аневризмой окружающих органов (верхней полый вены, трахеи или главного бронха, пищевода, возвратного нерва), либо в 40% случаев - боль в груди или спине (связанная с компрессией аневризмой внутригрудных образований или костей). **При аневризмах восходящей аорты** наблюдаются загрудинные боли, симптомы аортальной недостаточности, симптомы сдавления верхней полый вены (головная боль, отечность шеи, лица), трахеи. **При аневризмах дуги** - боли в груди, с иррадиацией в шею, плечо, спину; охриплость голоса (паралич левой голосовой связки при сдавлении левого возвратного нерва), одышка (сдавление трахеи и бронхов). Возможен ателектаз легкого с развитием пневмонии, синдром Горнера (птоз, миоз, энтофтальм). **При аневризмах нисходящей аорты** боли - в спине, межлопаточном пространстве, за грудиной; дисфагия (сдавление аневризмой нижнего отдела пищевода); кашель, одышка (сдавлении трахеи). **При торакоабдоминальных аневризмах** - симптомы поражения висцеральных ветвей брюшной аорты (болив эпигастральной области, чувство тяжести), усиленная пульсация в животе. Часто отмечается повышение АД вследствие стеноза почечных артерий. **Физикальное исследование.** Без особенностей,

если нет аортальной недостаточности, синдрома Марфана, сдавления верхней полой вены. При торакоабдоминальных аневризмах в эпигастральной области может пальпироваться пульсирующее образование, над которым выслушивается систолический шум. **Неинвазивные исследования и аортография.** Для визуализации аневризмы используют рентгенографию грудной клетки, КТ, аортографию, чреспищеводную и трансторакальную ЭхоКГ, МРТ. **Рентгенологическое исследование** имеет наибольшее значение. При аневризмах восходящей аорты отмечается расширение тени сосудистого пучка вправо и выбухание правой стенки восходящей аорты. При аневризмах дуги тень расширенной аорты располагается по срединной линии или больше слева. Часто виден кальциноз стенок аорты **Трансторакальная ЭхоКГ** позволяет точно определить размеры аневризм только восходящей аорты. **Чреспищеводная ЭхоКГ** позволяет оценить аневризмы как восходящей, так и нисходящей аорты. **Контрастная аортография** помогает в большинстве случаев при решении вопроса о хирургическом лечении. **Дифференциальный диагноз** необходимо проводить с опухолями и кистами средостения, раком легкого и другими заболеваниями. **Естественное течение аневризм грудной аорты.** Пятилетняя выживаемость составляет 25-50%. Основные причины смерти: разрывы аневризм. **Хирургическое лечение. Показания.** Плановое вмешательство при аневризмах атеросклеротического происхождения **диаметром 6,0 см**, наличие вышеперечисленных жалоб, увеличение аневризмы за время наблюдения (особенно при сопутствующей артериальной гипертонии). Срочное хирургическое вмешательство показано при симптомах угрозы разрыва, при начавшихся разрывах и сдавлении окружающих аорту органов, а также при нарастающей сердечной недостаточности, связанной с возникновением аортальной недостаточности. При аневризмах восходящей аорты и аортального кольца, особенно при осложнении их аортальной недостаточностью наилучший метод - использование составного протеза (**операция Бенталла**). После расширенной резекции части восходящей аорты до аортального клапана с иссечением коронарных артерий дистальный конец составного протеза (синтетическая трубка со встроенным в нее протезом аортального клапана) подшивают к аорте. В протез имплантируют коронарные артерии. **Летальность.** При плановых операциях при аневризмах восходящей аорты - 5-15%, при аневризмах нисходящей аорты - менее 5%. При экстренных операциях по поводу разрыва - более 50%. **Прогноз.** Основные причины смерти в поздний послеоперационный период: сердечно-сосудистые осложнения, разрывы аорты, инсульт. Альтернативным и перспективным методом лечения аневризм нисходящего отдела грудной аорты является интенсивно разрабатываемый в последнее время метод транслюминального введения эндоваскулярных стентов - протезов аорты,

менее травматичный и существенно снижающий интра- и послеоперационную летальность. **Аневризмы грудной аорты неатеросклеротического** происхождения Одной из причин являются наследственные заболевания соединительной ткани такие как синдром морфана с вовлечением сердечно сосудистой системы и опрону двинательной системы поражение аорты происходит в виде ее расшмрения и расслоения. Расширение и расслоение аорты обычно начинаются на уровне синусов Вальсальвы, и поэтому диаметр аорты измеряют именно в этом месте и затем оценивают его при наблюдении за больным с помощью ЭхоКГ или других методов визуализации (чреспищеводная ЭхоКГ, КТ, МРТ). Скорость расширения корня аорты различна. ЭхоКГ проводят 1-2 раза в год. При значительном риске расслоения аорты (диаметр аорты превышает 5,5 см или если скорость дилатации превышает 0,2 мм/год) показана профилактическая хирургическая коррекция, которая дает лучшие результаты, чем поздние или ургентные операции. Назначение бета-адреноблокаторов, которые могут отсрочить или замедлить прогрессирование дилатации и расслоения аорты, является основой медикаментозного лечения больных синдромом Марфана любого возраста. Беременных женщин с синдромом Марфана нужно вести как пациенток высокого риска, лучше с участием кардиолога. Показан прием бета-адреноблокаторов на протяжении всей беременности, щадящие приемы ведения родов. Полезно генетическое консультирование, так как вероятность наследственной передачи составляет 50%. **Все больные с синдромом Марфана нуждаются в диспансерном наблюдении с трансторакальным эхокардиологическим обследованием сердца и аорты не реже 1-2 раз в год. Бета-адреноблокаторы при синдроме Марфана являются препаратами выбора. Их назначение должно быть ранним и пожизненным.** Основными факторами риска РА являются артериальная гипертензия, возраст, генетически детерминированные нарушения развития соединительно-тканых структур. Классификация РА. Тип I - поражение восходящей и нисходящей аорты; Тип II - изолированное поражение восходящей аорты; Тип III - поражение нисходящей аорты. Симптомы РА в начале заболевания могут отличаться от симптомов в финале из-за динамичности процесса и могут имитировать практически все сердечно-сосудистые, неврологические, хирургические и урологические заболевания. Ведущим, самым частым начальным признаком РА является боль в грудной клетке. **Характеристика боли при расслоении аорты** Возникает внезапно. Необычайно интенсивная, «невыносимая» боль. Максимально выраженная в отличие от инфаркта миокарда в начале заболевания (при инфаркте миокарда - постепенно нарастающая). Характер боли: «раздирающий», «разрывающий», «простреливающий», «кинжальный удар в спину». Мигрирующая боль (от места начала расслоения по

направлению расслоения). Сопровождается в начале заболевания вагусными проявлениями: - профузный пот; тошнота, рвота; мрачное предчувствие, слабость; повышение артериального давления. Ведущим и самым частым признаком РА является боль. Безболевого течения (кроме больных с нарушениями сознания) может быть у больных с хроническим РА. Другим проявлением РА может быть внезапная смерть или шок: обычно вследствие разрыва аорты или тампонады сердца. Застойная сердечная недостаточность может быть проявлением РА при остро возникшей аортальной недостаточности и/или вследствие острого инфаркта миокарда. У больных могут быть симптомы и признаки окклюзии одной из ветвей аорты: инсульт или остро возникшая ишемия нижних конечностей вследствие компрессии или расслоения; параплегия с нарушением чувствительности - вследствие окклюзии позвоночной артерии; инфаркт миокарда - в результате вовлечения обычно правой коронарной артерии; почечная недостаточность и реноваскулярная гипертензия; боли в животе - окклюзия чревного ствола или мезентеральной артерии. Данные анамнеза, требующие специального уточнения: наличие артериальной гипертензии, предшествующих шумов в сердце или наличие аортального порока и ранее проводимых рентгенологических исследований грудной клетки, данные которых могут быть полезны для сравнения.

**Физикальное исследование. Основные методы диагностики РА, позволяющие визуализировать аорту.**

**Эхокардиография:** трансторакальная позволяет визуализировать расширение корня аорты, наличие аортальной регургитации, перикардального выпота и тампонады; является доступным неинвазивным методом диагностики РА.

**Чреспищеводная эхокардиография** является методом выбора, т.к. позволяет лучше визуализировать как восходящую, так и нисходящую аорту, помогает установить область интимального разрыва, позволяет оценить состояние коронарных артерий по отношению к интимальному лоскуту, выявить аортальную недостаточность, при нестабильном состоянии больного может быть быстро выполнена перед оперативным вмешательством. Хуже выявляет состояние дистальной части восходящей аорты и восходящей части дуги.

УЗИ брюшной аорты имеет значение при диагностике распространения РА на этот отдел аорты. Спиральная компьютерная томография (КТ) с контрастированием позволяет получить трехмерное изображение всех сегментов аорты и прилегающих структур. Помогает идентифицировать истинный и ложный просветы, места входа и выхода интимального лоскута, установить наличие плевральной и перикардальной жидкости. Однако не позволяет выявить разрыв аортального клапана при расслоении восходящей аорты.

**Магнитно-резонансная томография (МРТ) является «золотым стандартом» в диагностике расслоений аорты, особенно у стабильных больных и при хроническом РА.**

Она является неинвазивной, не требующей в/в введения контраста методикой, дающей высококачественное изображение в нескольких плоскостях. Позволяет, как и чреспищеводная эхокардиография, получить точную информацию обо всех сегментах восходящей и нисходящей аорты, местах входа и выхода и о состоянии ветвей аорты. Однако МРТ - дорогой и не всегда доступный метод, противопоказана у больных с наличием металлических клапанов и пейсмекеров, сложна и небезопасна при мониторинге. Новым развивающимся методом, который может быть использован в диагностике РА, является **интраваскулярная ультрасонография**, позволяющая определить детальную анатомию аорты и степень расслоения. **Выбор диагностического метода** определяется задачами исследования: подтвердить или опровергнуть диагноз РА; установить, ограничивается ли расслоение только восходящей аортой или имеется вовлечение нисходящей аорты; установить протяженность расслоения, места входа и выхода, наличие или отсутствие тромбоза ложного просвета; установить, имеется ли аортальная регургитация, вовлечение коронарных артерий или перикардальный выпот. Всюду, где возможно, исследованием первой линии должна быть чреспищеводная эхокардиография. Она безопасна и может дать всю информацию, необходимую для перевода больного в операционную. Если чреспищеводная эхокардиография не доступна или если она недостаточна для получения нужной информации, должна быть выполнена контрастная КТ. МРТ должна быть резервной методикой для последующего этапа визуализации. Ангиография показана в случаях, где другие методы не дают возможности поставить диагноз и/или для получения более обширной информации о состоянии ветвей аорты. У больных с аортальной регургитацией и сердечной недостаточностью для снижения АД применяются только вазодилататоры. **Применение бета-адреноблокаторов противопоказано.** \воспалительные поражения аорты. **Неспецифический аортоартериит (Болезнь Такаюсу; болезнь отсутствия пульса; синдром дуги аорты).** **Неспецифический аортоартериит** - гранулематозное воспаление аорты и ее основных ветвей. В 1908 г. М. Takayasu описал необычные изменения сосудов сетчатки у молодой женщины. Чаще болеют женщины (в 8 раз чаще мужчин) в возрасте 15-30 лет, особенно желтой расы. **Клиническая картина** определяется локализацией поражения и стадией заболевания. Различают 4 анатомических типа: I тип - **изолированное поражение дуги аорты** и отходящих от нее ветвей. При этом чаще отмечается сочетанная патология левой подключичной и левой общей сонной артерии. II тип - **изолированное поражение грудного и(или) брюшного отделов аорты** и ее ветвей III тип - **сочетанное поражение дуги аорты и(или) ее ветвей с изменениями в грудном (брюшном) отделе аорты.** IV тип - **вовлечение легочной артерии** и ее ветвей (изолированное или в сочетании с любым из

трех вариантов). **Клинические проявления** Примерно у половины больных **на ранних стадиях выявляются** неспецифические проявления, обусловленные системными воспалительными реакциями: лихорадка, ночные поты, похудание, слабость, сонливость, артралгии, миалгии, лихорадка и ускорение СОЭ. Эти симптомы постепенно исчезают, и болезнь переходит в хроническую стадию. Признаки стенозирования артерий развиваются постепенно. У другой половины больных имеются только поздние изменения сосудов без общих симптомов. У  $\frac{2}{3}$  - доминируют симптомы поражения ЦНС - обмороки, приступы ишемии мозга в области кровоснабжения сонной и вертебробазилярной артерии. У половины больных наблюдаются **офтальмологические расстройства**: сужение полей зрения, снижение остроты, диплопии, иногда внезапная потеря зрения на один глаз вследствие острой окклюзии центральной артерии сетчатки. **Кардиальная патология**: более чем у половины - клинические признаки коронарной недостаточности, возможен инфаркт миокарда. Окклюзионные изменения в грудной нисходящей аорте могут привести к приобретенной коарктации. При поражении легочной артерии - боли в грудной клетке, одышка, легочная гипертензия. Диагноз подтверждают при проведении ангиографии. 2) слабость и дискомфорт в мышцах конечностей при движении; 3) снижение пульсации на одной или обеих плечевых артериях; 4) разница АД более 10 мм рт.ст. на плечевых артериях; 5) наличие шума, выявляемого при аускультации, над обеими подключичными артериями или брюшной аортой; 6) сужение просвета или окклюзия аорты, ее крупных ветвей в проксимальных отделах верхних и нижних конечностей, не связанное с атеросклерозом, фибромускулярной дисплазией и др.

**Атеросклеротическое поражение сонных артерий.** В норме из холестерина, кальция и фиброзной ткани, образуя атеросклеротическую бляшку, которая и суживает просвет сосуда. Атеросклеротическая бляшка может расти, значительно изменяя нормальный ток крови по артерии. Кроме того, ее поверхность может разрушаться, в результате чего мельчайшие кусочки содержимого бляшки отрываются и закрывают сосуды головного мозга. Это ведет к развитию инсульта. **Клиническая картина** Атеросклероз сонных артерий может никак не проявляться на ранних стадиях. К сожалению, очень часто первым проявлением этого заболевания является инсульт. Однако у ряда пациентов, развитию инсульта предшествуют, так называемые транзиторные ишемические атаки (ТИА). При этом появляются временные симптомы нарушения мозгового кровоснабжения (продолжительностью от нескольких минут до 1 часа): Ощущение слабости, онемения или покалывания на одной половине тела, например, в правой руке и ноге. Невозможность контролировать движения в руке или ноге. Потеря зрения на один глаз Невозможность

внятно говорить **Эндоваскулярные методики** Наряду с традиционными операциями при атеросклерозе сонных артерий, могут быть применены более новые методы лечения. К ним относится баллонная ангиопластика и стентирование. Метод заключается в том, что через небольшой прокол артерии на бедре или плече, в просвет сонной артерии вводится длинная узкая трубка называемая катетером. Катетер проводят к месту сужения сосуда, где устанавливают специальное металлическое устройство — стент. Стент расширяет просвет артерии и служит каркасом, который поддерживает нормальную проходимость сосуда.

**Хирургическое лечение.** Каротидная эндартерэктомия показана при наличии асимптомного стеноза внутренней сонной артерии 50—75% и более 75%. Согласно современным представлениям, существует следующая классификация атеросклеротических бляшек:

**По структуре:** гомогенные (низкой, умеренной, высокой эхоплотности); гетерогенные (с преобладанием зон низкой и высокой плотности); кальцинозом; безкальциноза.

**По распространенности:** локальные (протяженность 1-1,5 см); пролонгированные (протяженность более 1,5 см).

**По локализации:** локальные (занимают одну стенку сосуда); полуконцентрические (занимают две стенки сосуда); концентрические (занимают более двух стенок сосуда).

**По форме поверхности:** с ровной поверхностью; с неровной поверхностью.

**Осложненные:** с изъязвлением; с кровоизлиянием; с изъязвлением и кровоизлиянием.

**Атеросклеротические бляшки низкой плотности («мягкие»)** имеют эхоплотность, равную эхоплотности потока крови, при неиспользовании цветового режима обычно не видны. Морфологически в состав «мягких» атеросклеротических бляшек входят липиды, молодые соединительнотканые элементы и клетки крови. Наиболее опасными в плане развития нарушений мозгового кровообращения являются именно мягкие, неомогенные бляшки с неровной поверхностью, и стенозы именно с такими морфологическими характеристиками подлежат хирургическому лечению.

**Плотные атеросклеротические бляшки** имеют эхоплотность, приблизительно равную эхоплотности самого сосуда в котором находятся. Кровоизлияние в бляшку визуализируется в виде зоны пониженной эхоплотности обычно с неровными контурами. Области тромбоза также эхонегативны. Изъязвленные атеросклеротические бляшки обычно имеют неровную, с «кратерообразным» углублением поверхность. В течении 6-10 месяцев может происходить переход морфологических изменений бляшки в другие чем быстрее это происходит тем быстрее идет процесс атеросклероза.

**Техника хирургического лечения** Операцию целесообразно выполнять с использованием оптики, в частности, луп с увеличением в 3,5 - 4,5 раза.

**Укладка больного** при операциях на сонных артериях имеет определенные особенности. Операционный стол сгибается так, чтобы больной как бы полусидел (головной конец стола приподнят и чуть приподняты

ноги). Под спину больного кладется валик, голова больного находится на подушке и повернута в сторону, противоположную операции. Операционное поле внизу ограничивается верхним краем ключицы, вверху границей служит нижняя челюсть, спереди – средняя линия шеи, а сзади – трапециевидная мышца. **Доступ.** Кожный разрез начинают позади мочки уха, от нижнего края сосцевидного отростка, и ведут по внутреннему краю кивательной мышцы до границы между средней и нижней третями шеи. После того, когда выделены артерии указанной области первой **перезжимают** (предварительно введя больному внутривенно 5000 ЕД гепарина) **наружную сонную артерию, затем дистально внутреннюю и в последнюю очередь общую сонную артерию.** Для выполнения эндартерэктомии разрез артерии производят по ее наружной поверхности, начиная с общей сонной артерии и переходя на внутреннюю сонную артерию. Разрез начинают на 1,5 - 2,0 см проксимальнее и оканчивают его за видимым концом бляшки. Начиная эндартерэктомию (выскабливание внутренней стенки артерии с помощью тонкой плоской лопаточки - шпателя) с общей сонной артерии. Вслед за этим продолжают эндартерэктомию в дистальном направлении до устья наружной сонной артерии. Только после выполнения эндартерэктомии из наружной сонной артерии переходят на внутреннюю сонную артерию. После того, как хирург визуально убедится, во-первых, в прочной фиксации интимы в остающемся участке внутренней сонной артерии и в отсутствии ее флотации, а, во-вторых, в удалении всех обрывков интимы и медики на протяжении всей эндартерэктомированной поверхности артерии, переходят к последнему этапу операции – закрытию разреза артерии (**разрез артерии должен быть закрыт с помощью заплаты, а не прямого шва, ибо лучшие отдаленные результаты имеются при использовании заплаты; для заплаты могут быть использованы аутовена или синтетический материал**). **Обязательным моментом** операции является пробное кровопускание из всех артерий - наружной, внутренней и общей сонных - перед окончанием шва. После пробного кровопускания необходимо промыть артерию физиологическим раствором. Только после этого заканчивают и завязывают шов. Принципиально важен порядок снятия зажимов с артерии. **Первым** на короткое время **снимают зажим с внутренней сонной артерии. После заполнения артерии ретроградным кровотоком внутреннюю сонную артерию вместе с заплатой пережимают повторно** у самого ее начала с целью предупреждения эмболии. Только после этого **снимают зажим с наружной сонной, а затем и с общей сонной артерий.** Восстановленный кровоток смывает в наружную сонную артерию возможные сгустки с места эндартерэктомии. Нужно, чтобы прошло несколько пульсовых волн. Только после этого снимают зажим и восстанавливается кровоток по внутренней сонной артерии.



