

Вазоренальная гипертензия

Маспанов Д.А. 5 курс ПФ

A decorative graphic element consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (teal, white, and light blue) extending from the right side of the slide towards the center.

Вазоренальная гипертензия это вторичная симптоматическая артериальная системная гипертензия, развившаяся из-за нарушения кровотока в почках без поражения паренхимы и мочевыводящих путей.

Историческая справка: В 1884 г. ученик С. П. Боткина С. В. Левашов впервые сообщил о связи между уменьшением кровотока в почечных артериях и артериальной гипертензией. Тяжесть вазоренальной гипертензии зависит от степени сужения почечной артерии, а устранение ее сужения приводит к нормализации давления. В 1938 г. при синдроме вазоренальной гипертензии произвели первую нефрэктомию

Распространенность. Вазоренальная гипертензия наблюдается у 3 — 10 % больных с повышенным АД. Чаще заболеванием страдают лица молодого и среднего возраста.

Классификация вазоренальной гипертензии:

- *Врожденные поражения*

Фибромускулярная дисплазия почечной артерии

Аневризма почечной артерии

Гипоплазия почечной артерии

Артериовенозная фистула

Аномалии развития аорты

- *Приобретенные поражения*

Атеросклеротический стеноз почечной артерии

Стеноз почечной артерии и/или вены при нефроптозе

Тромбоз или эмболия почечной артерии

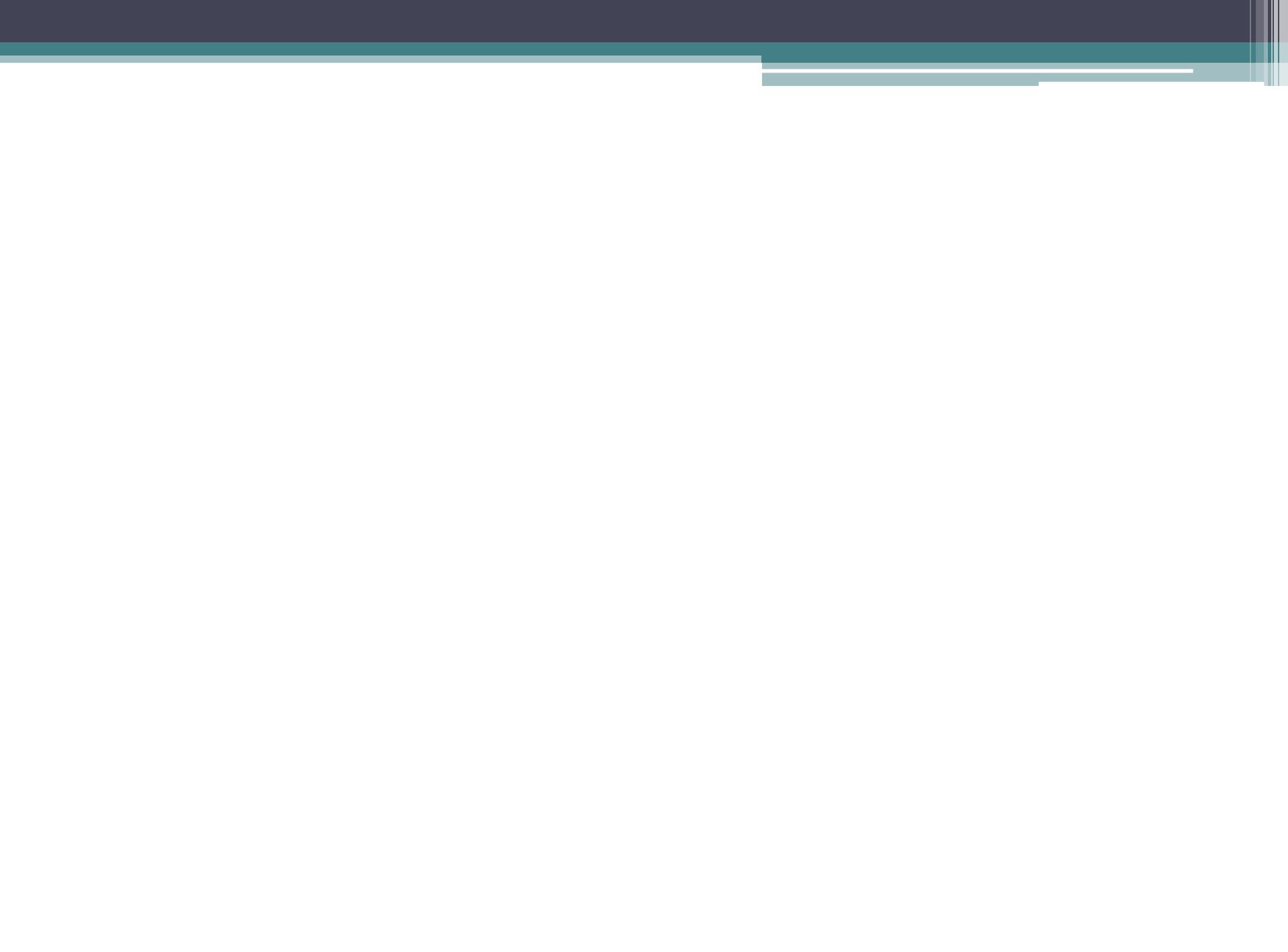
Панартериит

Аневризма почечной артерии

Сдавление почечной артерии извне

Этиология

Нарушение артериального кровотока по почечным артериям вызывается врожденными и приобретенными заболеваниями. Среди врожденных заболеваний преобладает фибро-мышечная дисплазия, гипоплазия аорты и почечной артерии, атрезия почечной артерии, артериовенозные свищи, аневризмы почечных артерий, ангиомы, множественные почечные артерии. В последнем случае каждая добавочная артерия сеть сегментарной, при ее сужении или окклюзии в соответствующем сегменте почки наступают такие же изменения, способствующие развитию вазоренальной гипертензии, как и при поражении основной артерии почки.



Этиология

К приобретенным заболеваниям, способствующим развитию вазоренальной гипертензии, относятся атеросклероз, неспецифический аортоартериит, инфаркт почки, отрыв артерии при расслоении аорты, эмболии и тромбозы почечных артерий при высокой окклюзии брюшной аорты, ятрогенные повреждения и экстравазальная компрессия артерии почек, нефроптоз.

При нефроптозе гипертензия наблюдается или только в вертикальном положении (ортостатическая гипертензия) или в горизонтальном и вертикальном положениях (стабильная гипертензия).

Этиология

У больных с ортостатической гипертензией АД повышается в результате функционального стеноза почечных артерий при натяжении и деформации сосудистой ножки почки. Стабильная гипертензия обусловлена морфологическими изменениями почечных артерий из-за их длительного травмирования.

Этиология

- Вазоренальная гипертензия вследствие атеросклероза отмечается у 30 — 63 % больных, неспецифического аортоартериита — у 6-26 %, фибромускулярной дисплазии — у II — 68%. У лиц молодого возраста причинами вазоренальной гипертензии обычно являются неспецифический аортоартериит и фибромускулярная дисплазия, а у пожилых — атеросклероз. Правая почечная артерия поражается в 1,5 раза чаще, чем левая. У 50 % больных отмечается двухстороннее сужение почечных артерий. Атеросклеротическая бляшка в подавляющем числе наблюдений располагается на задней стенке устья первого сегмента артерии. Зона стеноза составляет 1,5-2 см. В патологический процесс вовлекается интима и частично медиа.
- При неспецифическом аортоартериите в первую очередь поражаются медиа и адвентиции аорты с разрушением эластического каркаса. Затем аутоиммунный процесс приводит к стенозированию устья или первого сегмента почечной артерии.
- Для фибромускулярной дисплазии, которая рассматривается как проявление регенерации гладкомышечных клеток, характерно поражение всех слоев стенки артерии, но в большей степени меди. Утолщение, кольцевидный фиброз чаще всего локализуются в средней трети почечных артерий, в ее дистальных отделах, в бифуркации и внутрпочечных ветвях.

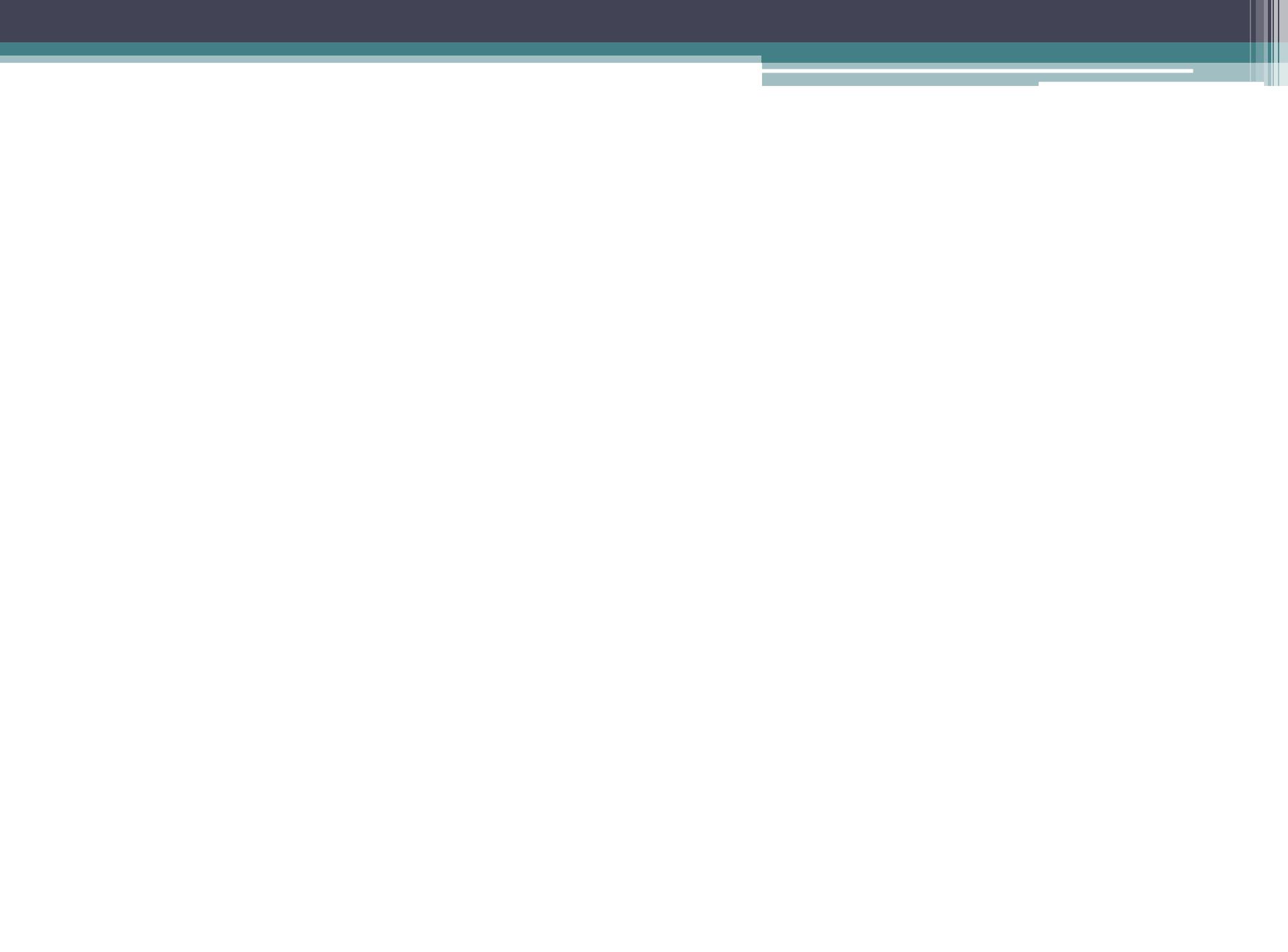
Патогенез

Пусковым механизмом в развитии вазоренальной гипертензии является ишемия почечной паренхимы или уменьшение пульсового и перфузионного давления в результате окклюзионно-стенотического поражения почечных артерий. Это сопровождается повышением продукции ренина клетками юктагломерулярного аппарата. В организме здорового человека образование ренина необходимо для поддержания нормального тонуса сосудов. Он быстро разрушается ферментами ангиотенгиназами. Соединяясь с поступающим из печени ангиотензином (α₂-глобулин), ренин образует ангиотензин I (декапептид). Ангиотензин I не относится к прессорным веществам и под влиянием конвертирующего фермента превращается в ангиотензин II.

Патогенез

Ангиотензин II обладает сильным вазопрессорным действием, которое реализуется как в результате его непосредственного воздействия на системные артериолы, так и опосредованно. В последнем случае ангиотензин II стимулирует продукцию в коре надпочечников альдостерона. Гиперальдостеронизм сопровождается снижением экскреции почками натрия, накоплением натрия в клетках в обмен на калий, увеличением объема циркулирующей жидкости и жидкости во внеклеточном пространстве. Одновременно с этим блокируется и антигипертензивный механизм; конвертирующий фермент кининаза-2 превращает лизил-брадикинин в неактивную ферму. В итоге спазм периферических сосудов, гипернатриемия, гиперволемиа вызывают артериальную гипертензию.

Юкстагломерулярный комплекс почки. 1 - капилляры клубочка почки; 2 - выносящая артерия; 3 - приносящая артерия; 4 - лигатурные нервы, 5 - дистальный каналец нефрона; 6 - клетки юкстагломерулярного комплекса.



Симптоматика

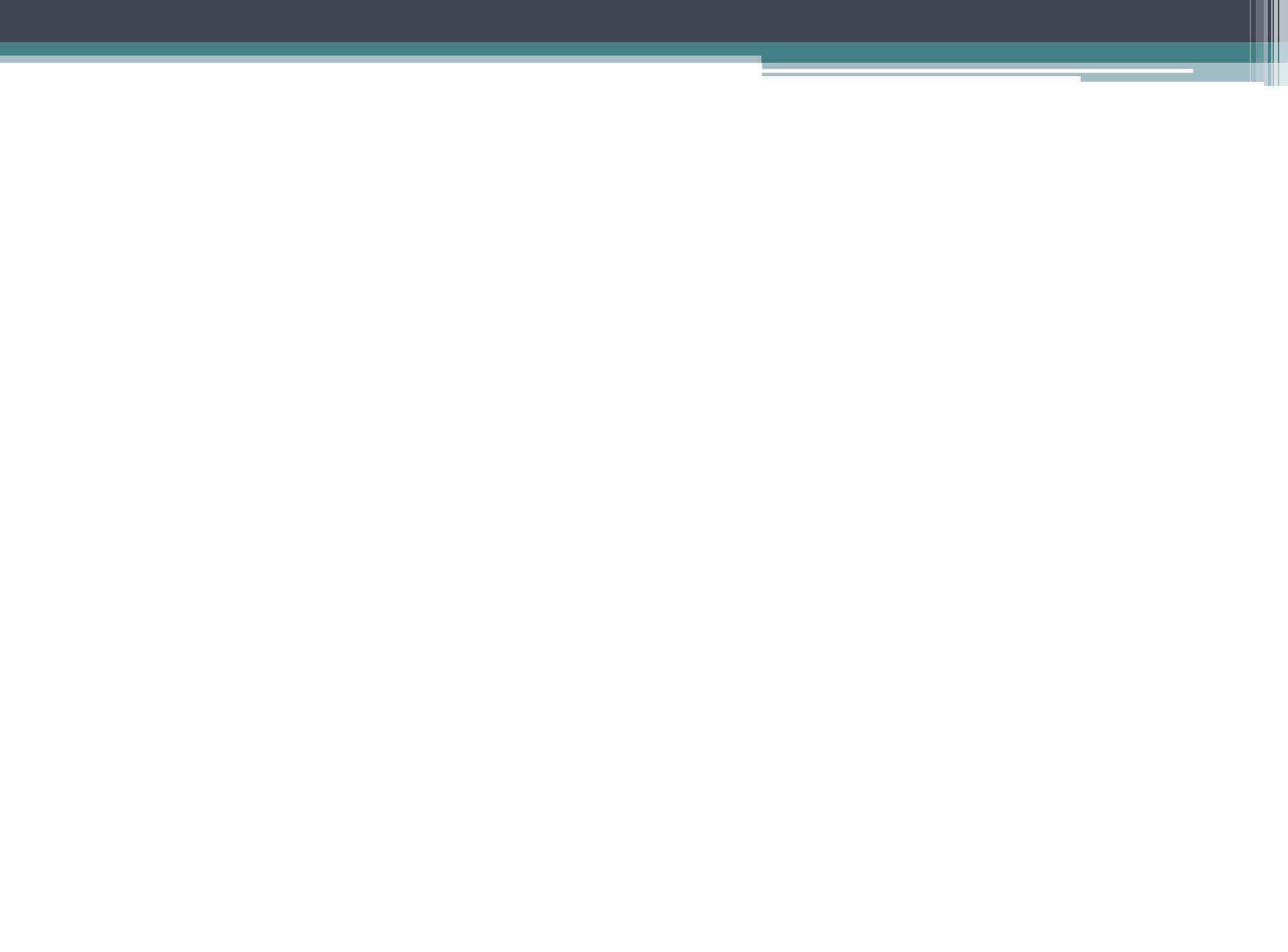
- обусловленные церебральной гипертензией: чувство тяжести, боль в голове, приливы к голове, шум в ушах, ухудшение памяти, плохой сон, боль в глазных яблоках;
- характерные для повышенной нагрузки на левые отделы сердца (относительной или истинной недостаточности коронарного кровообращения): боль в области сердца, сердцебиение, тяжесть за грудиной, одышка;
- связанные с поражением почек: тяжесть, боль в поясничной области;
- присущие нарушению артериального кровообращения других сосудистых бассейнов: верхних и нижних конечностей, кишечника, головного мозга;
- возникшие в результате вторичного гиперальдостеронизма: парестезии, мышечная слабость, тетания, изогипостенурия, полиурия и т. д.;
- связанные с кризовым надпочечниковым течением артериальной гипертензии;
- характерные для синдрома общевоспалительной реакции (при неспецифическом аортоартериите).

Течение

- В течении вазоренальной гипертензии выделяют три стадии: компенсации (бессимптомная, доклиническая), относительной компенсации и декомпенсации. Для стадии компенсации характерна нормотензия или умеренное повышение АД при нормальной функции почек. Гипертензия корригируется медикаментозной терапией. В бессимптомном течении заболевания выделяют истинные и ложные варианты. При истинном варианте стеноз почечной артерии не сопровождается повышением АД. У больных с ложным вариантом скрытая гипертензия обусловлена стенозом нисходящей аорты, подключичных или артерий нижних конечностей.
- В стадии относительной компенсации гипертензия носит стабильный характер. Функция почек умеренно снижена.
- При декомпенсированной стадии гипертензия не поддается медикаментозному лечению, приобретает злокачественный характер течения. Значительно снижается функция почек, их размеры уменьшаются на 4 см и более.

Диагностика

О возможном сосудистом происхождении гипертензии свидетельствует развитие стабильного повышения АД у детей и подростков; устойчивость к консервативному лечению повышенного АД у лиц старше 40 лет; наличие систолического шума над почечными артериями.



Диагностика

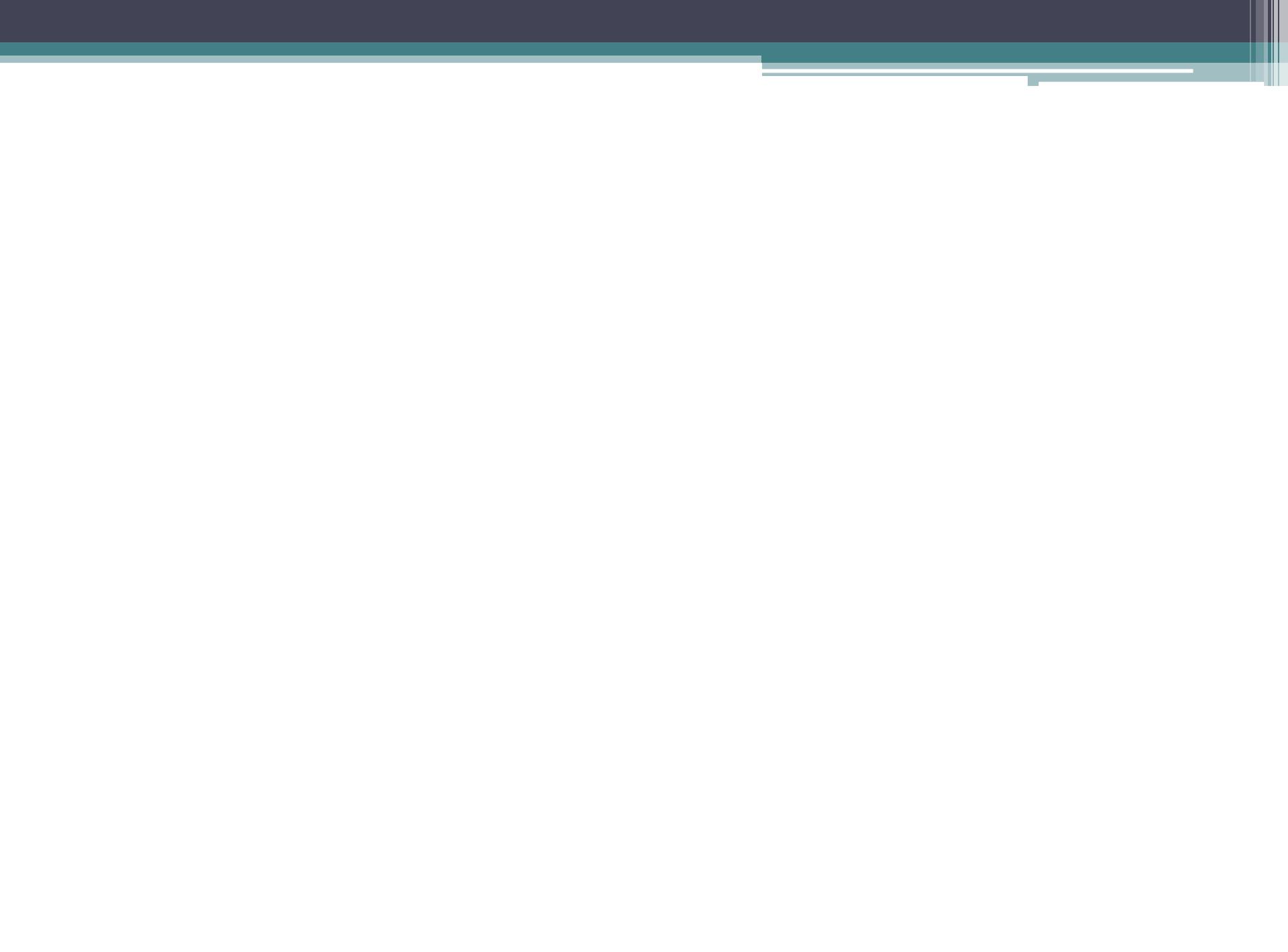
Скрининговые тесты. Скрининговые тесты должны быть высокочувствительными, так чтобы пациентам с потенциально курабельными формами реноваскулярной гипертензии или с прогрессирующей азотемией могло быть своевременно выполнено необходимое вмешательство. Неинвазивные скрининговые тесты для диагностики вазоренальной гипертензии следующие: дуплексная ультрасонография, ренография с каптоприлом, определение активности ренина плазмы на фоне каптоприла, компьютерная и магнитно-резонансная ангиография (спиральная компьютерная ангиография с внутривенным введением контрастного вещества используется как скрининговый тест для выявления реноваскулярных поражений у больных с нормальной функцией почек). Радиоизотопное исследование почек позволяет оценить функциональные параметры каждой из почек, не прибегая к внутривенному введению контрастного вещества, что особенно важно для больных с нарушенной функцией почек.

Диагностика

- Лабораторными методами определяют уровень ренина в венозной крови, оттекающей от обеих почек, и в периферическом венозном русле. В венозной крови, оттекающей от пораженной почки, он в 1,5-9 раз выше, чем на противоположной стороне. На основании полученных данных рассчитывают:
- Почечный венозный рениновый коэффициент — отражает выход ренина из различных почечных вен при отмене гипотензивных препаратов. Коэффициент выше 1,5 свидетельствует о почечном генезе гипертензии; почечно-системный рениновый индекс выше 0,48 указывает на наличие вазоренальной гипертензии, а приближающийся к 0 — на существенное нарушение функции почки.

Диагностика

Среди инструментальных методов в диагностике вазоренальной гипертензии используются: дуплексное сканирование, селективная почечная ангиография, внутривенная урография, изотопная ренография, сканирование почек.



- КТ с контрастированием.
Фибромаскулярная дисплазия почечной артерии (стрелка)

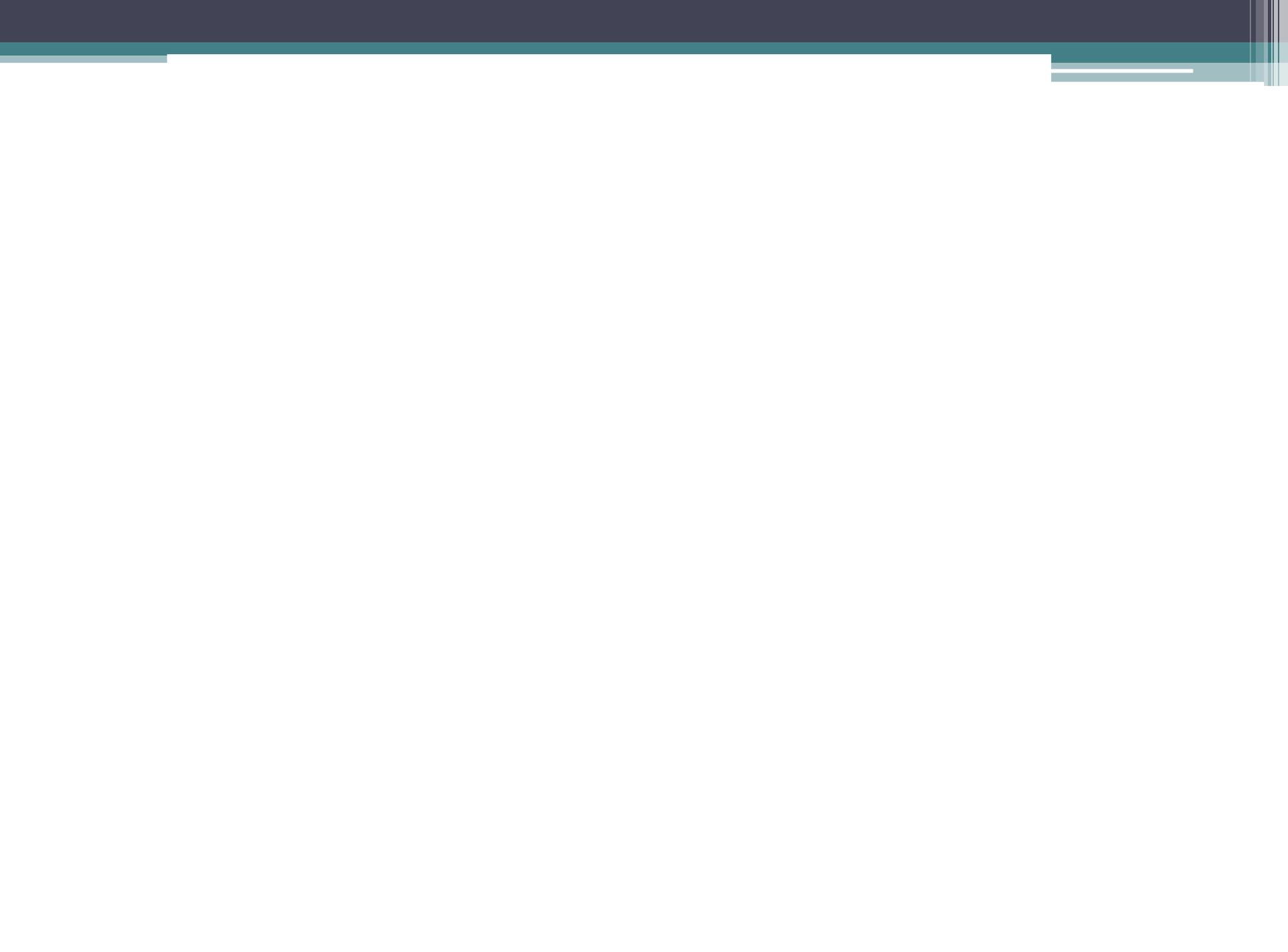
Золотым стандартом для оценки проходимости почечных артерий на всем их протяжении является ангиография почечных артерий. Ангиографическое исследование можно проводить, минуя скрининговые процедуры (радиоизотопное, ультразвуковое исследование и др.), если вероятность сужения почечной артерии высока (следует учитывать и риск, сопряженный с инвазивным исследованием: нефротоксическое действие контрастного вещества, возможность эмболизации холестериновыми массами или повреждение стенки сосуда). В качестве альтернативы обычному ангиографическому исследованию почечных артерий применяют внутриартериальную дигитальную субтракционную (разностную) ангиографию (ДСА).

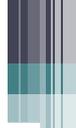
Почечные ангиограммы. Этапы эндоваскулярного восстановления просвета почечной артерии:
а - стеноз почечной артерии (стрелка); *б* - баллонная дилатация суженного участка (стрелка); *в* - стеноз устранен путем эндопротезирования артерии (стрелка)

Селективная рентгеноконтрастная реноангиография является наиболее информативным способом диагностики вазоренальной гипертензии. Ценность метода повышается при использовании управляемой гипотонии, рентгенокинематографии и селективной артериографии с введением в почку фармакологических вазоактивных препаратов — адреналина или ацетилхолина. Реакция на ацетилхолин хорошо выражена при фиброзномышечной дисплазии, снижена или отсутствует у больных атеросклерозом. Проба с адреналином наиболее эффективна в случае фибромускулярной дисплазии. В случае атеросклеротического поражения в почечной артерии из-за частой локализации бляшки на задней стенке артерии зона стеноза может не соответствовать истинной степени его сужения. Стеноз представлен в виде короткого конуса, иногда с перегибом артерии. Всегда определяется постстенотическое расширение. У больных с неспецифическим аортоартериитом наблюдаются одновременные изменения в брюшной аорте, устье и проксимальном отделе почечных артерий. Отсутствует постстенотическое расширение артерий. Нет выраженной сети коллатералей. Для фибромускулярной дисплазии характерно более протяженное стенозирование основной почечной артерии в средней части, четкообразный вид сосуда с микромакроаневризмами, поражения ветвей почечной артерии и внутрипеченочных сегментов.

В пользу вазоренальной гипертензии при внутривенной урографии свидетельствуют как анатомические, так и функциональные изменения в состоянии почек на стороне поражения: уменьшение продольных размеров почек на 1,5 см; снижение плотности фазы нефрограммы, запаздывание времени начальной фазы урограммы на 3 — 4 мин; снижение плотности пиелограммы в первые минуты и увеличение интенсивности наполнения контрастом чашек и лоханок, замедление выведения контрастного вещества из почек на 15-20 мин. При фиброзно-мышечной дисплазии на урограммах определяется симптом «зазубренности» мочеточника (узур) вследствие сдавления его коллатеральными артериями.

- Изотопная ренография подчеркивает асимметрию функции почек с замедлением накопления изотопа на стороне поражения.
- Сцинтиграфия выявляет снижение суммарного эффективного почечного кровотока, который у данной категории больных составляет в среднем 300-376 мл/мин (норма 1226 мл/мин).
- При сканировании почек отмечается равномерное уменьшение размеров почки, ровность ее наружных контуров, а при выполнении радионуклидной ангиографии — увеличение времени циркуляции препарата от аорты до почки с 2 до 10 с и более.





Оперативное лечение

- Рентгенэндоваскулярная баллонная дилатация
- Суперселективная эмболизация сегментарной почечной артерии при артериовенозной фистуле почечных сосудов
- Открытые оперативные вмешательства

Рентгеноэндоваскулярная баллонная дилатация

- Сущность метода во введении в артерию катетра с двойным просветом, на дистальном конце которого укреплен эластичный, но труднорастяжимый баллон определенного диаметра. Баллон через артерию вводят в стенозированный участок, после чего нагнетают в него жидкость под большим давлением. При этом баллон несколько раз расправляют, достигая установленного диаметра, и расширяют артерию, раздавливая бляшку или другое образование, суживающее артерию.