

О.Н. Сигитова, А.Р. Богданова*, Е.В. Архипов

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», кафедра общей врачебной практики, г. Казань

О ФАКТОРАХ РИСКА, ОСОБЕННОСТЯХ ТЕЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯХ ДИАГНОСТИКИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Резюме

ИБП длительное время не имеет специфических симптомов. Данная работа направлена на поиск маркёров ранней диагностики ИБП у больных ИБС. Возраст пациентов, длительность ИБС, нарушения липидного обмена относятся к факторам риска ишемической нефропатии. Учитывая патогномоничность АГ для больных ишемической нефропатией, гипостенурию можно включать в комплекс критериев её ранней диагностики.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, ишемическая болезнь почек, диагностика, хроническая болезнь почек.

Abstract

Ischemic renal disease for a long time has no specific symptoms. This work is aimed at finding markers of early diagnosis of ischemic renal disease in patients with coronary heart disease. The patients' age, duration of ischemic heart disease, lipid disorders are risk factors for ischemic nephropathy. Given pathognomonic of arterial hypertension in patients with ischemic nephropathy, hyposthenuria can be included into the complex criteria for its early diagnosis.

Key words: coronary heart disease, ischemic renal disease, diagnosis, chronic kidney disease.

ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИБП — ишемическая болезнь почек, ХБП — хроническая болезнь почек, АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, САД — систолическое артериальное давление, ДАД — диастолическое артериальное давление, ПА — почечные артерии, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, ИМТ — индекс массы тела, ХС — холестерин, ЛПВП — липопротеиды высокой плотности, ЛПНП — липопротеиды низкой плотности, ТГ — триглицериды, УЗДГ — ультразвуковая доплерография, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ФК — функциональный класс, СД — сахарный диабет.

ИБС является одним из распространённых заболеваний сердечно-сосудистой системы. ИБП в основном выявляется при заболеваниях атеросклеротического генеза, в том числе при ИБС, поэтому пациенты с ИБС относятся к группе риска по развитию ИБП [9]. Результаты исследований указывают на высокую частоту этого заболевания у пожилых пациентов, страдающих АГ — 42–54% и хронической почечной недостаточностью — 22% [6, 7, 14, 13]. Частота ИБП увеличивается с возрастом [5]. Риск ИБП возрастает в 4 раза при вовлечении 3–4 крупных сосудов и в 7 раз — при атеросклерозе 5 артерий [8, 10].

ХБП, развивающаяся при ИБП, является проатерогенным состоянием. Данные национальных регистров свидетельствуют о том, что ИБП занимает в структуре причин необратимой утраты функции почек значительное место (не менее 15–20%), особенно у пациентов пожилого и старческого возраста [2]. При развитии атеросклеротического поражения ПА наблюдается нарастание выраженности АГ, дислипидемии, что приводит к увеличению риска осложнённых форм ИБС [8,

12]. Атеросклеротический стеноз ПА следует рассматривать как важный фактор риска сердечно-сосудистой патологии. Его наличие указывает на агрессивность течения атеросклероза. В популяции лиц, страдающих атеросклеротическим стенозом ПА, достоверно, значительно и независимо от других факторов возрастает риск основных сердечно-сосудистых заболеваний и событий, а также смерти [1].

Снижение функции почек является причиной ускоренного развития патологических изменений сердечно-сосудистой системы, повышает риск сердечно-сосудистых заболеваний и смертности [4]. ИБП у пациентов с ИБС нередко протекает под маской основного заболевания и диагностируется лишь на поздних стадиях ХБП. Ранняя диагностика ИБП, предопределяя успех лечения таких пациентов, позволяет не только уменьшить число случаев терминальной ХПН, но и снизить количество осложнённых форм ИБС [3].

Цель исследования: поиск критериев ранней диагностики ИБП у больных ИБС.

*Контакты. E-mail: _alinochka@mail.ru. Телефон: (843) 237-36-15

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Группу наблюдения составили 257 пациентов с ИБС от 38 до 95 лет ($61,8 \pm 0,6$ года), м/ж = 2,5/1, поступивших в кардиохирургическое отделение ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр»: с прогрессирующей стенокардией — 244 (95%), с острым инфарктом миокарда — 13 пациентов (5%); 234 больных (91,1%) имели ПИКС. В исследование не включали больных с хроническими заболеваниями почек в анамнезе. Контрольную группу составили 30 здоровых человек (м/ж = 3/1; $59,3 \pm 0,6$ года).

Протокол обследования больных включал изучение анамнеза, факторов риска развития ХБП: возраст, пол, курение, длительность ИБС и АГ, уровни САД и ДАД, ожирение, СД 2 типа; клиническое обследование с измерением САД и ДАД, расчётом ИМТ; анализ мочи с оценкой концентрационной функции, протеинурии и осадка мочи; анализ липидограммы — уровни ХС, ЛПВП, ЛПНП, ТГ, креатинина; коронарографию, ультразвуковое исследование почек с оценкой эхогенности и расчётом объёма по формуле А.И. Дергачёва (1995), УЗДГ сосудов почек и по показаниям — ангиографию сосудов почек. Функцию почек оценивали по уровню СКФ по формуле Кокрофта–Голта. ХБП устанавливали по критериям NKF KD (2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Длительность ИБС в наблюдаемой группе составила 0,3–54 года. Распределение больных по ФК стенокардии напряжения после стабилизации состояния представлено в табл. 1. Подавляющее большинство

составили пациенты с III ФК. АГ (ВОЗ, 1999) имели 233 пациента (90,7%); длительность АГ колебалась от 1 года до 53 лет, средняя длительность АГ — 12,4 года. Большинство больных (72,1%) наблюдалось с диагнозом гипертоническая болезнь III степени III стадии, риск 4. Уровень САД и ДАД у больных ИБС был выше, чем в контрольной группе, соответственно $182,2 \pm 2,1$ и $101,6 \pm 0,9$ мм рт.ст. Все больные ИБС на амбулаторном этапе получали антигипертензивную терапию, однако уровень САД и ДАД при поступлении в стационар был значительно выше достигнутого на амбулаторном этапе, т.к. пациенты поступали по неотложным показаниям, нередко на фоне гипертонического криза. Все больные принимали гипотензивные препараты: иАПФ или БРА II — 148 пациентов группы наблюдения (57,6%), в том числе в комбинации с другими гипотензивными препаратами (β -адреноблокаторами, диуретиками) — 127 человек (49,4%). Остальные больные принимали препараты других фармакологических групп. Стадию ХСН оценивали по классификации NYHA (1994). Возраст, соотношение м/ж между группами не различались (табл. 1).

20,6% больных ИБС курили. ИМТ ($28,5 \pm 0,25$ кг/м²) был выше, чем в контроле. 17,9% больных имели СД 2 типа в стадии декомпенсации. У пациентов не выявлено жалоб со стороны почек и мочевых путей, однако при целенаправленном опросе у 19 (7,4%) выявлена стабильная никтурия, не связанная с приёмом диуретиков и свидетельствующая о нарушении концентрационной функции почек. Коронарография (по неотложным показаниям или в плановом порядке) проведена 202 пациентам с ИБС (78,6%), в результате у 183 пациентов (90,6%) выявлен стенозирующий атеросклероз коронарных артерий, и им рекомендована оперативная рева-

Таблица 1. Клиническая характеристика больных ИБС

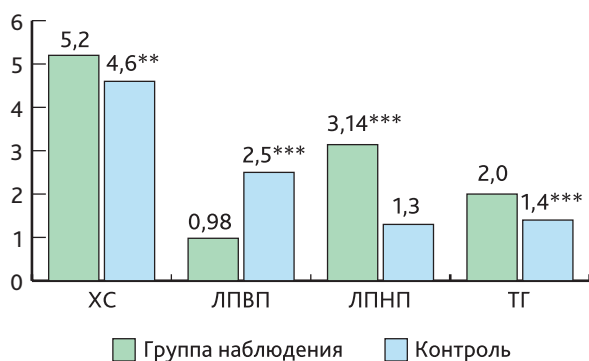
Характеристика пациентов	Группа наблюдения, n = 257	Контрольная группа, n = 30
Пол, м/ж	2,5/1 (183/74)	3/1
Возраст, годы	$61,8 \pm 0,6$	$59,3 \pm 0,6$
ИБС, стенокардия напряжения:		
II ФК, количество больных (%)	32 (13,1%)	-
III ФК, количество больных (%)	186 (76,2%)	-
IV ФК, количество больных (%)	26 (10,7%)	-
Длительность ИБС, годы	$8,1 \pm 0,5$	-
ХСН:		
I ст., количество больных (%)	210 (81,7%)	-
IIA ст., количество больных (%)	47 (18,3%)	-
АГ, количество больных (%):		
I степ., количество больных (%)	233 (90,7%)	-
II, количество больных (%)	17 (7,3 %)	-
III, количество больных (%)	48 (20,6 %)	-
САД, мм рт. ст.	$182,2 \pm 2,1$	$119,8 \pm 2,2^{***}$
ДАД, мм рт. ст.	$101,6 \pm 0,9$	$75,9 \pm 1,6^{***}$
Длительность АГ, годы	$12,4 \pm 0,6$	-
Курение, количество (%)	53 (20,6%)	-
ИМТ, кг/м ²	$28,5 \pm 0,25$	$22,1 \pm 0,25^{***}$
Больные СД 2 типа, количество (%)	46 (17,9%)	-

Примечание. * — $p < 0,05$; *** — $p < 0,001$.

скуляризации сердца; у 19 больных (9,4%) диагноз ИБС верифицирован, но показаний к операции не выявлено. У наблюдаемых пациентов выявлены нарушения липидного обмена: повышение уровня ХС, ЛПНП, ТГ по сравнению с контрольной группой (соответственно $p < 0,01$, $p < 0,001$ и $p < 0,001$) и снижение ЛПВП ($p < 0,001$) (рис. 1). Из анамнеза выявлено, что пациенты гиполипидемическую терапию на догоспитальном этапе получали нерегулярно и в большинстве случаев не достигали целевого уровня липидов. Все пациенты получали препараты из класса статинов в минимальных дозах (10–20 мг в сутки).

Анализ мочи не выявил изменений в осадке, протеинурия отсутствовала, за исключением 4 пациентов (1,5%), у 2 из них диагностирована диабетическая нефропатия и у 2 — гипертоническая нефропатия, СКФ у данных больных соответствовала ХБП II стадии. Концентрационная функция почек в группе наблюдения оказалась сниженной (относительная плотность мочи $1015,5 \pm 0,36$ ЕД/мл) по сравнению с контролем ($1020,4 \pm 1,1$ ЕД/мл), $p < 0,005$, причём у 72 больных (28,0%) она была ниже 1012 ЕД/мл.

Уровень СКФ в группе наблюдения от 12 до 149 мл/мин ($70,2 \pm 1,2$ мл/мин) соответствовал II стадии ХБП и был ниже, чем в контрольной группе ($92 \pm 3,5$ мл/мин), $p < 0,001$. СКФ выше 90 мл/мин имели 40 пациентов (15,5%), снижение СКФ, соответствующее II стадии ХБП (89–60 мл/мин), — 137 (53,4%). При этом у пациентов отсутствовали структурные изменения и протеинурия, но у 80 (41,0%) была стабильная гипостенурия, что позволило использовать этот признак в диагностике у них ХБП II стадии. III стадию (59–30 мл/мин) имели 70 больных (27,2%), IV–V стадии (< 29 мл/мин) — 10 больных (3,9%), при этом заболевания почек у наблюдаемых пациентов в анамнезе отсутствовали, функция почек на амбулаторном этапе не изучалась, жалоб и клинических проявлений заболевания почек, кроме АГ, не было, что говорит о латентном течении ХБП



Достоверность разницы показателей между группой наблюдения и контрольной группой: ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$.

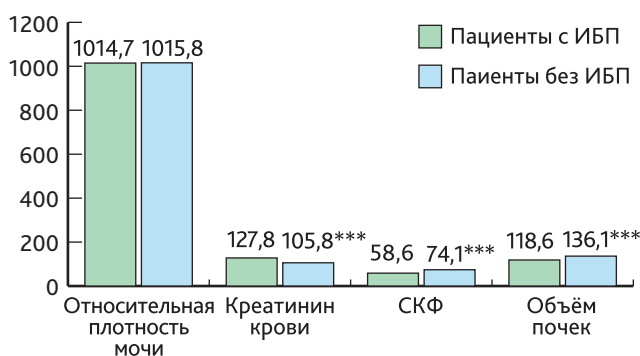
Рисунок 1. Показатели липидного обмена у пациентов с ИБС (ммоль/л)

у пациентов с ИБС. Объём почек в группе наблюдения ($132 \pm 1,99$ мм³) был ниже, чем в контрольной группе ($143,7 \pm 2,8$ мм³), $p < 0,05$, эхогенность почек повышена. Всем пациентам с ИБС проведена УЗДГ сосудов почек, у 67 (26,1%) выявлены нарушения гемодинамики, свидетельствующие об ИБП: у 46 (68,6%) — стенозы 30–90% просвета ПА, у 5 (7,5%) — окклюзия ПА и сморщивание почек; у 16 (23,9%) — повышение индекса резистентности (индекс резистентности правой ПА — 0,73, левой ПА — 0,72).

Ранние симптомы, особенности течения и клинические проявления ИБП у пациентов с ИБС изучены в двух подгруппах: 1-я — с ИБП и 2-я (сравнения) — без нарушений почечной гемодинамики (табл. 2). Подгруппы не различались по соотношению м/ж, числу больных с ПИКС, ОИМ, СД 2 типа; по длительности АГ, выраженности ХСН, ИМТ и числу курящих. Различия выявлены по возрасту: в 1-й подгруппе с ИБП возраст больных ($65,8 \pm 1,1$ года) был на 5,4 года больше, чем без ИБП ($60,4 \pm 0,7$ года), $p < 0,001$, а длительность ИБС до диагностики ИБП ($9,8 \pm 1,0$ года) оказалась на 2,3 года больше по сравнению со 2-й подгруппой ($7,5 \pm 0,5$ года), $p < 0,05$, т.е. возраст и продолжительность ИБС относятся к факторам риска ИБП.

В обеих подгруппах у больных ИБС выявлены нарушения липидного обмена по сравнению с контрольной группой, а в 1-й подгруппе уровень ХС и ЛПНП был выше по сравнению с пациентами 2-й подгруппы (табл. 3), что подтверждает роль нарушений липидного обмена в развитии как ИБС, так и ИБП, однако степень нарушений оказалась выше при ИБП. Уровень глюкозы в обеих подгруппах был выше, чем в контроле без различий между группами.

Анализ функции и структуры почек (рис. 2) выявил снижение относительной плотности мочи в обеих подгруппах по сравнению с контролем без различий между группами, что отражает наличие скорее гипертонической, а не ишемической нефропатии. Учитывая патогномоничность АГ для больных с ИБП, гипостенурию можно включать в комплекс критериев ранней диагностики ИБП. СКФ была снижена в обеих подгруппах, но в 1-й подгруппе ($58,6 \pm 2,3$ мл/мин) она была ниже, чем во 2-й ($74,1 \pm 1,4$ мл/мин) и соответствовала III стадии ХБП. Объём почек у больных с ИБП ($118,6 \pm 3,4$ мм³) был меньше, чем без ИБП ($136,1 \pm 2,3$ мм³) на 18 мм³, что отражает развитие нефросклероза и не может быть критерием ранней диагностики ИБП. Таким образом, целенаправленное обследование почек у 257 больных ИБС позволило диагностировать ХБП у 195 пациентов (75,8%): I стадии — у 24 пациентов, из них у 5 больных со стенозами ПА (1,9%) и у 19 (7,4%) с гипостенурией; II стадии — у 91 пациента (35,4%), из них у 4 с диабетической и/или гипертонической нефропатией, у 26 пациентов со стенозами ПА, у 61 пациента с гипостенурией; III–V стадии — у 80 больных (31,1%). Обращает на себя внимание, что ХБП III–V стадий имел каждый третий больной ИБС — 80 пациентов. ИБП,



Достоверность разницы показателей между группой наблюдения и контрольной группой: *** — $p < 0,001$.

Рисунок 2. Структурно-функциональные показатели почек у больных ИБС с ИБП и без ИБП

в целом, диагностирована у 67 больных ИБС (26,1%) при отсутствии каких-либо клинических проявлений ИБП, кроме АГ.

ИБП у всех пациентов с ИБС протекала латентно и выявлена «случайно» при обследовании больных ИБС с прогрессирующей стенокардией или инфарктом миокарда в стационаре. У больных ИБС с ХБП III ста-

дии 45% (36 больных) имели стенозы ПА от 30–90% просвета сосуда до его полной окклюзии атеросклеротическими бляшками, поэтому снижение СКФ < 60 мл/мин у больных ИБС должно нацелить врачей на проведение УЗДГ почечных артерий. В то же время у 46,2% больных с ИБП (31 пациент) функция оказалась либо сохранной (СКФ > 90 мл/мин у 5 пациентов), либо незначительно сниженной (СКФ 60–89 мл/мин у 26 пациентов). Т.е. сохранная или относительно сохранная СКФ также не позволяет исключить ИБП у больных ИБС.

Для выявления ранних критериев ИБП проведен сравнительный анализ в двух подгруппах больных ИБП в зависимости от уровня СКФ: 1-я — с СКФ < 60 мл/мин и 2-я — с СКФ > 60 мл/мин. Анализ показал, что пациенты подгрупп не различались по полу, длительности ИБС, числу пациентов с ПИКС, ХСН I–IIa стадиями, уровню САД и ДАД (табл. 4). Отличия выявлены по возрасту: пациенты в подгруппе с СКФ < 60 мл/мин оказались старше — от 49 до 95 лет ($68,0 \pm 1,5$ года), чем в подгруппе с СКФ > 60 мл/мин — от 49 до 74 лет ($63,2 \pm 1,3$ года), $p < 0,05$; а также более высокому уровню ЛПНП. Данный факт говорит об основной роли нарушений липидного обмена и в частности ЛПНП в развитии и прогрессировании ИБП. При этом в обеих подгруппах концентрационная функция почек была снижена.

Таблица 2. Сравнительная характеристика больных ИБС с ИБП и без ИБП

Характеристика пациентов	1-я подгруппа пациенты с ИБП, n = 67	2-я подгруппа пациенты без ИБП, n = 190	Контрольная группа n = 30
Пол, м/ж	1,5/1 (40/27)	3,1/1 (144/46)	3/1
Возраст, годы	$65,8 \pm 1,1$	$60,4 \pm 0,7^{***}$	$59,3 \pm 0,6^{***}$
Длительность ИБС до выявления ХБП, годы	$9,8 \pm 1,0$	$7,5 \pm 0,5^*$	-
АГ, количество больных (%):			
I степени	1 (1,5 %)	15 (9 %)	-
II степени	4 (6,1 %)	43 (25,7 %)	-
III степени	61 (92,4 %)	109 (65,3 %)	-
САД, мм рт. ст.	$202,7 \pm 3,5$	$175,3 \pm 2,3^{***}$	$119,8 \pm 2,2^{***}$
ДАД, мм рт. ст.	$107,9 \pm 2,0$	$99,5 \pm 1,1^{***}$	$75,9 \pm 1,6^{***}$
Длительность АГ, годы	$18,2 \pm 1,3$	$10,1 \pm 0,6^{***}$	-
Курение, количество больных (%)	7 (10,4 %)	44 (23,1 %)*, $\chi^2 = 2,909$	-
ИМТ, кг/м ²	$28,1 \pm 0,6$	$28,6 \pm 0,3$	$22,1 \pm 0,25^{***}$
СД, количество больных (%)	11 (16,4 %)	35 (18,4 %)*, $\chi^2 = 0,016$	-

Достоверность разницы между подгруппами: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$, *** — $p < 0,001$; достоверность разницы между 1-й подгруппой и контрольной группой: ^ — $p < 0,05$, ^^ — $p < 0,01$, *** — $p < 0,001$.

Таблица 3. Показатели углеводного и липидного обмена у больных ИБС с ИБП и без ИБП

Показатели	1-я подгруппа пациенты с ИБП, n = 67	2-я подгруппа пациенты без ИБП, n = 190	Контрольная группа n = 30
Глюкоза, ммоль/л	$5,99 \pm 0,2$	$6,0 \pm 0,1$	$4,5 \pm 0,1^{***}$
ХС, ммоль/л	$5,76 \pm 0,1$	$5,0 \pm 0,08^{***}$	$4,6 \pm 0,1^{***}$
ЛПВП, ммоль/л	$1,03 \pm 0,02$	$0,96 \pm 0,01^{***}$	$2,5 \pm 0,02^{***}$
ЛПНП, ммоль/л	$3,6 \pm 0,1$	$3,0 \pm 0,06^{***}$	$1,3 \pm 0,03^{***}$
ТГ, ммоль/л	$2,07 \pm 0,1$	$1,98 \pm 0,06$	$1,4 \pm 0,1^{***}$

Достоверность разницы показателей между подгруппами: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$, *** — $p < 0,001$; достоверность разницы между 1-й подгруппой и контрольной группой: ^ — $p < 0,05$, ^^ — $p < 0,01$, *** — $p < 0,001$.

Таблица 4. Характеристика пациентов с ишемической нефропатией в зависимости от уровня СКФ

Характеристика пациентов	Пациенты со стенозами ПА с СКФ < 60 мл/мин (1-я подгруппа), n = 36	Пациенты со стенозами ПА с СКФ > 60 мл/мин (2-я подгруппа), n = 31
Пол, м/ж	1,8/1 (23/13)	1,2/1 (17/14)
Возраст, годы	68,0 ± 1,5	63,2 ± 1,3*
АГ, количество больных (%):		31 (100%), $\chi^2 = 0,009$
I степени	35 (97,2%)	-
II степени	1 (2,9%)	1 (3,3%), $\chi^2 = 0,098$
III степени	3 (8,5%)	30 (96,7%), $\chi^2 = 0,023$
САД, мм рт. ст.	198,2 ± 4,7	207,3 ± 5,1
ДАД, мм рт. ст.	106,2 ± 2,2	109,7 ± 3,5
Длительность АГ, годы	17,8 ± 1,7	18,7 ± 2,1
Курение, количество больных (%)	4 (11,1%)	3 (9,7%)
ИМТ, кг/м ²	27,3 ± 0,6	28,9 ± 1,2
ХС, ммоль/л	5,7 ± 0,2	5,8 ± 0,2
ЛПВП, ммоль/л	1,01 ± 0,03	0,96 ± 0,02
ЛПНП, ммоль/л	3,8 ± 0,1	3,3 ± 0,2*
ТГ, ммоль/л	1,89 ± 0,2	2,3 ± 0,2
Относ. плотность мочи, Ед/мл	1014,1 ± 0,9	1015,5 ± 1,1
Креатинин крови, мкмоль/л	151,7 ± 9,1	99,0 ± 2,9***
Мочевина, ммоль/л	11,6 ± 0,8	7,4 ± 0,6***
СКФ, мл/мин	44,2 ± 1,9	75,4 ± 2,2***
Объём почек, мм ³	114,4 ± 2,3	123,8 ± 2,6*

Примечание. * — $p < 0,05$, *** — $p < 0,001$.

Итак, факторы риска развития и прогрессирования ИБП оказались единственными и для ИБС, однако ИБП развивалась позже и при более выраженных нарушениях липидного обмена, что говорит о необходимости ранней коррекции нарушений липидного обмена с целью профилактики ИБП.

Выводы

Больные ИБС относятся к группе высокого риска по ИБП, т.к. ИБП выявляется у 26,1% пациентов с ИБС и у 34,3% пациентов, имеющих ХБП, с одинаковой частотой у больных с сохранной и сниженной функцией почек (СКФ < и > 60 мл/мин). ИБП при ИБС протекает «латентно» без жалоб и клинических проявлений. Целенаправленное выявление у мужчины или женщины (м/ж = 4,7/1), старше 49 лет (средний возраст $65,7 \pm 1,1$ года), с длительностью ИБС от 0,3 года до 54 лет (в среднем $9,8 \pm 1,0$ года) симптомокомплекса: АГ III стадии II–III степени (у 100%), повышение ЛПНП, гипостенурия, любой уровень СКФ требует срочного проведения УЗДГ и при подозрении на ИБП — ангиографии сосудов почек.

В развитии и прогрессировании ИБП основную роль играют нарушения липидного обмена (преимущественно повышение ЛПНП) и их продолжительность, что говорит о необходимости своевременной коррекции этих нарушений с целью профилактики как ИБС, так и ИБП.

Ⓐ

Список литературы

1. Иванов Д.Д., Корж О.М. Атеросклеротический стеноз почечных артерий — находится ли эта проблема в ведении кардиолога? /с ком-

ментарием проф. Д.Д. Иванова // Нефрология в практике семейного врача. Уч.-мет. пос. К.: Аврора, 2006. С. 242.

2. Мухин Н.А. и др. Ишемическая болезнь почек // Врач. 2003. № 3. С. 7–10.
3. Мухин Н.А., Козловская Л.В., Кутырина И.М., Мусеев С.В., Фомин В.В. Ишемическая болезнь почек // Consilium medicum. 2002. Том 4. № 7.
4. Сугитова О.Н. Профилактика, лечение, нефропротекция при хронической болезни почек // Ремедиум Поволжье. 2013. № 1. С. 28–32.
5. Alkazar J.M., Rodicio J.L. Ischemic nephropathy: clinical characteristics and treatment// Am. J. Kidney Dis. 2000. Vol. 36(5). P. 883–893.
6. Appel R.G., Bleyer A.J., Reavis S., Hansen K.J. Renovascular disease in older patients beginning renal replacement therapy // Kidney Int. 1995. Vol. 48. P. 171–176.
7. Jacobson H.R. Ischemic renal disease: an overlooked clinical entity? // Kidney Int. 1988. Vol. 34. P. 729–743.
8. London G.M., Druecke T.B. Atherosclerosis and arteriosclerosis in chronic renal failure // Kidney Int. 1997. Vol. 51. P. 1678–1695.
9. Mailloux L.U., Napolitano B., Bellucci A.G. et al. Renal vascular disease causing endstage renal disease, incidence, clinical correlates, and outcomes: a 20-year clinical experience// Am. J. Kidney Dis. 1994. Vol. 24. P. 622–629.
10. Missouri C., Buckenham T., Cappuccio F.P., MacGregor G.A. Renal artery stenosis: a common and important problem in patients with peripheral vascular disease// Am. J. Med. 1994. Vol. 96. P. 10–14.
11. O'Neill E.A., Hansen K.J., Canzanella V.J. et al. Prevalence of ischemic nephropathy in patients with renal insufficiency// Am. Surg. 1992. Vol. 58. P. 485–490.
12. Parfey P.S. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease// Am. J. Kidney Dis. 2001. Vol. 37. P. 154–157.
13. Rimmer J.M., Gennari F.J. Atherosclerotic renovascular disease and progressive renal failure // Ann. Intern. Med. 1993. Vol. 118. P. 712–719.

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.