New Day in Medicine
Новый День в Медицине
NDM

TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal

AVICENNA-MED.UZ

ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

11 (73) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛОТОВА
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н ГУСЕЙНОВА (Азарбайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV(Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE

Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал

УЧРЕДИТЕЛИ:

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»

Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского является генеральным научно-практическим консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных изданий, рецензируемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан (Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

11 (73)

2024

ноябрь

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.10.2024, Accepted: 02.11.2024, Published: 10.11.2024

УДК 616.12-008.331.1: 616.98:578.834.1-036

ОСОБЕННОСТИ РЕНИН-АЛЬДЕСТЕРОНОВОЙ СИСТЕМЫ И ЕЕ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ МАРКЕРОВ, ФИБРИНОГЕНА И Д -ДИМЕРА ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У БОЛЬНЫХ В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ

Чачанидзе И.Г. https://orcid.org/0009-0007-1590-9697
Расулова Н.А. Email: RasulovaN@mail.ru

Термезский филиал Ташкентской медицинской академии Сурхандарьинская область город Термез, улица И. Каримова №64 Тел: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

В статье представлены данные изучения взаимосвязи уровня альдостерона и ренина с показателями воспалительных маркеров (СРБ), фибриноген и Д-димером при гипертонической болезни у больных, перенесших в анамнезе COVID-19. В результате установлено, что высокие показатели ренина и альдостерона при АГ свидетельствуют об активации РАСС, наибольшая выраженность которой отмечается в группе больных в постковидным синдромом (P<0,01). Оценка взаимосвязи показателей альдестерона и ренина у больных с ГБ с показателями СРБ, фибриногена и Д-димера показала средние и сильные положительные связи. У пациентов с объем зависимой ГБ отмечаются более высокие показатели СРБ (P<0,01), тогда как при ренинзависимой ГБ установлено достоверно высокие показатели фибриногена и Д-димера (P<0,01)

Ключевые слова: артериальная гипертония, гипертоническая болезнь, постковидный период, маркеры воспаления, альдестерон – рениновая система

FEATURES OF THE RENIN-ALDESTERONE SYSTEM AND ITS RELATIONSHIP WITH INDICATORS OF INFLAMMATORY MARKERS, FIBRINOGEN AND D-DIMER IN HYPERTENSION IN PATIENTS IN THE POST - COVID PERIOD

Chachanidze I.G., Rasulova N.A.

Termez branch of the Tashkent Medical Academy Surkhandarya region Termez city, I. Karimov street No. 64 Tel: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Resume***

The article presents data on the study of the relationship between the levels of aldosterone and renin with indicators of inflammatory markers (CRP), fibrinogen and D-dimer in hypertension in patients with a history of COVID-19. As a result, it was found that high levels of renin and aldosterone in hypertension indicate the activation of RAS, the greatest severity of which is noted in the group of patients with postcovid syndrome (P<0.01). Evaluation of the relationship of aldesterone and renin in patients with GB with CRP, fibrinogen and D-dimer showed medium and strong positive associations. Patients with volume-dependent GB have higher rates of CRP (P<0.01), whereas with renin-dependent GB, significantly high rates of fibrinogen and D-dimer (P<0.01) were found

Keywords: arterial hypertension, hypertensive disease, postcovid period, markers of inflammation, aldesterone – renin system

RENIN - ALDESTERON TIZIMINING XUSUSIYATLARI VA UNING KOVIDDAN KEYINGI DAVRDA GIPERTANSIYADA YANGILISH MARKERLARI, FIBRINOGEN VA D-DIMER KO'RSATCHILARI BILAN ALOQASI

Chachanidze I.G., Rasulova N.A.

Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali Surxondaryo viloyati Termiz shahri, I.Karimov ko‘chasi 64-uy Tel: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Resume***

Maqolada aldosteron va renin darajasining yallig'lanish belgilari (CRP), fibrinogen va D-dimer ko'rsatkichlari bilan gipertenziya bilan covid-19 tarixi bo'lgan bemorlarda o'zaro bog'liqligini o'rganish ma'lumotlari keltirilgan. Natijada, agda renin va aldosteronning yuqori ko'rsatkichlari RASS faollashuvidan dalolat beradi, uning eng katta og'irligi postkovid sindromli bemorlar guruhida (p<0,01) qayd etilgan. CRP, fibrinogen va D-dimer ko'rsatkichlari bilan GB bo'lgan bemorlarda aldesteron va renin ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqligini baholash o'rtacha va kuchli ijobiy aloqalarni ko'rsatdi. Bog'liq GB bo'lgan bemorlarda CRP darajasi yuqori (P<0,01), reninga bog'liq GBDA esa fibrinogen va D-dimerning ishonchli yuqori ko'rsatkichlari (p<0,01)qayd etilgan.

Kalit so'zlar: arterial gipertenziya, gipertoniya, postkovoid davr, yallig'lanish belgilari, aldesteron-renin tizimi

Актуальность

Актуальность исследования: сейчас в мире артериальной гипертонией (АГ) страдают около 1 млрд человек, а к 2025 году число людей с артериальным давлением (АД) выше целевого уровня достигнет почти 1 млрд 500 млн. В настоящее время АГ страдает примерно каждый 4-й взрослый человек, а через 15 лет АГ будет иметь каждый третий [10, 13].

Несмотря на широкий спектр антигипертензивных препаратов и наличие международных и национальных рекомендаций по лечению АГ, контроль АГ остается далеким от желаемого. В последние годы возобновился интерес к определению ренина и альдостерона как возможности влияния на тактику выбора и изменения антигипертензивной терапии [8, 9, 12].

Ренин-ангиотензин-альдостероновая система (РААС) играет ключевую роль в поддержании и регуляции уровня артериального давления, развитии АГ и поражении органов-мишеней, основным регулятором которой является активность ренина плазмы (АРП). Предыдущие и текущие исследования свидетельствуют о том, что выбор антигипертензивной терапии с учетом АРП позволяет оптимизировать лечение АГ [5, 6, 9]. Низкий АРП ассоциируется с объемзависимой АГ и высокой эффективностью терапии диуретиками и антагонистами кальция (АК), высокий АРП ассоциируется с ренинзависимой АГ и эффективностью терапии блокаторами РААС [11, 15, 17]. Данные о частоте ренинзависимой и объемзависимой АГ различаются от популяции к популяции и практически отсутствуют для Узбекистана.

Таким образом, представляется актуальным изучение различных патофизиологических вариантов АГ на основе определения АРП для профилирования этого заболевания и оптимизации терапевтического лечения в узбекской популяции.

В ряде крупных проспективных эпидемиологических исследований выявлена прогностическая значимость С-реактивного белка (СРБ) – показателя неспецифичного воспаления (НВ) – в отношении развития артериальной гипертонии (АГ) у лиц с нормальным артериальным давлением (АД) [3, 16].

Фибриноген – это первый фактор плазменной системы свертывания, его уровень определяют перед операциями, родами, при заболеваниях печени, склонности к тромбозам или кровотечениям, сердечно-сосудистой патологии. Фибриноген выше нормы означает, что система гемостаза активирована и существует опасность излишнего образования тромбов или же в организме протекает острая фаза воспалительного процесса, как правило, тяжелого.

У пациентов, перенесших COVID-19, нередко диагностируются тромботические осложнения в сосудах сердца и головного мозга, а также почек, печени, выявляются признаки тромбоза на микроциркуляторном уровне [2]. Высказывается предположение, что при COVID-19 в основе поражения многих органов и тканей, в том числе скелетно-мышечных структур, может лежать тромбоз микроциркуляторного русла, маркером которого принято считать D-димер [1]. Данный показатель системы гомеостаза не только является показателем тромбоэмболических событий, но и рассматривается как неспецифический маркер воспалительных и инфекционных заболеваний [4, 14].

Цель исследования: изучить взаимосвязь уровня альдостерона и ренина с показателями воспалительных маркеров (СРБ), фибриноген и Д-димером при гипертонической болезни у больных, перенесших в анамнезе COVID-19.

Материал и метод исследования

В основу исследования положены данные обследования 99 больных, поступивших и проходивших стационарное лечение в 5 городской клинической больницы г. Ташкента, возраст от 25 до 45 лет (средний возраст 37,5±2,3 лет). Группы наблюдения формировались по сопоставимым ключевым критериям отбора: возраст от 25 до 45 лет, впервые выявленная АГ, подтвержденная суточным мониторированием артериального давления (СМАД: клиническое АД >140/90 мм рт.ст. и дневное АД по СМАД >135/85 мм рт.ст.).

При сборе анамнеза нами было установлено, что 64 (24 мужчин и 40 женщин) больных с впервые выявленной АГ на фоне перенесенной в анамнезе COVID-19 инфекцией (основная группа) подтвержденной ПЦР диагностикой и у 35 больных с впервые выявленной АГ без подтвержденной в анамнезе COVID-19 инфекцией (13 мужчин и 22 женщин), которые проходили стационарное лечение в 5 городской клинической больницы г. Ташкента.

Критерии включения: возраст пациентов с 25 по 45 лет, уровень систолического давления в интервале 135 до 179 и диастолического АД от 89 до 109 мм рт ст.

Критерии исключения: эндокринные патологии, такие как тиреотоксикоз, гиперплазия надпочечников, болезнь Конна, заболевания почек, сахарный диабет, ИБС, ХСН.

Клинико-демографическая характеристика пациентов, включенных в исследование приведена в таблице 1.

Выполнялось обязательное клиническое и лабораторное обследование в соответствии с национальными рекомендациями ВНОК 2010 г.

Для сопоставления лабораторных данных создана контрольная группа, состоящая из 25 людей, без клинических признаков АГ, проходивших лечение в терапевтическом отделении с диагнозом гастрит. Возрастная градация от 25 до 40 лет, средний возраст обследуемых группы контроля составил 38,5±3,9 лет. Лиц женского пола было 14 чел. (56,0%), мужского пола - 11 чел. (44,0%).

Таблица 1

Характеристика пациентов с впервые выявленной АГ (n=99)

Показатель	Основная группа, n=64		Группа сравнения, n=35	
	n	%	n	%
Пол (м/ж)	24/40	37,5/62,5	13/22	37,1/62,9
Возраст, годы	41,5±1,2		39,4±1,3	
Наследственность по ССЗ	33	51,6	17	48,6
Абдоминальное ожирение	49	76,6	26	74,3
ИМТ. кг/м^2	30,8±2,8		28,5±2,7	
САДкл./ДАДкл. мм рт.ст.	161,4±12,9/100,1±5,6		159,3±11,6/98,5±3,9	
САД/ДАД-24ч. мм рт.ст.	159,9±6,1/96,8±5,6		151,9±4,8/91,3±4,7	
САД/ДАДд. мм рт.ст.	158,8±5,7/97,7±6,4		149,9±5,8/90,4±5,1	
САД/ДАДн. мм рт.ст.	152,7±4,4/91,6±5,4		148,7±6,2/89,4±4,8	
Креатинин, мкмоль/л	77,9±13,9		65,8±9,8	
ХС-ЛНП, ммоль/л	3,9±1,3		3,5±1,2	
ТГ, ммоль/л	1,9±1,1		1,7±0,8	
ХС-ЛВП, ммоль/л	1,3±0,5		1,5±0,4	
Дислипидемия	49	76,6	21	60,0
Глюкоза плазмы натощак, ммоль/л	5,9±0,8		5,5±0,6	

Примечание: средние величины здесь и далее представлены в виде: M ± SD.

Всем пациентам, включенным в исследование, проводился сбор жалоб, оценка анамнеза с учетом вредных привычек, факторов риска, семейного анамнеза, уровня физической активности. Проводился общепринятый физикальный осмотр, включая антропометрические показатели, аускультацию легких, сердца, а также измерение АД по методу Короткова.

Концентрация D-димеров изучалась иммунотурбидиметрическим методом у 63 пациентов (64,2%) как в основной, так и в группе сравнения посредствам анализатора марки "Sysmex CA 1500", реагенты были произведены фирмой "Siemens" (Германия).

Концентрация уровня фибриногена определялась методом Клаусса. Содержание СРБ в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом. Исследования проводились на аппарате «Униплан» с помощью набора реагентов Hs-CRP ELISA, производитель Biomerica (США).

Исследование ренина плазмы выполняли в лаборатории «MEDIK-AS», радиоиммунным методом с использованием наборов фирмы Immunotech (Франция–Чехия). Измерение образцов проводилось в автоматическом γ-счетчике «WIZARD» фирмы Perkin Elmer. АРП определяли, как количество ангиотензина I, образующееся в 1 мл образца в течение 1 часа: АРП= [AI (37° C) - AI (4° C)] x 2 /t, где: AI (37° C) - концентрация ангиотензина I после инкубации образца при 37° C (нг/мл), AI (4° C) - концентрация ангиотензина I после инкубации образца при 4° C (нг/мл), t - время инкубации (час). За норму принимали: активность ренина крови - 0,2-2,8 нг/мл/час (лежа), альдостерона - 8-172 нг/мл (в покое).

Статистическую обработку проводили на персональном компьютере пакетом программ Microsoft Excel – 2019 методами параметрической и непараметрической статистики. Показатели представлены как M±SD. Различие считали достоверным при p<0,05.

Результат и обсуждение

Анализ результатов клинического осмотра по шести ведущим симптомам выявил то, что у всех пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, отмечались жалобы на повышенную усталость, снижение переносимости физической нагрузки. У большинства пациентов, независимо от срока перенесенной инфекции, отмечались боли в прекардиальной области различного характера, не связанные с физической нагрузкой, сердцебиение, нарушения сна. При этом нарушения сна чаще были у пациенток, перенесших коронавирусную инфекцию.

У пациентов, перенесших COVID-19, соотношение дневного и ночного систолического АД было статистически значимо ниже, чем у пациентов группы сравнения (P<0,01). Анализ показателей ночного снижения АД выявил в группах с перенесенной инфекцией различия характера ночного снижения АД (рис. 1), так нормальный характер ночного АД регистрировалось в 88,6% случаях (31 из 35) у пациентов в группе сравнения и в 51,6% случаев (33 из 64) в основной группе (P<0,05).

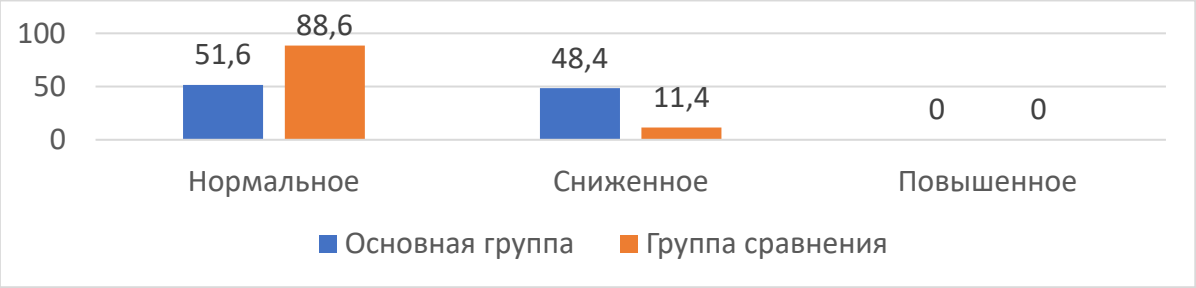

Рис. 1. Характер ночного АД в обследуемых группах

Недостаточный характер ночного АД отмечался у 48,4% больных (31 из 64) в основной группе и в 11,4% случаях (4 из 35), что имеет достоверно значимые различия (P<0,05).

В группах с перенесенным COVID-19 были выявлены нон-дипперы, которые встречались в 17,2% (11 из 64) в основной группе и в 5,7% (2 из 35) в группе сравнения (P<0,01).

Установлена, что тяжесть клинического течения ГБ имела зависимость от перенесенной COVID-19, где возрастало количество пациентов с более значимым повышением артериального давления и стадией заболевания. Так была отмечена отрицательная динамика в структуре ГБ по уровню артериальной гипертензии, что выражалось в снижении количества пациентов с 1 степенью АГ по отношению к группе сравнения (34,4% против 57,1%; P<0,05) и ростом числа лиц преимущественно со 2-ой степенью гипертензии (42,2% против 20,0% соответственно). При этом у 23,4% обследованных из основной группы была выявлена АГ третьей степени, что в 2,1 раз больше чем в группе сравнения (11,4%; P<0,01). Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 3

Распределение обследованных пациентов в зависимости от тяжести ГБ

Жалобы	Основная группа, n=64		Группа сравнения, n=35	
	абс.	%	абс.	%
Артериальная гипертензия				
1 степень	22	34,4	24	57,1*
2 степень	27	42,2	7	20,0*
3 степень	15	23,4	4	11,4*
Поражение органов-мишений				
1 стадия	27	42,2	25	71,4**
2 стадия	37	57,8	10	28,6*
Общий сердечно-сосудистый риск				
Низкий риск	24	37,5	21	60,0*
Средний риск	29	45,3	11	31,4
Высокий риск	11	17,2	3	8,6

Примечание:*-достоверность данных к показателям контрольной группы (*-P<0,05;**- P<0,01)

Отсутствие поражений органов-мишений (1 стадия) отмечалось у 42,2% больных в основной группе, что в 1,7 раз было реже, чем в группе сравнения (71,4%; P<0,01). 2 стадия отмечалась в 2 раза чаще в основной группе, характеризовалась в основном гипертрофией левого желудочка (40,6%), генерализованным или фокальным сужением артерий сетчатки (43,8%), незначительной концентрацией креатинина в крови (25,0%), а также утолщением интима-медии сонной артерии свыше 0,9 мм.

Анализируя данные общего сердечно-сосудистого риска нами устанволено, что низкий риск достоверно чаще отмечался у пациентов из группы сравнения (60,0% против 37,5%; P<0,05). Средний риск в 1,4 раза чаще регистрировался в основной группе (45,3% против 31,4% соответственно). Высокий риск почти в 2 раза чаще отмечался у больных, после перенесенной COVID-19 (17,2% против 8,6% соответственно; P<0,05).

При определении уровня ренина и альдестерона в крови у больных с АГ нами установлено, что в основной группе и группе сравнения показатели были достоверно выше по отношению к показателям контрольной группы, полученные данные представлены в диаграмме 2.

Как видно из представленных данных у больных как в основной группе, так и в группе сравнения отмечается достоверно высокие показатели ренина и альдостерона по отношению к контрольной группе (P<0,01-P<0,001). Высокие показатели ренина и альдостерона в группе сравнения свидетельствуют об активации РАСС.

В основной группе также отмечается активация РАСС, но показатели ренина и альдостерона достоверно выше по отношению к данным в группе сравнения (P<0,01). Данный патогенетический механизм развивается за счет связывания спайкового белка короновираса с рецепторами АПФ2, которое способствует понижению регуляции АПФ2, что приводит к активации продукции ангиотензин 2 и преобразует его в продукцию сосудорасширяющего ангиотензин 1-7, что в свою очередь способствует связыванию с РАСС и контролю за АД.

Как известно электролиты играют значимую роль в патологии сердечно-сосудистой системы и регуляции АД. При анализе уровня электролитов нами установлено, что в основной группе больных средний уровень натрия был снижен по отношению не только к группе контроля, но также и по отношению к группе сравнения (табл. 2).

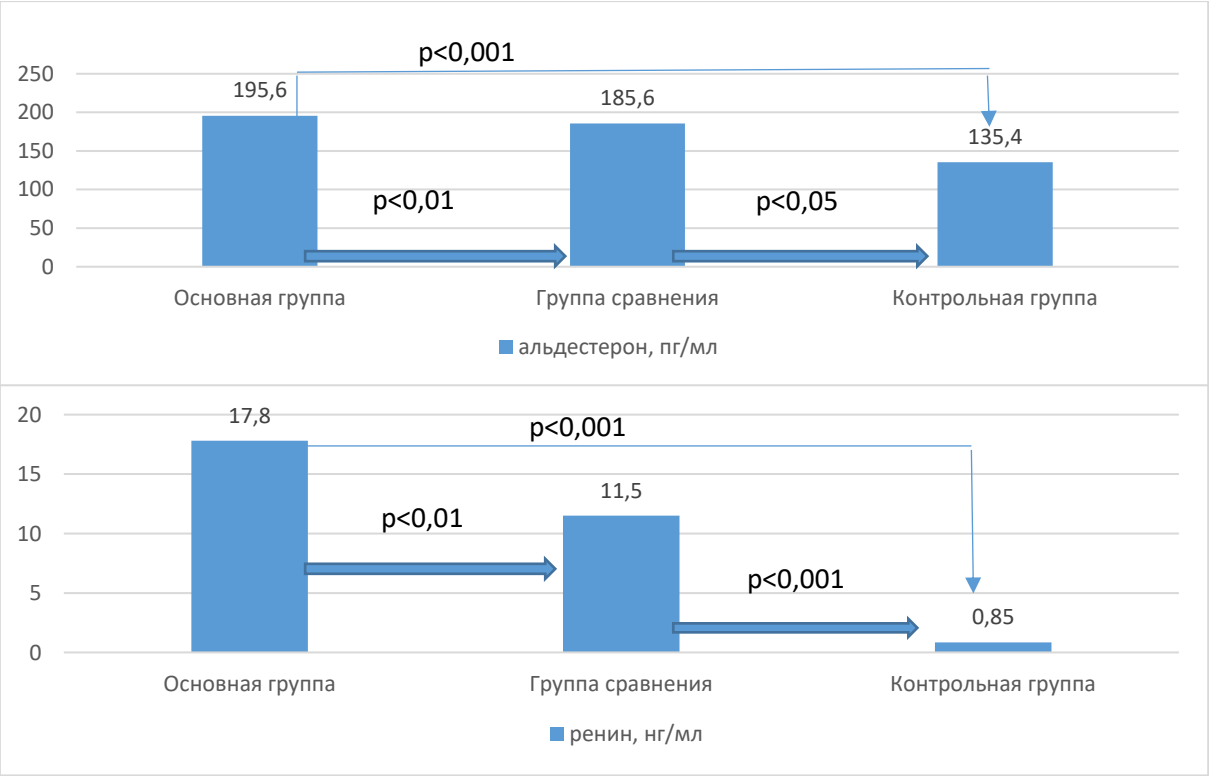

Рис. 2. Средние показатели альдестерона и ренина в обследуемых группах больных

В ходе исследования нами установлено, что уровень СРБ у пациентов с ГБ в обеих группах был достоверно выше, чем в контроле (p>0,01) (рис. 3).

В среднем же по основной группе базовое содержание СРБ составило 8,25±0,28 мг/л, тогда как в контрольной группе эти показатели были в почти в 5 раз ниже (1,74±0,11 мг/л; P<0,01). В группе сравнения показатели СРБ в среднем достигали 5,11±0,12 мг/л, что в 2,9 раз выше нормы (P<0,05).

Повышение СРБ в основной группе наблюдалось у 47 больных, что составило 73,4%, в остальных случаях (17 пациента) данный показатель находился в пределах верхней границы нормы. В группе сравнения высокие показатели достигающии 6 мг/л отмечались у 31,4% (11 из 35 пациентов). В остальных случаях (24 пациента) показатели находились в пределах нормативных значений.

Рис. 3. Содержание СРБ в исследуемых группах в сравнительном аспекте (мг/л)

Примечание: * - достоверность данных по сравнению с контрольной группой (P<0,01)

Полученные данные свидетельствуют о том, что у пациентов с впервые выявленной ГБ, перенесших COVID-19 в анамнезе, отмечается сохранение восспалительной реакции на инфекцию SARS-CoV-2 в постковидном периоде, усугубляющуюся развитием ГБ.

Анализ показателей фибриногена и Д-димера в обследованных группах показал, что уровень фибриногена повышался в 1,4 раза у пациентов с ГБ, перенесших COVID-19 в анамнезе, тогда

как в группе сравнения его показатели находились в пределах нормативных значений. Аналогичная картина отмечается и при оценке содержания Д-димера, так в основной группе его уровень повышался в 1,15 раза, тогда как в группе сравнения его показатели в среднем достигали 396,3±5,6 нг/мл (табл. 4).

Таблица 4

Уровень содержания показателей гемостаза и фибринолиза в обследуемых группах больных в сравнительном аспекте

Показатель	Основная группа, (n=64)	Группа сравнения, (n=35)	Контрольная группа (n=25)
Фибриноген, г/л	5,1±1,4***	2,7±0,3^^	2,1±0,1
Д-димер, нг/мл	561,3±3,8**	396,3±4,1^	374,5±5,1

Примечание: * - достоверность данных к показателям контрольной группы (*-P<0,05); ^ - достоверность данных к показателям группы сравнения (^ -P<0,05)

Повышение содержания фибриногена в данном случае можно рассматривать не только как критерий активации гемостаза, но и как показатель воспаления, особенно с учетом увеличения СРБ в периферической крови у больных с ГБ, перенесших COVID-19 в анамнезе.

Нами проведена оценка взаимосвязи показателей альдестерона и ренина у больных с ГБ с показателями СРБ, фибриногена и Д-димера. Установлены среднии и сильные положиетельные связи с уровнем альдестерона и ренина, которые представлены на рисунке 4.

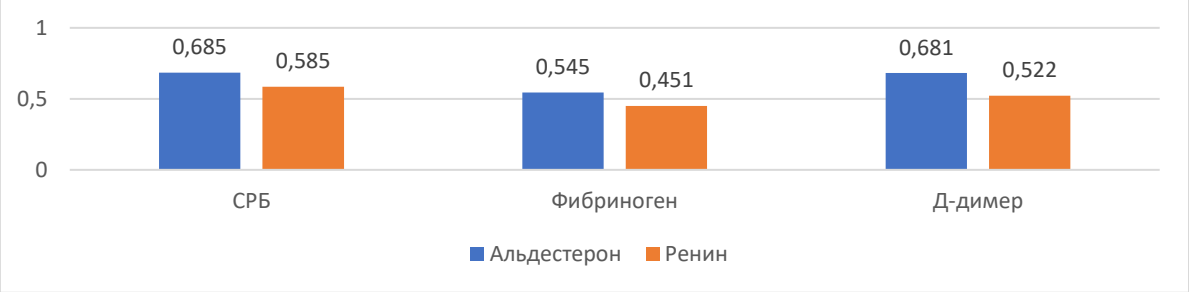

Рис. 4. Корреляционные связи между показателями альдестерона, ренина и СРБ, фибриногена и Д-димера

Как видно из представленных данных отмечается взаимосвязь альдестероная и показателями фибриногена (r=0.545; p<0,05) и Д-димера (r=0.681; p<0,05) с уровнем содержания альдестерона у пациентов с ГБ.

Альдостерон способствует развитию реакций воспаления, так как увеличивает проницаемость серозных оболочек и капилляров. Под действием минералокортикоидов тонус гладких мышц сосудов повышается, что также способствует возрастанию артериального давления. Что подтверждается высокой корреляционной взаимосвязью уровня альдестерона и СРБ, (r=685; p<0.01).

Показатели ренина также имели корреляционную прямую связь с уровнем СРБ (r=585; p<0.01), фибриногеном (r=451; p<0.01) и Д-димером (r=522; p<0.01). Однако эта взаимосвязь была менее выраженной, чем при альдестероне. Установленная средняя прямая корреляция с показателями СРБ и ренином свидетельствует о наличии воспалительной реакции, которая имеет патогенетической роль в механизмах развития ГБ.

Особого внимание с клинической точки зрения заслуживают формы АГ, при которых гиперсекреция альдостерона сопровождается супрессией ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), – низкорениновые формы гиперальдостеронизма (НРГА), которые неоднородны по своей этиологии, структуре гистоморфологических изменений в коре надпочечников, что и определяет различные подходы к их лечению.

Нами были изучены показатели воспалительных маркеров (СРБ), фибриногена и Д-димера у больных в зависимости от варианта артериальной гипертонии (табл. 5)

Таблица 5

Показатели воспалительных маркеров (СРБ), фибриногена и Д-димера в зависимости от вида ГБ

Показатель	Ренинзависимая ГБ		Объемзависимая ГБ	
	ОГ, n=44	ГС, n=19	ОГ, n=20	ГС, n=16
СРБ, мг/л	6,21±0,21	5,84±0,12	7,21±0,31*	6,52±0,22^
Фибриноген, г/л	4,8±1,1	4,4±1,2	3,8±0,53*	2,9±2,8^^
Д-димер, нг/мл	521,3±4,1	485,6±3,8	425,6±3,4*	368,5±3,4^

Примечание: * - достоверность данных между показателями ренинзависимой ГБ в группах (*-P<0,05); ^ - достоверность данных между показателями объемзависимой ГБ в группах (^ -P<0,05)

Как видно из полученных данных у пациентов с объем зависимой ГБ отмечаются более высокие показатели СРБ (P<0,01), тогда как при ренинзависимой ГБ установлено достоверно высокие показатели фибриногена и Д-димера (P<0,01). Показатели Д-димера и фибриногена при объемзависимой АГ находились в пределах нормативных значений, тогда как при ренинзависимой АГ они имели достоверно значимое повышение (P<0,05) по отношению к контрольной группе.

Полученные данные свидетельствуют о том, что пациенты с ренинзависимой ГБ более подвержены развитию сердечно-сосудистых катастроф, так как у них наблюдались более выраженные гиперагрегационные и гиперкоагуляционные сдвиги в системе гемостаза.

Заключение

1. У пациентов с впервые выявленной ГБ, перенесших COVID-19 в анамнезе, отмечается сохранение воспалительной реакции на инфекцию SARS-CoV-2 в постковидном периоде, усугубляющуюся развитием ГБ, что подтверждается достоверно значимым повышением уровня СРБ (8,25±0,28 мг/л).
2. Уровень фибриногена у пациентов с ГБ, перенесших COVID-19 в анамнезе повышался в 1,4 раза, тогда как в группе сравнения его показатели находились в пределах нормативных значений. Аналогичная картина отмечается и при оценке содержания Д-димера, так в основной группе его уровень повышался, тогда как в группе сравнения его показатели в среднем достигали 396,3±5,6 нг/мл, что соотсветствует показателям нормы.
3. Оценка взаимосвязи показателей альдестерона и ренина у больных с ГБ с показателями СРБ, фибриногена и Д-димера показала среднии и сильные положиетельные связи. Установлена сильная корреляционная взаимосвязь уровня альдестерона и СРБ, (r=685; p<0.01). Показатели ренина также имели корреляционную прямую связь с уровнем СРБ (r=585; p<0.01), фибриногеном (r=451; p<0.01) и Д-димером (r=522; p<0.01). Однако эта взаимосвязь была менее выраженной, чем при альдестероне;
4. У пациентов с объем зависимой ГБ отмечаются более высокие показатели СРБ (P<0,01), тогда как при ренинзависимой ГБ установлено достоверно высокие показатели фибриногена и Д-димера (P<0,01).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдуллаев Р.Ю., Комиссарова О.Г. Изменения маркеров гематологического, биохимического и коагулологического анализов крови при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Consilium Medicum. 2020;22(11):51–55.
2. Методические рекомендации Российского научного медицинского общества терапевтов (РНМОТ) по лечению больных с последствиями COVID-19 «Особенности течения Long-COVID инфекции. Терапевтические и реабилитационные мероприятия» (утверждены на XVI Национальном конгрессе терапевтов 18.11.2021). М.; 2021.
3. Ощепкова Е.В., Дмитриев В.А., Титов В.Н. и соавт. Показатели неспецифического воспаления у больных гипертонической болезнью. Тер.Арх., 2007, 12, с.18-25.
4. Соловьева И.В. D-димер: клиническое значение для пожилых пациентов. Лабораторная служба. 2017;6(1):14–22.

5. Gonzalez M.C., Cohen H.W., Sealey J.E., Laragh J.H., Alderman M.H. Enduring direct association of baseline plasma renin activity with all-cause and cardiovascular mortality in hypertensive patients. Am. J. Hypertens. 2011; 24 (11): 1181-1186.
6. Kravtsova O.A. The Value of Plasma Renin Activity Profi ling and Optimization of the Treatment of Hypertension: Diss. Moscow; 2014. (in Russian)
7. Laragh J., Sealey J.E. Relevance of the plasma renin hormonal control system that regulates blood pressure and sodium balance forб correctly treating hypertension and for evaluating ALLHAT. Am. J. Hypertens. 2013; 16 (5, Pt. 1): 407-15.
8. Laragh J.H. Laragh's Lessons in Renin System Pathophysiology for Treating Hypertension and its Fatal Cardiovascular Consequences. New York: Elsevier Science; 2012.
9. Laragh J.H., Sealey J.E. The plasma renin test reveals the contribution of body sodium-volume content (V) and renin-angiotensin (R) vasoconstriction to long-term blood pressure. Am. J. Hypertens. 2011; 24 (11): 1164-80.
10. Leung P.S. The peptide hormone angiotensin II: its new functions in tissues and organs. Curr. Protein Pept. Sci. 2014; 5: 267-73.
11. Obarzanek E., Proschan M.A., Vollmer W.M., Moore T.J., Sacks F.M., Appel L.J. et al. Individual blood pressure responses to changes in salt intake: results from the DASH-Sodium trial. Hypertension. 2013; 42 (4): 459-67.
12. Paul M., Mehr A.P., Kreutz R. Physiology of local renin-angiotensin systems. Physiol. Rev. 2016; 86 (3): 747-803.
13. Sealey J.E., Parra D., Rosenstein R., Laragh J.H. "Effective" plasma renin activity: a derived measure for assessing residual plasma renin activity in patients taking angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor blockers. Hypertension. 2010; 55 (3): e16.,
14. Sharp A.L., Vinson D.R., Alamshaw F. et al. An age adjusted D-dimer threshold for emergency department patients with suspected pulmonary embolus: accuracy and clinical implications. Ann Emerg Med. 2016;67(2):249–257. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2015.07.026.
15. Sim J.J., Bhandari S.K., Shi J., Kalantar-Zadeh K., Rasgon S.A., Sealey J.E. et al. Plasma renin activity (PRA) levels and antihyper-tensive drug use in a large healthcare system. Am. J. Hypertens. 2021; 25 (3): 379-88.
16. Vainas T., Lubbers T. Serum C-reactive protein level is associated with abdominal aortic aneurism size and may be produced by aneurismal tissue. Circulation, 2023, 107, p. 1103-1110.
17. Walmor C. DeMello, Edward D. Frohlich. Renin Angiotensin System and Cardiovascular Disease. USA: Humana press; 2019; 27: 35-59.

Поступила 20.10.2024