

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БОЛЬНЫХ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК

Поселюгина О.Б.¹, Инешина К.С.¹, Коричкина Л.Н.¹, Анцупова Л.Б.¹

¹ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, Тверь, e-mail: couteux@ya.ru

Развитие на II стадии артериальной гипертензии (АГ) такого осложнения, как хроническая болезнь почек (ХБП), существенно ухудшает прогноз пациентов, у них возрастает риск развития системных осложнений, таких как нефрогенная анемия, белково-энергетическая недостаточность, электролитные нарушения и прочие, что приводит к взаимному отягощенному влиянию сердечных и почечных факторов на прогрессирование АГ. Цель работы – изучить основные гематологические показатели у пациентов с АГ II стадии, осложненной ХБП. Обследованы 100 пациентов с эссенциальной АГ II стадии, которые были разделены на две группы: основную группу составили пациенты с АГ, осложненной ХБП, контрольную группу – больные АГ без ХБП. В ходе госпитализации проводилось стандартизированное обследование, экспресс-тест на микроальбуминурию, с помощью тест-полосок определялся порог вкусовой чувствительности к поваренной соли (ПВЧПС). Проводилась статистическая обработка данных. Больные основной группы характеризуются большей продолжительностью заболевания, высокими средними цифрами артериального давления (АД) и повышенным потреблением поваренной соли. Гематологическими особенностями у них явились более высокий средний объем эритроцита при меньшей средней концентрации гемоглобина в нем, имелась сниженная концентрация гемоглобина в эритроците, выявлялась взаимосвязь скорости клубочковой фильтрации с уровнем гемоглобина и эритроцитов, между ПВЧПС и высотой АД. Гематологические особенности, выявленные при сравнительном анализе больных АГ с ХБП и без нее, необходимо принимать во внимание при анализе факторов риска развития сердечно-сосудистых осложнений и ХБП с учетом стажа заболевания, на этапе лабораторного обследования и назначения лечения больных, в том числе кардионепротеक्टивной терапии, что позволит комплексно подойти к ведению таких пациентов.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, хроническая болезнь почек, клинический анализ крови, порог вкусовой чувствительности к поваренной соли, микроальбуминурия.

HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN PATIENTS WITH ESSENTIAL ARTERIAL HYPERTENSION COMPLICATED BY CHRONIC KIDNEY DISEASE

Poselyugina O.B.¹, Ineshina K.S.¹, Korichkina L.N.¹, Ancupova L.B.¹

¹FGBOU VO «Tver State Medical University» Ministry of Health of Russia, Tver, e-mail: couteux@ya.ru

The development at stage II of arterial hypertension (AH) of such a complication as chronic kidney disease (CKD) significantly worsens the prognosis of patients. They have an increased risk of developing systemic complications, such as nephrogenic anemia, protein-energy malnutrition, electrolyte disturbances, and others, which leads to the mutual aggravated influence of cardiac and renal factors on the progression of hypertension. Purpose – to study the main hematological parameters in patients with stage II AH complicated by CKD. We examined 100 patients with stage II essential hypertension, which were divided into two groups, the main group consisted of patients with hypertension complicated by CKD and the control group - patients with hypertension without CKD. During hospitalization, a standardized examination was carried out, a rapid test for microalbuminuria, using test strips, the threshold of taste sensitivity to table salt (TSTPS) was determined. Statistical data processing was carried out. Patients of the main group are characterized by a longer duration of the disease, high mean blood pressure (BP) and increased consumption of salt. Hematological features in them were a higher average volume of an erythrocyte with a lower average concentration of hemoglobin in it, there was a reduced concentration of hemoglobin in an erythrocyte, an interrelation of the glomerular filtration rate with the level of hemoglobin and erythrocytes, between PHFPS and the height of blood pressure was revealed. Hematological features revealed in a comparative analysis of AH patients with and without CKD should be taken into account when analyzing risk factors for the development of cardiovascular complications and CKD, taking into account the length of the disease, at the stage of laboratory examination and prescribing treatment for patients, including cardioneuroprotective therapy, which will allow a comprehensive approach to the management of such patients.

Keywords: arterial hypertension, chronic kidney disease, clinical blood test, salt taste sensitivity threshold, microalbuminuria.

Эссенциальная артериальная гипертония (АГ) широко распространена среди взрослого трудоспособного населения. Несмотря на огромный арсенал гипотензивных препаратов, которыми располагает врач [1], проблема лечения и профилактики остается крайне актуальной [1–3]. Течение АГ имеет характерную стадийность, которая обусловлена постепенным поражением органов-мишеней [2–4]. Прогрессия заболевания обуславливает последовательный переход болезни от I через II к III стадии заболевания. Развитие на II стадии АГ такого осложнения, как хроническая болезнь почек (ХБП), существенно ухудшает прогноз пациентов, увеличивает риск развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы (ССО): инфарктов, инсультов, хронической сердечной недостаточности, а по мере снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ) возрастает и риск развития системных осложнений, связанных с наличием ХБП, таких как нефрогенная анемия, белково-энергетическая недостаточность, электролитные нарушения и пр. В совокупности это приводит к взаимному отягощенному влиянию сердечных и почечных факторов на прогрессирование АГ, ухудшению прогноза заболевания и качества жизни пациента. Современные клинические рекомендации по АГ [2] в стандарт обследования больного включают, в том числе, клинический анализ крови, определение биохимических показателей крови, которые могут изменяться по мере прогрессирования АГ и снижения СКФ, особенно в условиях действия такого значимого фактора риска ССО, как повышенное потребление поваренной соли [5, 6]. Можно полагать, что изучение гематологических особенностей больных АГ с ХБП и без нее позволит выявить различия между данными группами больных, которые могут быть использованы для комплексного подхода к лечению и вторичной профилактики АГ.

Цель исследования – изучить основные гематологические показатели у пациентов с АГ II стадии, осложненной ХБП.

Материал и методы исследования. Были обследованы 100 пациентов с эссенциальной АГ II стадии (46 мужчин и 54 женщины, средний возраст – $59,09 \pm 13,51$ года). Диагноз был верифицирован на базе Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Медико-санитарная часть № 57 Федерального медико-биологического агентства» России. Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом Тверского государственного медицинского университета. Все больные подписывали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

В течение первых двух суток нахождения в стационаре всем пациентам проведено стандартизированное обследование: сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания, данных объективного обследования, проведены стандартные лабораторные и инструментальные исследования. Обследование больных проводилось в течение первых двух суток нахождения в стационаре на фоне приема антигипертензивных препаратов. У них изучались длительность

АГ, уровень систолического и диастолического АД (САД, ДАД, мм рт. ст.), анализировались показатели клинического анализа крови, биохимического анализа крови, выполненного на анализаторе Biosystems A15: уровень глюкозы (ГК, ммоль/л), уровни общего холестерина крови (ОХ, ммоль/л) и его фракций, креатинина крови с расчетом скорости клубочковой фильтрации (СКФ, мл/мин/ 1,73 м²) по формуле СКД – EPI, мочевины (ммоль/л), мочевой кислоты крови (мкмоль/л) [2, 7]. О количестве потребляемой больными поваренной соли судили по порогу вкусовой чувствительности к поваренной соли (ПВЧПС), который определялся по модифицированной методике R.J. Henkin и соавторов [5]. Значение 0,16%-ного раствора хлорида натрия и ниже было принято за нормальное и низкое значение, за повышенное – 0,32 % и более. Всем пациентам проводился скрининг-тест на определение микроальбуминурии (МАУ) в утренней разовой порции мочи при помощи тест-полосок «MicroalbuPHAN» (компании «Лакхема», Чехия). Уровень альбумина от 30 мг/л до 80 мг/л указывал на МАУ, концентрация белка выше говорила о протеинурии.

Все обследуемые были разделены на две равные по количеству человек группы. В основную группу вошли больные АГ, у которых было выявлено такое осложнение, как ХБП, – 50 человек (мужчин 21, женщин 29, средний возраст 62,42±11,88 года) – 1-я группа. Контрольную группу составили пациенты с АГ, у которых не была обнаружена ХБП, – 50 человек (мужчин – 25, женщин – 25, средний возраст 55,76±14,32 года) – 2-я группа.

Отбор пациентов в 1-ю группу осуществлялся при условии наличия у них СКФ 60 мл/мин и ниже и/или выявлении у них микроальбуминурии/протеинурии. В контрольную группу вошли больные с СКФ более 60 мл/мин и отсутствием альбуминурии/протеинурии. Пациенты участвовали в исследовании на основании критериев включения и невключения. Критериями исключения являлись: отсутствие согласия больных, хронические и острые заболевания почек; симптоматические АГ, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, ХБП 4–5-й стадии, острая и хроническая сердечная недостаточность, заболевания острые и хронические в стадии обострения, диффузные заболевания соединительной ткани; онкопатология.

Медикаментозная терапия включала применение антигипертензивных препаратов группы ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (и-АПФ), которую получали 56% больных 1-й и 44% – 2-й групп, блокаторов ангиотензиновых рецепторов (БРА) – 34% и 42%, бета-адреноблокаторы (БАБ) – 48% и 42%, блокаторов кальциевых каналов (БКК) – 38% и 42%, диуретиков – 42% и 42%, препаратов центрального действия (ПЦД) – 4% и 2% соответственно. При этом монотерапию получали 8% пациентов 1-й и 16% – 2-й группы, 2 препарата – 30% и 24%, 3 препарата – 24% и 30%, 4 препарата – 24% и 30%, 5 – 2% и 2% соответственно, 6% и 4% больных соответственно не принимали гипотензивные препараты.

Статистическая обработка проводилась при помощи пакета программы Microsoft Excel, BioStat-2007. Нормальность распределения количественных признаков проверялась по критерию Колмогорова–Смирнова. Для нормально распределенных непрерывных переменных рассчитывались среднее арифметическое значение (M) и стандартное отклонение среднего значения (SD) (преимущественно антропометрические показатели). Количественные данные, имеющие ненормальное распределение, представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (IQR). В виде абсолютных значений и в процентах (%) представлены качественные признаки. С помощью непараметрического критерия Манна–Уитни проводилось сравнение количественных переменных между двумя независимыми группами. Проверка гипотезы о качественных данных проводилась с помощью критерия χ^2 Пирсона. Статистически значимым считали различия при $p < 0,05$. Статистические взаимосвязи между показателями проверялись с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r).

Результаты исследования и их обсуждение. Данное исследование показало, что в 1-й группе средняя продолжительность заболевания составила в среднем $9,64 \pm 5,93$ года, а во 2-й – $7,1 \pm 5,21$ года ($p < 0,05$). Из этого следует, что в 1-й группе стаж АГ был на 3 года больше, чем во 2-й группе.

При поступлении в 1-й группе был выше средний уровень САД и ДАД, он составил $160 \pm 20,0$ мм рт. ст. и $90,0 \pm 15,0$ соответственно, а во 2-й – $155 \pm 19,17$ ($p < 0,05$) и $90,0 \pm 10,42$ ($p = 0,6684$).

Среднее значение ПВЧПС было значительно выше в 1-й группе и составило $0,64 \pm 1,28$, во 2-й – $0,32 \pm 0,49$ ($p < 0,05$).

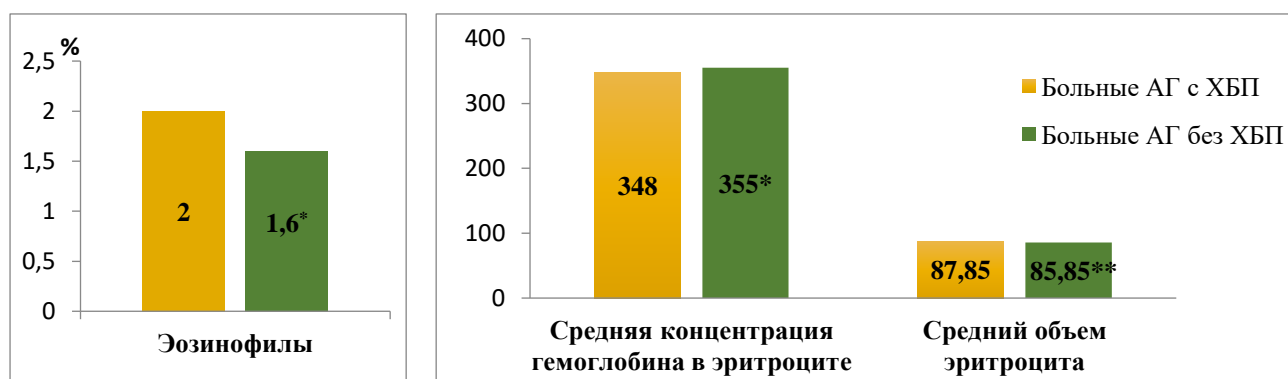


Рис. 1. Значение эозинофилов, средней концентрации гемоглобина в эритроците и средний объем эритроцита у больных артериальной гипертензией

Примечание: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, АГ – артериальная гипертензия, ХБП – хроническая болезнь почек.

При анализе показателей клинического анализа выявлено (рис. 1), что уровень эозинофилов у больных основной группы был выше и составил $2,0 \pm 1,4$, против $1,6 \pm 1,15$

($p=0,036$) больных контрольной группы. Средний объем эритроцита (MCV) также был выше в основной группе и составил $87,85\pm 9,9$ и $85,85\pm 7,15$ fL ($p<0,05$). Средняя концентрация гемоглобина в эритроците (МСНС) у пациентов основной группы была ниже контрольной и составила $348,0\pm 10,0$ и $355,0\pm 11,0$ ($p=0,006$). По другим усредненным показателям клинического анализа крови достоверных различий между основной и контрольной группами получено не было.

При анализе данных показателей по полу были получены следующие результаты. Так, уровень эритроцитов был выше у мужчин по сравнению с женщинами, как в основной группе – $4,98\pm 0,63$ и $4,92\pm 0,66$ ($p_1=0,0007$), так и в группе контроля – $4,92\pm 0,79$ и $4,46\pm 0,33$ соответственно ($p_1=0,0045$). Аналогичная закономерность была отмечена по уровню гемоглобина и гематокрита (все $p<0,001$). Полученные результаты были сопоставимы с данными литературы по различиям между показателями клинического анализа крови у мужчин и женщин [8].

При изучении показателей клинического анализа крови в зависимости от ПВСПС было выявлено, что уровень гемоглобина оказался выше у пациентов с высоким ПВЧПС как 1-й, так и 2-й групп. Так, у пациентов в основной группе с низким уровнем ПВЧПС гемоглобин составил $131,5\pm 20,25$ г/л, а у пациентов с высоким – $142,5\pm 27,0$ г/л ($p<0,05$). У пациентов в контрольной группе соответственно – $133,0\pm 21,0$ и $145,5\pm 20,0$ г/л ($p>0,05$). Показатель МСНС у пациентов основной группы с высоким ПВЧПС оказался выше, чем у пациентов с низким ПВЧПС, соответственно $349,0\pm 9,25$ и $339,5\pm 6,25$ г/л ($p<0,001$).

Таким образом, у больных АГ II стадии, осложненной ХБП, выявлены определенные особенности в клиническом анализе крови: большее значение эозинофилов, больший объем эритроцита при меньшей концентрации гемоглобина в эритроците. Гемоглобин выше, а средняя концентрация гемоглобина в эритроците ниже у больных АГ с высоким ПВЧПС.

При оценке биохимических показателей было выявлено (табл. 1), что уровень билирубина в основной группе был ниже и составил $10,3\pm 6,43$ мкмоль/л по сравнению с группой контроля – $12\pm 4,66$ мкмоль/л ($p<0,05$), так же как и уровень глюкозы, который в 1-й группе составил $5,4\pm 1,12$ ммоль/л, тогда как во 2-й – $5,7\pm 1,32$ ммоль/л ($p<0,05$), что подтверждает отсутствие патологии печени и сахарного диабета. Уровень креатинина и мочевины крови был достоверно выше в 1-й группе, чем в контрольной: $89,00\pm 15,75$ мкмоль/л и $78,5\pm 13,75$ мкмоль/л ($p_1<0,001$) и $5,0\pm 1,93$ ммоль/л и $4,0\pm 1,48$ ммоль/л ($p<0,001$) соответственно. Содержание мочевой кислоты крови у больных 1-й группы также было выше и составило $382,0\pm 45,75$ мкмоль/л против $360,0\pm 73,5$ мкмоль/л ($p=0,05$) у больных 2-й группы. Достоверных различий по уровню общего холестерина и его фракций, трансаминаз, общего

белка, калия, натрия крови получено не было. Зависимости анализируемых биохимических показателей от ПВЧПС между больными АГ 1-й и 2-й групп получено не было.

При изучении различий в биохимических показателях крови по полу оказалось, что у женщин основной группы показатели АЛТ были выше по сравнению с таковыми в контрольной группе и составили $22,9 \pm 13,5$ Ед/л и $15,8 \pm 9,9$ Ед/л ($p=0,012$). Кроме того, у женщин 1-й группы значения АЛТ были достоверно ниже по сравнению с мужчинами этой же группы – $22,9 \pm 13,5$ и $35,8 \pm 16,9$ Ед/л ($p<0,05$). В контрольной группе среди женщин уровень АЛТ также был ниже и составил $15,8 \pm 9,9$ Ед/л против $32,1 \pm 20,8$ Ед/л у мужчин ($p<0,05$).

Показатели биохимического анализа крови у больных ($M \pm m$)

Показатели	Больные артериальной гипертонией II стадии (n=100)					
	С наличием ХБП (n=50)			Без ХБП (n=50)		
	Всего	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины
Креатинин, мкмоль/л	$89,00 \pm 15,75$	$91,0 \pm 17,67$	$85,0 \pm 10,0$ ($p=0,333$)	$78,5 \pm 13,75$ ($p_1 < 0,001$)	$81,0 \pm 12,7$	$75 \pm 12,7$ ($p < 0,05$)
Мочевина, ммоль/л	$5,0 \pm 1,93$	$5,0 \pm 2,53$	$5,0 \pm 1,83$ ($p=0,44$)	$4,0 \pm 1,48$ ($p_1 < 0,001$)	$4,1 \pm 1,63$	$4,0 \pm 1,13$ ($p=0,8511$)
Мочевая кислота, мкмоль/л	$382,0 \pm 45,75$	$396,0 \pm 39,0$	$367,0 \pm 80,0$ $p_1=0,214$	$360,0 \pm 73,5$ $p=0,05$	$357,0 \pm 58,0$ $p_2=0,02^*$	$360,0 \pm 56,0$ $p_1=0,221$ $p_3=0,666$
Билирубин, мкмоль/л	$10,3 \pm 6,43$	$11,5 \pm 6,9$	$9,3 \pm 6,2$ $p_1=0,08$	$12,0 \pm 4,66$ $p=0,03^*$	$12,0 \pm 4,9$ $p_2=0,4$	$12 \pm 4,5$ $p_1=0,43$ $p_3=0,045^*$
АЛТ, Ед/л	$28,15 \pm 21,63$	$35,8 \pm 16,9$	$22,9 \pm 13,5$ $p_1=0,023^*$	$23,4 \pm 20,36$ $p=0,071$	$32,1 \pm 20,8$ $p_2=0,352$	$15,8 \pm 9,9$ $p_1=0,0011^*$ $p_3=0,012^*$
Глюкоза, ммоль/л	$5,7 \pm 1,32$	$6,1 \pm 1,47$	$5,6 \pm 1,2$ ($p=0,12$)	$5,4 \pm 1,12$ ($p_1 < 0,05$)	$5,2 \pm 1,03$	$5,8 \pm 1,47$ ($p=0,3084$)
Примечание: данные представлены в виде $Me \pm IQR$; p – достоверность различий между показателя 1-й и 2-й группы в целом, p_1 – между мужчинами и женщинами внутри группы; p_2 – между мужчинами 1-й и 2-й групп, p_3 – между женщинами 1-й и 2-й групп, ХБП – хроническая болезнь почек						

При анализе корреляционных связей между изучаемыми показателями у больных основной группы были выявлены умеренной силы прямые связи между ПВЧПС и уровнями САД ($r=0,381$, $p=0,006$), пульсового АД ($r=0,326$, $p=0,021$), эритроцитов ($r=0,306$, $p=0,031$) и гемоглобина ($r=0,423$, $p=0,002$). Выявлены слабые прямые корреляционные связи между уровнем ПВЧПС и индексом распределения эритроцитов ($r=0,2801$, $p=0,048$) и СКФ при поступлении ($r=0,2229$, $p=0,12$). Кроме этого, зафиксирована умеренной силы прямая связь между СКФ при поступлении и уровнями гемоглобина ($r=0,41$, $p=0,003$), эритроцитов ($r=0,345$, $p=0,014$), между индексом массы тела и уровнем гемоглобина ($r=0,447$, $p=0,001$), гематокрита ($r=0,373$, $p=0,008$) и эритроцитов ($r=0,265$, $p=0,06$), а также между уровнем глюкозы и гемоглобином ($r=0,327$, $p=0,021$) и гематокритом ($r=0,3094$, $p=0,03$). Обнаружена

умеренной силы обратная корреляционная связь между уровнем гемоглобина и МАУ ($r = -0,3184$, $p=0,024$).

В контрольной группе выявлены связи умеренной силы между уровнем ПВЧПС и значениями САД при поступлении ($r=0,3065$, $p=0,0304$), пульсовым АД при поступлении ($r=0,3304$, $p=0,02$). Также обнаружена прямая умеренной силы связь между уровнем эритроцитов и СКФ при поступлении ($r=0,382$, $p=0,006$).

Проведенное исследование показало, что больные АГ II стадии, имеющие такое осложнение, как ХБП, характеризуются большей продолжительностью заболевания, высокими средними цифрами АД и повышенным потреблением поваренной соли по сравнению с пациентами, которые не имели такого осложнения, как ХБП. Были выявлены отличия и по гематологическим показателям между этими группами больных. МНС – это показатель, отражающий насыщение эритроцита гемоглобином, он характеризует плотность заполнения клетки гемоглобином и рассчитывается как отношение общего гемоглобина к гематокриту, является наиболее чувствительным при нарушениях образования гемоглобина. По данным литературы, для больных эссенциальной АГ в целом характерно уменьшение среднего объема эритроцитов [9, 10]. В нашем исследовании у больных 1-й группы объем эритроцита был выше среднего при меньшей средней концентрации гемоглобина в нем. Вероятно, повышенное потребление поваренной соли в условиях сниженной СКФ приводит к изменению функционирования мембраны эритроцита, что обуславливает возрастающую эндотелиальную жесткость и в целом – повышение сосудистого тонуса [11]. Кроме того, была уменьшена средняя концентрация гемоглобина в эритроците, что косвенно свидетельствовало о начале формирования нефрогенной анемии, поскольку у этой группы пациентов имеется сниженная функция почек (СКФ 60 мл/мин и ниже), обуславливающая уменьшение образование эритропоэтина, контролирующего пролиферацию и дифференцировку эритроцитов в костном мозге [12]. Поскольку функциональная активность эритроцитов обеспечивает адаптацию всего организма человека к внешним воздействиям, у пациентов с ХБП на изменение структуры, работы Na/ K – насоса эритроцита, влияние могло оказать и повышенное потребление поваренной соли, о котором в нашем исследовании мы судили косвенно по значению ПВЧПС.

Поскольку больные АГ с ХБП – это пациенты со сниженным темпом диуреза, представлялось интересным выяснить, как взаимосвязаны потребление соли, высота АД и гематологические параметры. Так, была выявлена прямая корреляционная связь между ПВЧПС и высотой АД, что объясняется увеличением объема циркулирующей крови вследствие повышенного потребления поваренной соли больными АГ. Прямая корреляция между высоким ПВЧПС и уровнем эритроцитов и гемоглобина, вероятно, связана с развитием

компенсаторной реакции со стороны костного мозга и почек и направлена на поддержания пула эритроцитов в крови. Выявленная взаимосвязь между индексом массы тела, гемоглобином, гематокритом и эритроцитами, вероятно, обусловлена повышением вязкости крови и имеющейся эндотелиальной дисфункцией [13,14].

Выявленная взаимосвязь СКФ с уровнем гемоглобина и эритроцитов подтверждает известный факт о патогенезе формирования нефрогенной анемии у больных с ХБП [11]. Обратная корреляционная связь между уровнем гемоглобина и МАУ ($r = -0,3184$, $p = 0,024$) объясняется с позиции того, что протеинурия является важным фактором, характеризующим эндотелиальную дисфункцию почечных капилляров у больных с ХБП и пусковым звеном в развитии и прогрессировании нефроангиосклероза, поэтому по мере нарастания протеинурии СКФ закономерно снижается. Относительно большее содержание эозинофилов в крови у больных 1-й группы можно связать с более высокими дозами гипотензивных препаратов, которые требуются для нормализации АД, по сравнению с пациентами из 2-й группы.

Более высокие значения креатинина, мочевины, мочевой кислоты у больных АГ, осложненной ХБП, согласуются с данными литературы и обусловлены снижением функциональной активности почек [2–4]. У женщин основной группы показатели АЛТ были достоверно выше по сравнению с таковыми в контрольной группе. Вероятно, это связано с началом развития у них неалкогольной жировой болезни печени (стеатоза), которая сегодня рассматривается как корригируемый фактор риска ХБП, что требует учета при назначении кардионепротективной терапии [3].

Таким образом, гематологические особенности, выявленные при сравнительном анализе больных АГ с ХБП и без нее, необходимо принимать во внимание при анализе факторов риска как ССО, так и ХБП с учетом стажа заболевания на этапе лабораторного обследования и назначения лечения больным, в том числе кардионепротективной терапии, что позволит комплексно подойти к ведению таких пациентов.

Выводы

1. У больных АГ с ХБП средняя продолжительность заболевания была на 3 года больше, выше цифры АД, они потребляли большее количество поваренной соли по сравнению с больными без ХБП.

2. В клиническом анализе крови у больных с ХБП объем эритроцита выше среднего при меньшей средней концентрации гемоглобина в нем, больше эозинофилов по сравнению с больными без ХБП.

3. Уровни билирубина, глюкозы в основной группе были ниже, тогда как показатели креатинина, мочевины и мочевой кислоты были выше по сравнению с больными АГ без ХБП

при отсутствии различий в показателях холестерина и его фракций, а также калия и натрия крови.

4. Больные АГ с ХБП, потребляющие повышенное количество поваренной соли, имеют более высокий уровень гемоглобина и среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците по сравнению с больными с низким порогом потребления соли. Между ПВЧПС и уровнями САД, пульсового АД, эритроцитов и гемоглобина крови прослеживается прямая корреляционная взаимосвязь.

Список литературы

1. Бойцов С.А., Драпкина О.М., Шляхто Е.В., Конради А.О., Баланова Ю.А., Жернакова Ю.В., Метельская В.А., Ощепкова Е.В., Ротарь О.П., Шальнова С.А. Исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации). Десять лет спустя // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021. № 20 (5). С. 3007. DOI: 10.15829/1728-8800-2021-3007.
2. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В., Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Баранова Е.И., Барбараш О.Л., Бойцов С.А., Вавилова Т.В., Виллевальде С.В., Галявич А.С., Глезер М.Г., Гринева Е.Н., Гринштейн Ю.И., Драпкина О.М., Жернакова Ю.В., Звартау Н.Э., Кисляк О.А., Козиолова Н.А., Космачева Е.Д., Котовская Ю.В., Либис Р.А., Лопатин Ю.М., Небиеридзе Д.В., Недошивин А.О., Остроумова О.Д., Ощепкова Е.В., Ратова Л.Г., Скибицкий В.В., Ткачева О.Н., Чазова И.Е., Чесникова А.И., Чумакова Г.А., Шальнова С.А., Шестакова М.В., Якушин С.С., Янишевский С.Н. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. // Российский кардиологический журнал. 2020. № 25 (3). С. 3786. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3-3786.
3. Клинические рекомендации. Хроническая болезнь почек. 2021. Ассоциация нефрологов. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rusnephrology.org/wp-content/uploads/2020/12/CKD_final.pdf (дата обращения: 20.05.2022).
4. Мухин Н.А., Моисеев В.С., Кобалава Ж.Д. Поражение сердечно-сосудистой системы при заболеваниях почек // Кардиология: Новости. Мнения. Обучение. 2015. Т. 2 (5). С. 63–65.
5. Поселюгина О.Б., Волков В.С., Руденко Е.В. Функциональное состояние артериол у больных артериальной гипертензией // Артериальная гипертензия. 2013. № 19 (1). С. 38-43.
6. Потешкина Н.Г. Потребление соли, артериальная гипертензия и риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (Ч.1) // Российский кардиологический журнал. 2011. № 3. С. 87-95. DOI: 10.15829/1560-4071-2011-3-87-95.

7. Инструкции по проведению биохимического исследования крови и мочи на анализаторах BioSystems. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biosystems-sa.ru/?page=reagent&type=1&typer=Biochemistry> (дата обращения: 20.05.2022).
8. Абумуслимов С.С., Магомедова З.А., Халидова Л.М. Возрастные и половые различия эритроцитарных, лейкоцитарных и тромбоцитарных параметров крови // Московский хирургический журнал. 2018. № 2. С. 74-79. DOI: 10.17238/issn2072-3180.2018.2.74-79.
9. Боровская М.К., Кузнецова Э.Э., Горохова В.Г., Корякина Л.Б., Курильская Т.Е., Пивоваров Ю.И. Структурно-функциональная характеристика мембраны эритроцита и ее изменения при патологиях разного генеза // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2010. № 3 (73). С. 334-354.
10. Trial J., Rice L. Erythropoietin withdrawal leads to the destruction of young red cells at the endothelial-macrophage interface. *Curr Pharm Des.* 2004. Vol. 10 (2). P. 183-90. DOI: 10.2174/1381612043453423.
11. Хаишева Л.А., Шлык С.В., Самакаев А.С., Глова С.Е., Пироженко А.А., Самохина Л.Ю. Изучение жесткости сосудистой стенки у пациентов с артериальной гипертонией в зависимости от некоторых факторов риска и ассоциированных клинических состояний // *CardioСоматика*. 2019. Т. 10. № 1. С. 6-11. DOI: 10.26442/22217185.2019.1.190187.
12. Айтбаев К.А., Муркамилов И.Т., Фомин В.В., Райимжанов З.Р., Реджапова Н.А., Юсупов Ф.А., Айдаров З.А. Нефрогенная анемия: прогресс в понимании патофизиологии и потенциал новых подходов к безопасной терапии // *Клиническая лабораторная диагностика*. 2017. № 62 (12). С. 735-741. DOI: 10.18821/0869-2084-2017-62-12-735-741.
13. Садыкова К.Ж., Шалхарова Ж.С., Шалхарова Ж.Н., Нускабаева Г.О., Гржибовский А.М. Гематологические показатели и метаболический синдром // *Наука и здравоохранение*. 2015. № 6. С. 42-54.
14. Кравец Е.Б., Степовая Е.А., Кошечев Т.Ю. и др. Мембраны эритроцитов при метаболическом синдроме // *Проблемы эндокринологии*. 2009. Т. 55. № 5. С. 23–26.