

Показатели системы гемостаза при кардиоренальном синдроме у пациентов старшей возрастной группы

Наумов Я. А.¹, Шевченко О. П.¹, Орлова И. Ю.¹, Фараджов Р. А.¹, Наумова Н. А.²

¹ФГБОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова. Москва; ²ГБУЗ Городская клиническая больница № 24 ДЗМ. Москва, Россия

Цель. Выявление изменений лабораторных показателей системы гемостаза в зависимости от степени снижения функции почек у пациентов старшей возрастной группы с проявлениями кардиоренального синдрома II и IV типов.

Материал и методы. У 56 пациентов старшей возрастной группы (средний возраст: 78±10 лет), страдающих ишемической болезнью сердца и хронической сердечной недостаточностью, изучены показатели гемостаза и их связь со степенью снижения функции почек, определяемой по уровню скорости клубочковой фильтрации (СКФ). Пациенты были разделены на 3 группы. У 47 (83,9%) пациентов выявлено снижение уровня СКФ <60 мл/мин/1,73 м², среди них у 8 (17,3%) <30 мл/мин/1,73 м²; у 9 больных уровень СКФ был >60 мл/мин/1,73 м², без признаков протеинурии (16,1%). Всем пациентам было выполнено коагулологическое исследование крови с определением активированного частичного тромбопластинового времени, тромбинового и протромбинового времени, международного нормализованного отношения и концентрации фибриногена, а также общий анализ крови с определением количества тромбоцитов, среднего объема тромбоцитов, ширины распределения тромбоцитов и тромбокрита.

Результаты. Количество тромбоцитов достоверно различалось в группах 1 и 3 (p=0,040), а также 2 и 3 (p=0,007). Значения тромбокрита достоверно различались только при сравнении групп 2 и 3 (p=0,029). В группе 3 величина указанных параметров была ниже их референтных значений. Уровни фибриногена достоверно различа-

лись между группами 1 и 3 (p=0,042), а также 2 и 3 (p=0,037). В группе 3 параметр был выше верхней границы референтных значений. Выявлена корреляция уровня СКФ и уровня фибриногена (r=-0,425; p=0,004), а также уровня СКФ и количества тромбоцитов (r=0,271; p=0,049). Уровень количества тромбоцитов коррелировал с уровнем креатинина (p=-0,392; p=0,004). Уровень креатинина был связан с концентрацией фибриногена (p=0,375; p=0,012).

Заключение. У пациентов старшей возрастной группы со снижением уровня СКФ имеют место уменьшение количества тромбоцитов и увеличение концентрации фибриногена по мере увеличения степени тяжести снижения функции почек. Выявленные изменения, вероятно, могут служить дополнительным фактором, влияющим на риск развития нежелательных событий, связанных с нарушением равновесия в системе гемостаза. Значение выявленных изменений вышеуказанных параметров и целесообразность их определения в клинической практике могут быть установлены в процессе контролируемых исследований.

Ключевые слова: кардиоренальный синдром, скорость клубочковой фильтрации, гемостаз, гемостаза, гемостаза, гемостаза, фибриноген, тромбоциты.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018;17(3):27–32
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2018-3-27-32>

Поступила 16/03-2018

Принята к публикации 27/03-2018

The measurements of blood clotting in cardiorenal syndrome in elderly

Naumov Ya. A.¹, Shevchenko O. P.¹, Orlova I. Ju.¹, Faradzhov R. A.¹, Naumova N. A.²

¹N. I. Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU). Moscow; ²City Clinical Hospital № 24 of Moscow. Moscow, Russia

Aim. To assess the changes in hemocoagulation parameters according to the grade of renal dysfunction in elderly patients with cardiorenal syndrome types II and IV.

Material and methods. In 56 patients of the elderly age group (mean age 78±10 y.o.), with coronary heart disease and chronic heart failure, the parameters of blood clotting were assessed and the relations with kidney dysfunction grade measured by the level of glomerular filtration rate (GFR). Patients were selected to 3 groups. In 47 (83,9%) there was decline of GFR <60 mL/min/1,73 m², of those in 8 (17,3%) <30 mL/min/1,73 m²; in 9 GFR >60 mL/min/1,73 m², with no signs of proteinuria (16,1%). All patients underwent coagulological assessment of the blood with measurement of the activated partial thromboplastin time, thrombin time and prothrombin time, international normalized ratio and fibrinogen

concentration, as the complete blood count with platelet number, mean platelet volume, thrombocyte distribution width, and thrombocrit.

Results. The number of platelets did differ significantly in groups 1 and 3 (p=0,040), as 2 and 3 (p=0,007). Thrombocrit values did differ significantly only in 2 and 3 (p=0,029). In the group 3 the rate of the mentioned values was below the respective reference values. Fibrinogen levels did differ significantly in groups 1 and 3 (p=0,042), and 2 and 3 (p=0,037). In the group 3 the parameter was higher than upper limit of reference range. Correlation found for GFR and fibrinogen level (r=-0,425; p=0,004), for GFR and platelet number (r=0,271; p=0,049). The platelet number correlated with creatinine level (p=-0,392; p=0,004). Creatinine level also correlated with fibrinogen level (p=0,375; p=0,012).

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Тел.: +7 (915) 164-37-80

e-mail: yaroslavnaumov14@yandex.ru

[Наумов Я. А. — аспирант кафедры кардиологии ФДПО, Шевченко О. П. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой, Орлова И. Ю. — аспирант кафедры, Фараджов Р. А. — ассистент кафедры кардиологии, Наумова Н. А. — врач отделения клинической лабораторной диагностики].

Conclusion. In the elderly, with the decline of GFR there is decline of thrombocyte number and increase of fibrinogen concentration together with an increase of the severity of kidney dysfunction. The pathological changes that were found might probably serve as additional factor influencing the risk of adverse events related to disorder of blood clotting. The importance of the revealed relations, as the aimfulness for clinical application, should be evaluated in controlled studies.

Keywords: cardiorenal syndrome, glomerular filtration rate, hemostasis, hemocoagulation, fibrinogen, platelets.

Cardiovascular Therapy and Prevention. 2018;17(3):27-32
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2018-3-27-32>

АГ — артериальная гипертензия, АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время, ИБС — ишемическая болезнь сердца, МНО — международное нормализованное отношение, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, ПТВ — протромбиновое время, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, СН — сердечная недостаточность, ТВ — тромбиновое время, ФК — функциональный класс, ХБП — хроническая болезнь почек, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, MPV — mean platelets volume — средний объем тромбоцитов, PCT — platelet crit — тромбокрит, PDW — platelet distribution width — ширина распределения тромбоцитов, PLT — platelets — количество тромбоцитов.

Введение

Хроническая болезнь почек (ХБП) развивается у большинства больных сердечно-сосудистыми заболеваниями; имеются данные о возникновении у пациентов одновременно острых нарушений коронарного и почечного кровотока [1-3]. Наблюдается и обратная зависимость: у больных ХБП чаще возникает патология сердечно-сосудистой системы. Риск смерти от сердечно-сосудистых причин у пациентов со сниженной функцией почек возрастает в зависимости от степени снижения уровня скорости клубочковой фильтрации (СКФ): отношение шансов риска составляет, соответственно, 1,9; 2,6 и 4,4 при уровнях СКФ 80 мл/мин, 60 мл/мин и 40 мл/мин [4]. Общими факторами риска для венозных тромбозов и атеросклероза являются индекс массы тела ≥ 30 кг/м², артериальная гипертензия (АГ) и дислипидемия [5]. Указанные факторы риска являются таковыми и для ХБП [6-7]. Тромбоэмболические осложнения — значимый фактор, влияющий на прогноз у больных ХБП [8]. Нарушения гемокоагуляции могут быть возможной причиной этих осложнений, но их роль при кардиоренальном синдроме, особенно у пациентов старшей возрастной группы, изучена недостаточно.

Целью настоящей работы явилось выявление изменений лабораторных показателей системы гемокоагуляции в зависимости от степени снижения функции почек у пациентов старшей возрастной группы с проявлениями кардиоренального синдрома II и IV типов.

Материал и методы

В одномоментное, когортное, обсервационное исследование были включены 56 пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и хронической сердечной недостаточностью (ХСН) в возрасте 52-96 лет. Средний возраст 78 ± 10 лет. Диагноз ИБС и функциональный класс (ФК) стенокардии устанавливали на основании клинических рекомендаций по стабильной ИБС Российского кардиологического общества, Национального общества по изучению атеросклероза и Национального общества по атеротромбозу. ФК ХСН на основании Национальных рекомендаций Общества специалистов по сердечной недостаточности, Российского кардиологического общества и Российского научного медицинского общества тера-

певтов по диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности (четвертый пересмотр).

Критерии включения пациентов в исследование: наличие клинических признаков кардиоренального синдрома II или IV типа. Согласно определению, кардиоренальный синдром II типа — это хроническое нарушение функции сердца, приводящее к повреждению и/или нарушению функции почек. Кардиоренальный синдром IV типа — это хроническое нарушение функции почек, приводящее к повреждению и/или нарушению функции сердца. Критерии исключения пациентов из исследования: наличие острых или обострения хронических инфекционных, воспалительных или аутоиммунных заболеваний в течение <4 нед. после наступления полной клинической и лабораторной ремиссии; декомпенсированный сахарный диабет; тяжелая печеночная недостаточность; злокачественная АГ; острая декомпенсация ХСН; острый инфаркт миокарда; лечение антикоагулянтами.

Пациенты были разделены на 3 группы в соответствии со стадиями ХБП [9]. В первую группу были включены 9 больных с уровнем СКФ ≥ 60 мл/мин/1,73 м² без признаков протеинурии. Вторую группу составили 39 пациентов с $30 \leq$ СКФ <60 мл/мин/1,73 м². В третью группу вошли 8 больных с уровнем СКФ <30 мл/мин/1,73 м². Всем пациентам было выполнено коагулологическое исследование крови с определением активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), тромбинового (ТВ) и протромбинового времени (ПТВ), международного нормализованного отношения (МНО) и концентрации фибриногена, а также общий анализ крови с определением количества тромбоцитов (platelets, PLT), среднего объема тромбоцитов (mean platelets volume, MPV), ширины распределения тромбоцитов (platelet distribution width, PDW) и тромбокрита (platelet crit, PCT). СКФ рассчитывалась по формуле СКД-ЕРІ на основании данных о концентрации сывороточного креатинина, возрасте, расе и поле пациента. АЧТВ, ТВ, ПТВ, МНО и концентрация фибриногена определялись с помощью коагулометра "ACL TOP 300 CTS" (Instrumentation Laboratory, Италия) путем исследования плазмы крови, стабилизированной цитратом натрия. PLT, MPV, PDW и PCT определялись с помощью гематологического анализатора "МЕК-6400J/K" (Nihon Kohden Corporation, Япония) путем исследования цельной крови, взятой в пробирку с этилендиаминтетраацетатом (ЭДТА).

Статистическая обработка полученных результатов произведена с помощью пакета статистических программ IBM SPSS Statistics v. 22 (IBM, USA). Проверка данных на соответствие нормальному распределению проводи-

Таблица 1

Сравнительная характеристика групп пациентов с различным уровнем СКФ

Критерии	Группа 1 (СКФ ≥ 60) n=9	Группа 2 (30 \leq СКФ < 60) n=39	Группа 3 (СКФ < 30) n=8
Возраст, лет	76 \pm 5 p ₁₋₂ =0,250	78 (69; 85) p ₂₋₃ =0,269	83 \pm 9 p ₁₋₃ =0,084
Пол, n (%)			
Мужчины	6 (66,7%)	17 (43,6%)	5 (62,5%)
Женщины	3 (33,3%)	22 (56,4%)	3 (37,5%)
Стенокардия напряжения, n (%)	6 (66,7%)	31 (79,5%)	7 (87,5%)
ФК стенокардии, n (%)*			
1	0 (0,0%)	1 (3,2%)	0 (0,0%)
2	3 (50,0%)	15 (48,4%)	3 (42,9%)
3	3 (50,0%)	13 (41,9%)	4 (57,1%)
4	0 (0,0%)	2 (6,5%)	0 (0,0%)
ПИКС, n (%)	3 (33,3%)	24 (61,5%)	5 (62,5%)
АГ, n (%)	8 (88,9%)	37 (94,9%)	8 (100,0%)
ХСН, n (%)	6 (66,7%)	29 (74,4%)	7 (87,5%)
ФК ХСН, n (%)			
1	1 (16,7%)	2 (6,9%)	0 (0,0%)
2	5 (83,3%)	12 (41,4%)	3 (42,9%)
3	0 (0,0%)	14 (48,3%)	4 (57,1%)
4	0 (0,0%)	1 (3,4%)	0 (0,0%)
СКФ, мл/мин	72,38 \pm 9,42 p ₁₋₂ $<$ 0,001	52,22 \pm 4,14 p ₂₋₃ $<$ 0,001	20,04 \pm 8,08 p ₁₋₃ $<$ 0,001

Примечание: *доля больных с определенным ФК стенокардии напряжения рассчитывалась от количества пациентов, страдавших стенокардией.

лась с помощью одновыборочного критерия Колмогорова-Смирнова. Нормально распределенные данные представлены в виде $M \pm \sigma$, где M — среднее арифметическое, а σ — среднеквадратичное (стандартное) отклонение. Данные, распределение которых отличается от нормального, представлены с помощью медианы, квартилей и межквартильного разброса. Степень корреляции параметров определялась с помощью коэффициента корреляции Пирсона в случае соответствия нормальному распределению. При ненормальном распределении рассчитывался ранговый коэффициент корреляции Спирмана. При анализе различий параметров в подгруппах пациентов использовался дисперсионный анализ (ANOVA) в случаях нормального распределения и U-критерий Манна-Уитни в случаях ненормального распределения. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

Клиническая характеристика обследованных пациентов представлена в таблице 1. Группы больных различались по уровню СКФ с очень высокой степенью достоверности ($p < 0,001$). Средний возраст больных во всех трех группах > 75 лет. Группы пациентов не различались по возрасту, хотя имела место тенденция к его более высокому среднему уровню в группе больных с более выраженными изменениями уровня СКФ. В группе 2 преобладали пациенты женского пола, в двух других группах — мужского. Большинство больных страдало стенокардией напряжения II и III ФК, причем доля паци-

ентов, страдающих стенокардией, возрастала с увеличением тяжести нарушения функции почек с 66,7% в 1 группе до 87,5% в 3 группе. Наличие в анамнезе инфаркта миокарда отражено в графе частоты постинфарктного кардиосклероза (ПИКС). В группе пациентов с уровнем СКФ < 30 мл/мин было 100% больных АГ. Закономерно высоким было число больных с ХСН, причем их количество и тяжесть ФК ХСН были выше у пациентов 2 и 3 групп с большей степенью снижения функции почек.

Лекарственная терапия, которая проводилась пациентам в период их госпитализации: 91,1% больных принимали ацетилсалициловую кислоту, 39,3% клопидогрел, 35,7% пациентов находились на двойной антигипертензивной терапии. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента и антагонисты рецепторов ангиотензина II были назначены 76,8% больных. Значительную долю в терапии занимали β -адреноблокаторы (87,5%). 50,0% пациентов принимали блокаторы медленных кальциевых каналов, 37,5% — антагонисты альдостерона, 33,9% — петлевые диуретики, 8,9% — тиазидные диуретики.

Сравнение групп пациентов с различными уровнями СКФ (таблица 2) показало, что количество РЛТ достоверно различалось в группах 1 и 3 ($p = 0,040$), а также 2 и 3 ($p = 0,007$). Значения РСТ достоверно различались только при сравнении

Сравнительная характеристика лабораторных показателей системы гемостаза в группах пациентов с различным уровнем СКФ

Показатели	Группа 1 (СКФ ≥ 60)	Группа 2 ($30 \leq \text{СКФ} < 60$)	Группа 3 (СКФ < 30)
Фибриноген, г/л	3,13 \pm 0,86 $p_{1-2}=0,465$	3,19 \pm 0,86 $p_{2-3}=0,042$	4,43 \pm 1,01 $p_{1-3}=0,037$
PLT, $\times 10^9$ кл/л	241,38 \pm 69,56 $p_{1-2}=0,756$	235,87 \pm 65,26 $p_{2-3}=0,007$	168,00 \pm 59,39 $p_{1-3}=0,040$
PCT, % кл/л	0,189 \pm 0,050 $p_{1-2}=0,489$	0,175 \pm 0,054 $p_{2-3}=0,029$	0,123 \pm 0,051 $p_{1-3}=0,058$
MPV, фл	8,00 (7,40; 8,10) $p_{1-2}=0,531$	7,52 \pm 1,61 $p_{2-3}=0,664$	7,25 (6,33; 7,53) $p_{1-3}=0,095$
PDW, %	19,5 (14,3; 20,0) $p_{1-2}=0,955$	19,6 (18,6; 20,8) $p_{2-3}=0,644$	20,2 (15,3; 20,8) $p_{1-3}=0,905$
АЧТВ, сек	30,8 \pm 3,6 $p_{1-2}=0,448$	33,0 (29,3; 41,8) $p_{2-3}=0,091$	28,9 \pm 5,3 $p_{1-3}=0,507$
ТВ, сек	18,5 (17,5; 19,4) $p_{1-2}=0,907$	19,5 (16,6; 20,1) $p_{2-3}=0,497$	18,1 \pm 1,1 $p_{1-3}=0,527$
ПТВ, сек	17,4 \pm 10,9 $p_{1-2}=0,933$	16,0 (11,3; 20,5) $p_{2-3}=0,158$	12,3 \pm 2,4 $p_{1-3}=0,243$
МНО, ед.	1,03 (0,97; 1,14) $p_{1-2}=0,961$	1,04 (0,96; 1,19) $p_{2-3}=0,626$	1,01 (0,93; 1,1) $p_{1-3}=0,701$

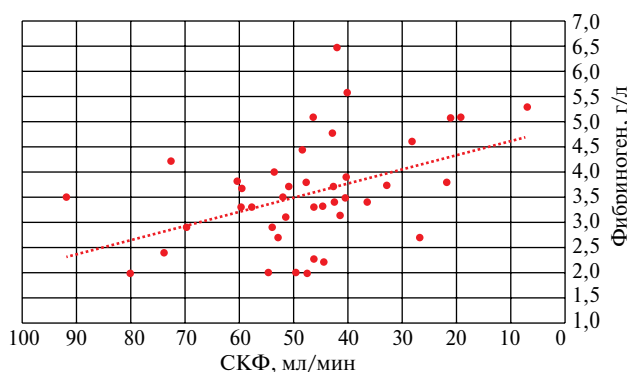


Рис. 1 Зависимость уровня концентрации фибриногена от степени снижения СКФ.

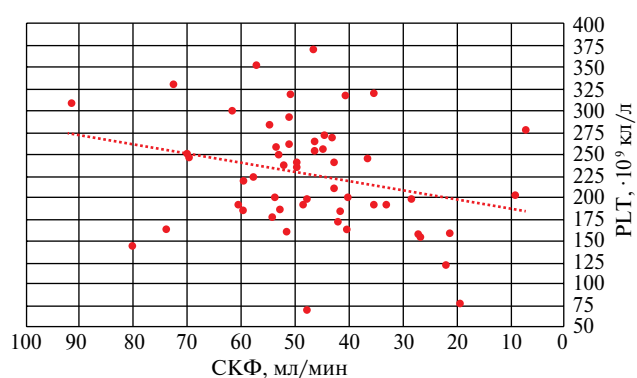


Рис. 2 Зависимость PLT от степени снижения СКФ.

групп 2 и 3 ($p=0,029$). Тем не менее, значение p , близкое к статистически значимому ($p=0,058$), наблюдалось и при сравнении групп 1 и 3 по тому же показателю. Очевидно, вопрос о наличии изменений уровня PCT у больных со снижением СКФ разной степени выраженности должен быть изучен более тщательно.

В группах 1 и 2 средние значения количества PLT и PCT не выходили за пределы референсных значений, однако в группе 3 величина этих параметров была ниже. Уровни фибриногена достоверно различались у пациентов групп 1 и 3 ($p=0,042$), а также 2 и 3 ($p=0,037$). В группах 1 и 2 уровень фибриногена не выходил за пределы референсных значений, в то время как в группе 3 он был выше верхней границы таковых. Статистически значимых различий между другими параметрами не было выявлено.

При корреляционном анализе были отмечены следующие закономерности. С величиной уровня СКФ коррелировали: уровень фибриногена ($r=-0,425$; $p=0,004$), PLT ($r=0,271$; $p=0,049$) и возраст пациентов ($r=-0,318$; $p=0,017$). Умеренную связь концентрации фибриногена и PLT с величиной уровня СКФ отражают рисунки 1 и 2.

Несмотря на то, что показатель PLT был связан с уровнем СКФ слабо и с невысоким уровнем достоверности, с уровнем креатинина этот параметр коррелировал сильнее ($r=-0,392$; $p=0,004$). Содержание креатинина было связано с PCT ($r=-0,388$; $p=0,015$) и концентрацией фибриногена ($r=0,375$; $p=0,012$). Во всех случаях степень связи была средней, в первых двух случаях обратная, в третьем — прямая.

Уровень ТВ и PCT коррелировали с возрастом ($r=-0,396$; $p=0,030$ и $r=-0,357$; $p=0,026$, соответ-

Сравнительная характеристика некоторых лабораторных показателей системы гемостаза в зависимости от антиагрегантной терапии

Показатели	АСК+	АСК-	Клопидогрел+	Клопидогрел-	Любой антиагрегант+	Любой антиагрегант-
Фибриноген, г/л	3,58±1,09 p=0,738	3,45 (2,55; 3,73)	3,29±1,11 p=0,191	3,69 (3,11; 3,98)	3,58±1,08 p=0,759	3,50 (2,26; 3,80)
PLT, • 10 ⁹ кл/л	225,33±62,13 p=0,709	255,00 (113,75; 297,25)	241,48±56,65 p=0,156	214,31±68,31	225,72±61,55 p=0,814	265,00 (70,00; 308,00)
PCT, % кл/л	0,168±0,050 p=0,941	0,180 (0,064; 0,228)	0,190±0,051 p=0,093	0,154±0,049	0,168±0,050 p=0,941	0,180 (0,064; 0,228)

Примечание: АСК — ацетилсалициловая кислота.

ственно). Следует особо подчеркнуть, что не отмечалось связи возраста ни с уровнем фибриногена (рисунок 3) ($r=0,063$; $p=0,685$), ни с PLT ($r=-0,214$; $p=0,123$).

В целях устранения потенциального влияния проводимой терапии на результаты исследования, PLT, PCT и фибриноген также оценивались в группах, получавших и не получавших ту или иную антиагрегантную терапию. Статистически значимых различий не было получено ни в одной из групп (таблица 3). Это свидетельствует о том, что прием антиагрегантов, по-видимому, не влияет ни на один из вышеперечисленных параметров. Однако указанные показатели могут служить дополнительным фактором, влияющим на риск развития нежелательных событий (или осложнений), связанных с нарушением (равновесия) в системе гемостаза-фибринолиза. Значение выявленных изменений (параметров) и целесообразность их определения могут быть установлены в процессе контролируемых исследований в клинической практике.

Обсуждение

Результаты настоящего исследования продемонстрировали, что у больных старшей возрастной группы с кардиоренальным синдромом величина лабораторных показателей, отражающих состояние разных звеньев системы гемостаза, связана с уровнем СКФ, причем степень изменений увеличивается с увеличением тяжести нарушения функции почек.

Выявлено, что при более тяжелых стадиях ХБП ниже уровни PLT и PCT, причем при уровне СКФ <30 мл/мин средние значения указанных показателей ниже референсных значений. Данные литературы по этому поводу разнятся. Некоторые авторы указывают, что PLT при дисфункции почек достоверно снижено [10], однако в исследованиях такой взаимосвязи не наблюдалось [8]. Наличие противоречивых данных указывает на необходимость более тщательного изучения этого вопроса у пациентов с кардиоренальным синдромом.

При анализе изменений коагуляционного звена гемостаза, необходимо отметить, что группы боль-

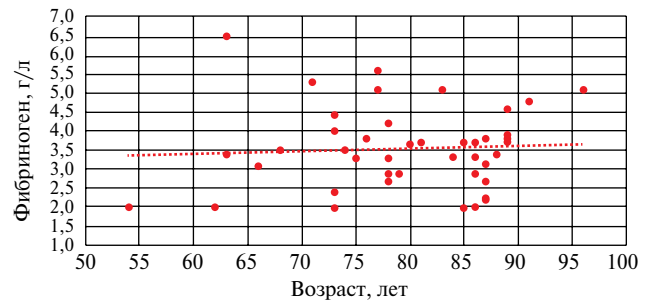


Рис. 3 Зависимость уровня концентрации фибриногена от возраста.

ных в проведенном исследовании достоверно различались только по уровню фибриногена. Анализ литературы также свидетельствует о существовании различий в значениях указанного параметра среди пациентов с ХБП различной степени тяжести [11]. Существуют данные, что уровень фибриногена связан со снижением систолической функции сердца [12]. Согласно исследованию 2012г, проведенному на популяции американских индейцев, повышенный уровень фибриногена — это показатель высокого риска возникновения сердечной недостаточности (СН) [13]. В этой работе до введения поправки на различия по индексу массы тела, наличию диабета, АГ, курения, содержания липопротеидов низкой плотности и уровню СКФ, показателями высокого риска возникновения СН были концентрации С-реактивного белка и фибриногена. После указанной поправки, показателем высокого риска возникновения СН остался только уровень фибриногена [13].

Необходимо упомянуть, что анализ литературы подтверждает отсутствие различий в уровнях АЧТВ и ПТВ среди пациентов с различными стадиями ХБП [8]. Полученные результаты совпадают с литературными в отношении отсутствия различий PDW в группах больных со снижением уровня СКФ [14].

Следует подчеркнуть важность того факта, что ни один из исследованных показателей, статистически значимо различавшихся в группах с разной степенью снижения функции почек, не зависел от приема антиагрегантных препаратов. Это согласуется с данными литературы, в частности, с работой [15].

Тем не менее, вопрос о влиянии нарушений гемокоагуляции у пациентов с проявлениями кардиоренального синдрома II и IV типов на риск нежелательных явлений при применении антитромбоцитарных препаратов, особенно при двойной антиагрегантной терапии, необходимо изучить более тщательно.

Заключение

У пациентов старшей возрастной группы со снижением уровня СКФ имеет место уменьшение РЛТ и увеличение уровня фибриногена по мере увеличения степени тяжести снижения функции

почек. Выявленные изменения, вероятно, могут служить дополнительным фактором, влияющим на риск развития нежелательных событий, связанных с нарушением равновесия в системе гемокоагуляции. Значение выявленных изменений вышеуказанных параметров и целесообразность их определения в клинической практике могут быть установлены в процессе контролируемых исследований.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература

1. Ronco C, Di Lullo L. Cardiorenal syndrome in western countries: epidemiology, diagnosis and management approaches. *Kidney Dis* 2016; 2: 151-63. DOI: 10.1159/000448749.
2. Shevchenko OP, Prirodova OF. Atherosclerosis as a systemic inflammatory disease with a wavy and generalized activity of a process. *Bulletin of RSMU* 2010; 1: 28-33. (In Russ.) Шевченко О.П., Природова О.Ф. Атеросклероз как системное воспалительное заболевание с волнообразной и генерализованной активностью процесса. *Вестник Российского государственного медицинского университета* 2010; 1: 28-33.
3. Kobalava ZhD, Villevalde SV, Borovkova NYu, et al. Prevalence of Markers of Chronic Kidney Disease in Patients With Arterial Hypertension: Results of Epidemiological Study CHRONOGRAF. *Russian Cardiology Journal* 2017; 57 (10): 39-44. (In Russ.) Кобалава Ж.Д., Виллевалде С.В., Боровкова Н.Ю. и др. Распространенность маркеров хронической болезни почек у пациентов с артериальной гипертонией: результаты эпидемиологического исследования ХРОНОГРАФ. *Кардиология* 2017; 57 (10): 39-44. DOI: 10.18087/cardio.2017.10.10041.
4. Tonelli M, Wiebe N, Culleton B, et al. Chronic kidney disease and mortality risk: a systematic review. *J Am Soc Nephro* 2006; 17: 2034-47. DOI: 10.1681/ASN.2005101085.
5. Mi Y, Yan S, Lu Y, et al. Venous thromboembolism has the same risk factors as atherosclerosis. A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95 (32): e4495. DOI: 10.1097/MD.0000000000004495.
6. Shevchenko AO, Nikitina EA, Mozheiko NP, et al. Prevalence and predictors of hypertension in cardiac recipients. *Russian journal of transplantology and artificial organs* 2017; XIX, 3: 3-39. (In Russ.) Шевченко А.О., Никитина Е.А., Можейко Н.П. и др. Распространенность и предикторы артериальной гипертонии у реципиентов трансплантированного сердца. *Вестник трансплантологии и искусственных органов* 2017; XIX, 3: 35-9. DOI: 10.15825/1995-1191-2017-3-33-39.
7. McCullough PA. Cardiorenal Syndromes: Pathophysiology to Prevention. *Int J Nephrol* 2011; 762590. DOI:10.4061/2011/762590.
8. Huang M-J, Wei R-b, Wang Y, et al. Blood coagulation system in patients with chronic kidney disease: a prospective observational study. *BMJ Open* 2017; 7: e014294. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-014294.
9. Moiseev VS, Mukhin NA, Smirnov AV, et al. Cardiovascular risk and chronic kidney disease: cardio-nephroprotection strategies. *Russian Journal of Cardiology* 2014; (8): 7-37. (In Russ.) Моисеев В.С., Мухин Н.А., Смирнов А.В. и др. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардио-нефропротекции. *Российский кардиологический журнал* 2014; (8): 7-37. DOI:10.15829/1560-4071-2014-8-7-37
10. Mironchuk NN, Mirsaeva GH. Peculiar properties of hemocoagulation system in cardiorenal syndrome patients with chronic heart failure caused by ischemia. *Russian Heart Failure Journal* 2013; 14, 6 (80): 334-40. (In Russ.) Мирончук Н.Н., Мирсаева Г.Х. Особенности системы гемостаза на фоне кардиоренального синдрома у больных хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза. *Сердечная недостаточность* 2013; 14, 6 (80): 334-40.
11. Gupta J, Mitra N, Kanetsky PA, et al. Association between albuminuria, kidney function, and inflammatory biomarker profile in CKD in CRIC. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012; 7: 1938-46. DOI: 10.2215/CJN.03500412.
12. Yan RT, Fernandes V, Yan AT, et al. Fibrinogen and left ventricular myocardial systolic function: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Am Heart J* 2010; 160 (3): 479-86. DOI: 10.1016/j.ahj.2010.06.001.
13. Barac A, Wang H, Shara NM, et al. Markers of inflammation, metabolic risk factors, and incident heart failure in American Indians: The Strong Heart Study. *J Clin Hypertens* 2012; 14: 13-9. DOI: 10.1111/j.1751-7176.2011.00560.x.
14. Muravylova LE, Molotov-Luchanskij VB, Klyuev DA. Characteristics of platelets in patients with chronic kidney disease. *Academic Journal of West Siberia* 2013; 9, 3 (46): 25-6. (In Russ.) Муравлёва Л.Е., Молотов-Лучанский В.Б., Ключев Д.А. Характеристика тромбоцитов крови больных хронической болезнью почек. *Академический журнал Западной Сибири* 2013; 9, 3 (46): 25-6.
15. Fujita S-i, Takeda Y, Kizawa S, et al. Platelet volume indices are associated with systolic and diastolic cardiac dysfunction, and left ventricular hypertrophy. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2015. 15: 52. DOI: 10.1186/s12872-015-0047-8.