

КАЧЕСТВЕННО-КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ГЕМОДИНАМИКИ У ЖИТЕЛЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ ВБЛИЗИ УРАНОВЫХ ХВОСТОХРАНИЛИЩ

Суранова Г. Ж.

Кыргызско-Российский Славянский Университет
Кафедра нормальной и патологической физиологии
Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В работе качественно и количественно оценены параметры гемодинамики у жителей, проживающих вблизи урановых хвостохранилищ. Анализ интеркорреляционной зависимости показателей гемодинамики позволили выявить взаимосвязи, которые носят, в основном, не случайный характер и прослеживаются определенные закономерности в исследуемых группах.

Ключевые слова: центральная гемодинамика, жители проживающие вблизи урановых хвостохранилищ, корреляция.

УРАН КАЛДЫКТАРЫНА ЖАКЫН ЖАШАГАН ЖЕРГИЛИКТҮҮ КАЛКТЫН ЖАШЫНА ЖАРАША ГЕМОДИНАМИКАНЫН ПАРАМЕТРЛЕРИН САН ЖАНА СЫПАТ МЕНЕН БААЛОО

Суранова Г.Ж.

Кыргыз-Россия Славян Университети,
нормалдуу жана патологиялык физиология кафедрасы
Бишкек, Кыргыз Республикасы

Котурунду: Макалада уран калдыктарына жакын жашаган жергиликтүү калктын гемодинамикасынын параметрлери сан жана сыпат менен бааланган. Гемодинамиканын көрсөткүчтөрү бири-бири менен байланышта экендиги аныкталган.

Негизги сөздөр: борбодук гемодинамика, уран калдыктарына жакын жайгашкан жергиликтүү калк, корреляция.

QUALITATIVE-QUANTITATIVE ESTIMATES OF PARAMETERS OF HEMODYNAMICS IN RESIDENTS LIVING NEAR URANIUM TAILINGS

Suranova G. J.

Kyrgyz-Russian Slavic University,
Department of Normal and Pathological Physiology
Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume: Studies often used method of correlation analysis, which allows to establish relationships between the studied parameters, the amount of coupling between them, the degree of influence on each other. Choosing this method it provides an opportunity to consider the relationship and the relationship between the individual indicators of the central hemodynamics. Correlation analysis revealed hemodynamic relationships that are mostly random and traced certain patterns in the groups studied.

Key words: hemodynamics residents living near uranium tailings, correlation

Введение. Заболевания сердечно-сосудистой системы являются основной причиной сокращения продолжительности жизни. В современной радиобиологии и медицине наибольший интерес представляют эффекты хронического радиационного воздействия с низкой мощностью дозы, которому подвергаются большие группы населения. Предполагается, что механизмы эффектов низкоинтенсивного радиационного воздействия и острого облучения в высоких дозах существенно отличаются [1].

В связи с этим особый интерес представляют жители, проживающие вблизи урановых хвостохранилищ.

Целью настоящей работы являлась качественно-количественная оценка параметров гемодинамики посредством анализа числа и силы достоверных корреляционных связей у 63 жителя, проживающих вблизи урановых хвостохранилищ, в зависимости от возраста.

Материал и методы исследования

Нами в центре семейной медицине

пгт. Каджысай было проведено комплексное клинико-инструментальное обследование жителей в возрасте от 25 до 90 лет, постоянно проживающих в данной местности. Жители были разделены на 4 группы, согласно возрастной классификации ВОЗ [1].

В 1 группу вошли 12 лиц, в возрасте от 24 до 44 лет (молодой возраст). 2 группу составили 24 пациента в возрасте от 45 до 59 лет (средний возраст). Третью группу составили лица в возрасте от 60-74 лет (пожилой возраст). Четвертую группу составили жители в возрасте от 75 до 90 лет (старческий возраст) (n=9).

Исследование функциональных характеристик сердца производили с помощью регистрации и расчета основных гемодинамических показателей (частота сердечных сокращений (ЧСС), должная частота сердечных сокращений (ДЧСС), систолическое артериальное давление (АДС), диастолическое артериальное давление (АДД), пульсовое давление (ПД), среднее гемодинамическое давление (СДД), ударный объем (УО), сердечный выброс (СВ), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС), систолический индекс (СИ), работа правого и левого желудочка (АЛЖ, АПЖ), мощность левого и правого желудочка (МЛЖ, МПЖ)). Рассчитывали массу миокарда (m).

Статистическая обработка материала.

Результаты обрабатывали при помощи пакета программ «SPSS 13». Специальное внимание было уделено анализу корреляционных связей между исследуемыми показателями. Особенность изучались на основании качественно-количественной оценки параметров гемодинамики посредством анализа числа и силы достоверных корреляционных связей. О тесноте связей между изучаемыми показателями делали заключение по следующей шкале: связи от 0,4 до 0,5 – слабые; от 0,6 до 0,7 – средние; 0,8 и выше – сильные. Для определения значимости коэффициента корреляции использовался t-критерий Стьюдента.

Результаты исследования и обсуждение.

При анализе качественно-количественной оценки параметров гемодинамики у жителей, проживающих вблизи урановых хвостохранилищ, были выявлены значимые взаимосвязи между исследуемыми показателями. Результаты корреляционного анализа, зависимости показателей гемодинамики у

жителей, проживающих вблизи урановых хвостохранилищ, разного возраста, представлены в таблицах 1-4.

Анализ параметров в 1 группе показал (табл. 1), что корреляционные связи между СДД и АДС, АДД и показателями ОПСС - насосной и инотропной функциями сердца (СВ, УО) сильные и носят, в основном, не случайный характер и прослеживаются определенные закономерности в исследуемых группах. При этом общее число достоверно значимых корреляционных связей оказалось в данной группе небольшим (16), причем большая часть (13) имела сильную взаимозависимость показателей, меньшая часть (3) – среднюю силу.

Из таб.2 видно, с возрастом степень выраженности корреляционных связей увеличивается, выявлено 22 достоверных корреляционных связей. Из них 8 имели сильную взаимозависимость, 2 – среднюю, 12 были слабой силы. Особенно это проявилось в отношении общего периферического сосудистого сопротивления, массы миокарда и среднего динамического давления. Важно отметить, что только во 2 группе отмечена отрицательная значимая корреляция между возрастом и УО, однако в других группах сравнения такой закономерно выявлено не было. Надо подчеркнуть, начиная со 2 группы, отмечается достоверная положительная связь между СДД и ПД, которая проявляется в виде закономерной зависимости в 3 и 4 группах.

Анализ параметров в 3-й группе показал (табл. 3), что ОПСС и СВ имели самое большое количество связей (по 5 показателям), по сравнению с другими группами. Достоверные взаимосвязи ОПСС были определены со следующими показателями: положительные с АДС, АДД, СДД соответственно и отрицательные с ЧСС и УО. Установлены отрицательные связи между СВ – АДД, СВ-СДД, СВ-ОПСС и положительные СВ-УО, СВ-ЧСС. Корреляция между данными показателями была в большей мере, чем в группах сравнения и закономерно встречалась в 4 группе.

В 3 группе выявлено 18 достоверных корреляций. Их количество оказалось меньше, чем в 1 и 2 группах сравнения. Из числа обнаруженных достоверных сильных взаимосвязей было 6; 8 – средней силы, остальные (4) были слабыми.

При исследовании корреляционных

Таблица 1- Ингеркорреляционные зависимости показателей системной гемодинамики в 1 группе (молодой возраст) (г)

	Воз- раст	АДС	АДД	ЧСС	ПД	СДД	ДЧСС	УО	ОПСС	СВ	СИ	АЛЖ	АПЖ	МЛЖ	МПЖ	m
возраст	1															
АДС (мм рт.ст)	-0,45	1														
АДД (мм рт.ст)	-0,349	0,799*	1													
ЧСС	-0,213	0,465	0,265	1												
ПД (мм рт.ст)	-0,095	0,174	-0,453	0,254	1											
СДД (мм рт.ст)	-0,398	0,901*	0,981*	0,343	-0,270	1										
должное чсс	0,675	-0,326	-0,201	-0,289	-0,154	-0,251	1									
УО (мл)	-0,018	-0,452	-0,820*	-0,436	0,671	-0,738	0,122	1								
ОПСС (длин/сек х см ⁵)	-0,279	0,461	0,876*	-0,151	-0,751	0,781*	-0,008	-0,767*	1							
СВ (мл)	0,170	0,033	-0,504	0,555	0,874*	-0,352	-0,177	0,506	-0,856*	1						
СИ (л/мин·м ²)	0,743	-0,365	-0,199	-0,190	-0,215	-0,263	0,982*	0,058	-0,027	-0,146	1					
АЛЖ (Дж)	0,522	-0,463	-0,226	-0,201	-0,316	-0,314	0,476	0,155	-0,082	-0,086	0,580	1				
АПЖ (Дж)	-0,612	0,300	0,002	0,040	0,442	0,099	-0,560	0,113	-0,106	0,179	-0,674	-0,950*	1			
МЛЖ (Вт/мин)	0,491	0,133	-0,141	0,895*	0,429	-0,058	-0,012	-0,117	-0,499	0,748	0,083	-0,051	-0,053	1		
МПЖ (Вт/мин)	-0,482	-0,437	-0,233	-0,864*	-0,265	-0,310	-0,204	0,356	0,127	-0,493	-0,272	0,036	0,175	-0,874*	1	
Масса миокарда (м) (мг)	0,328	0,239	0,170	0,733	0,076	0,200	-0,381	-0,332	-0,091	0,383	-0,281	0,115	-0,190	0,613	-0,527	1

Примечание. * - корреляция значима, $p < 0,05$

** - корреляция значима, $p < 0,01$

Таблица 2- Интеркорреляционные зависимости показателей системной гемодинамики во 2 группе (средний возраст) (г)

	Возраст	АДС	АДД	ЧСС	ПД	СДД	ДЧСС	УО	ОПСС	СВ	СИ	АЛЖ	АПЖ	МЛЖ	МПЖ	m (кг)
возраст	1															
АДС (мм рт.ст)	-0,224	1														
АДД (мм рт.ст)	0,019	0,875*	1													
ЧСС	0,188	-0,329	-0,249	1												
ПД (мм рт.ст)	-0,354	0,948*	0,675*	-0,337	1											
СДД (мм рт.ст)	-0,115	0,973*	0,963*	-0,301	0,848*	1										
должное чсс	-0,068	-0,329	-0,340	0,389	-0,277	-0,345	1									
УО (мл)	-0,485*	0,303	-0,186	-0,183	0,584*	0,079	0,009	1								
ОПСС (дин/сек х см ⁵)	0,147	0,421	0,719*	-0,509*	0,168	0,577*	-0,342	-0,563*	1							
СВ (мл)	-0,360	0,061	-0,341	0,416*	0,317	-0,129	0,279	0,810*	-0,814*	1						
СИ (л/мин·м ²)	-0,4029	-0,328	-0,317	0,389	-0,292	-0,334	0,985*	-0,024	-0,291	0,250	1					
АЛЖ (Дж)	0,017	-0,041	-0,125	-0,076	0,020	-0,083	-0,002	0,099	-0,048	0,070	-0,007	1				
АПЖ (Дж)	-0,188	-0,029	0,094	-0,144	-0,106	0,028	-0,204	-0,195	0,173	-0,272	-0,214	-0,778*	1			
МЛЖ (Вт/мин)	0,215	0,065	0,181	0,074	-0,020	0,122	0,068	-0,188	0,077	-0,140	0,023	0,186	-0,138	1		
МПЖ (Вт/мин)	0,026	-0,079	-0,118	0,196	-0,043	-0,101	0,021	0,037	-0,139	0,180	0,021	-0,061	-0,201	-0,470*	1	
масса миокарда (мг)	-0,023	0,446*	0,174	-0,064	0,565*	0,330	-0,001	0,518*	-0,084	0,447*	0,019	0,241	-0,446*	-0,113	-0,007	1

Примечание. * - корреляция значима, $r < 0,05$
 ** - корреляция значима, $r < 0,01$

Таблица 3- Интеркорреляционные зависимости показателей системной гемодинамики в 3 группе (пожилой возраст) (г)

	возраст	АДС	АДД	ЧСС	ПД	СДД	ДЧСС	УО	ОПСС	СВ	СИ	АЛЖ	АПЖ	m (кг)
возраст	1													
АДС (мм рт.ст)	0,033	1												
АДД (мм рт.ст)	0,007	0,920**	1											
ЧСС	-0,013	-0,513*	-0,436	1										
ПД (мм рт.ст)	0,05	0,949**	0,750**	-0,515*	1									
СДД (мм рт.ст)	0,02	0,981**	0,979**	-0,485*	0,869**	1								
должное чсс	-0,037	-0,279	-0,341	0,226	-0,198	-0,316	1							
УО (мл)	0,177	-0,094	-0,383	0,076	0,15	-0,24	0,261	1						
ОПСС (дин/сек х см ⁵)	-0,128	0,631**	0,782**	-0,648**	0,437	0,719**	-0,336	-0,702**	1					
СВ (мл)	0,078	-0,425	-0,584**	0,650**	-0,248	-0,513*	0,383	0,799**	-0,916**	1				
СИ (л/мин·м ²)	-0,056	-0,316	-0,385	0,245	-0,223	-0,357	0,968**	0,265	-0,349	0,399	1			
АЛЖ (Дж)	-0,362	0,117	0,076	-0,33	0,134	0,099	-0,056	0	0,12	-0,188	-0,083	1		
АПЖ (Дж)	0,265	-0,031	0,043	0,188	-0,089	0,007	-0,3	-0,231	0,106	-0,093	-0,216	-0,742**	1	
масса миокарда (мг)	0,223	0,246	0,156	0,012	0,285	0,206	0,055	0,351	-0,099	0,267	0,049	-0,024	-0,123	1

Примечание. * - корреляция значима, $p < 0,05$
 ** - корреляция значима, $p < 0,01$

Таблица 4- Интеркорреляционные зависимости показателей системной гемодинамики в 4 группе (старческий возраст) (г)

	возраст	АДС	АДД	ЧСС	ПД	СДД	ДЧСС	УО	ОПСС	СВ	СИ	АЛЖ	АПЖ	m
возраст	1													
АДС (мм рт.ст)	-0,205	1												
АДД (мм рт.ст)	-0,189	0,880**	1											
ЧСС	-0,197	-0,531	-0,401	1										
ПД (мм рт.ст)	-0,182	0,922**	0,626	-0,544	1									
СДД (мм рт.ст)	-0,203	0,970**	0,969**	-0,481	0,799**	1								
Доляное ЧСС	-0,259	0,503	0,227	-0,002	0,639*	0,377	1							
УО (мл)	-0,162	-0,431	-0,691*	0,386	-0,143	-0,579	0,116	1						
ОПСС (дин/сек х см ⁵)	-0,073	0,686*	0,838**	-0,605	0,441	0,786**	0,127	-0,867**	1					
СВ (мл)	-0,198	-0,526	-0,714*	0,579	-0,280	-0,639*	0,096	0,973**	-0,897**	1				
СИ (л/мин·м ²)	-0,384	0,533	0,268	-0,006	0,654*	0,413	0,971**	0,090	0,148	0,066	1			
АЛЖ (Дж)	-0,391	0,236	0,193	-0,293	0,229	0,221	0,310	-0,314	0,532	-0,312	0,343	1		
АПЖ (Дж)	-0,020	0,214	0,325	-0,498	0,085	0,278	-0,327	-0,476	0,390	-0,551	-0,293	-0,172	1	
масса миокарда (м) (мг)	-0,062	-0,139	-0,305	0,367	0,021	-0,229	0,402	0,739*	-0,515	0,746*	0,366	-0,168	-0,776**	1

Примечание. * - корреляция значима, $p < 0,05$
 ** - корреляция значима, $p < 0,01$

связей в 4 группе было отмечено 20 достоверных связей. Из них сильных взаимосвязей было- 9, большое количество (11)- имели среднюю силу (таб.4).

Выводы:

1. Показатели гемодинамики коррелируют между собой, что является свидетельством взаимосвязи всех звеньев сердечно-сосудистой системы.

2. Расчет следующих показателей: ОПСС, УО, СДД способствуют выявлению корреляционных связей между показателями центральной гемодинамики в возрастном аспекте.

3. Корреляционные связи между СДД и АДС, АДД, ПД и показателями ОПСС - СВ, ОПСС-УО носят, в основном, не случайный

характер и прослеживаются определенные закономерности в исследуемых группах.

Результаты показывают диагностическую ценность расчетных показателей, как метода неинвазивного исследования сердечно-сосудистой системы, что особенно ценно для прогнозирования заболевания и оценки эффективности проводимой терапии.

Литература:

1. Аклеев А.А. Состояние гранулоцитопоза в период отдаленных последствий хронического лучевого синдрома (ХЛС) // Медико-биологические проблемы действия радиации: тезисы докладов. - М., 2012. – С.25

2. Кувшинова О.А. Проблемы социального конструкта пожилого возраста / Вестник томского государственного университета. Философия. Социология. Политология – 2012.- №1(17). -С.24-30