

тромбин-анти тромбин III, повышенных у лиц со спазмом). Действительно, комплексы анти тромбин III – гепарин способны вызвать активизацию комплемента [9] и спонтанную агрегацию тромбоцитов за счёт этого. Стенокардия сопровождается, по нашим данным, не только увеличением уровня цинка, но и увеличением уровня IgG. Снижение уровня свободного АПЧ, активизация комплемента комплексами его с гепарином поэтому может быть причиной транзиторной гипертензии при спазме, фактором спазма (в сочетании с повышением уровня ФНО, снижением уровня калия) и ГБ II и III степени. (Значение толерантности плазмы к гепарину при второй и третьей степени гипертонической болезни меньше, чем при оптимальном давлении ($p < 0.01$) и при нормальном, высоко нормальном давлении ($p < 0.07$)). Выявлены значимая положительная корреляция отношений ТЗ/Т4 и А2М / $\alpha 1$ -антитрипсин у всех обследованных и инверсная корреляция отношения А2М/ $\alpha 1$ -антитрипсин с уровнем церулоплазмينا, основного транспортного белка меди [1]. Имеется положительная корреляция уровня $\alpha 1$ -антитрипсина и числа эритроцитов. Эти связи могут объяснить рост уровня меди сыворотки крови при недостаточности $\alpha 1$ -антитрипсина, при снижении числа эритроцитов.

Выводы. Необходимо измерять отношение А2М / $\alpha 1$ -антитрипсин, т.к. его снижение с возрастом может быть фактором развития ИБС. В отличие от других цинк-содержащих веществ, уровень А2М у взрослых без заболеваний почек обычно не связан с уровнем цинка сыворотки крови. Значимая положительная корреляция имеется лишь при ГБ 3-й степени.

Литература

1. Авцын А.П. и др. Микроэлементозы человека. – М., Медицина, 1991. – 495 с.
2. Балаболкин М.И. Эндокринология. – М.: Медицина, 1998. – 298 с.
3. Васильева Т.Г. Система протеолиза в оценке тяжести повреждения мозга. – СПб, 1988. – 9 с.
4. Борьба с артериальной гипертонией. Доклад Комитета экспертов ВОЗ: Перевод с англ. / Под ред. Р.Г.Оганова и др. – Государственный центр профилактической медицины МЗ РФ. – М., 1997. – 60 с.
5. Виноградова Т.С. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы: Спр-к. – М.: Медицина, 1986. – 416 с.
6. Доклад комитета экспертов ВОЗ. – Государственный центр профилактической медицины, М., 1997. – 64 с.
7. ИБС: снижение риска. // Артериальная гипертензия. – 1999. – Т.5, №1. – приложение. – С.1–76.
8. Кандроп В. И. Физиологические эффекты тиреоидных гормонов и механизмы их действия: Рук-во по клин. эндокринологии. – СПб: Питер, 1996
9. Кузник Б.И. и др. Иммуногенез, гемостаз и неспецифическая резистентность организма. – М.: Медицина, 1989. – 319 с.
10. Новиков В.С. Программированная клеточная гибель. – СПб.: Наука, 1996. – 275 с.
11. Ripa S, Ripa R. // Minerva Medica. – 1994. – №12. – P.647.
12. Ripa S., Ripa R. – там же. – P.455–459.
13. Rotimi CN, et al. The puzzle of hypertension in African Americans. Scientific American, 1999, February
14. Rumley A. et al. // Brit J Haematol. – 1997. – №.1. – P.78.
15. Scott CF. et al. // J. Clin. Invest. – 1982. – Vol. 69. – P. 844.
16. The World Health Report, 1997: conquering suffering, enriching humanity. – World Health Organization – Geneva, 1997. – P.39
17. Trevino-Trevino AJ // Sac Med Mex. – 1996. – Vol.132. – P.425–429.
18. Tsaley D. // J of anal atomic spectrom. – 1995. – Vol.9. – P.405.

THE SIGNIFICATION OF $\alpha 2$ -MACROGLOBULIN IN PATHOGENESIS OF ISHEMIC HEART DISEASE

O.M. IVANOVA

Summary

The decrease of $\alpha 2$ -macroglobulin/ $\alpha 1$ -protease inhibitor relation with aging and with the decrease of ТЗ/Т4 relation may be the cause of coronary artery disease development. Contrary to other zinc-containing substances in blood plasma, the level of $\alpha 2$ -macroglobulin in adults without kidney diseases is not correlated with the zinc level in serum in general. (The significant direct correlation was discovered only in the 3rd grade essential hypertension according to JNC-VI)

Key words: coronary artery disease, $\alpha 2$ -macroglobulin

УДК 616.12-008.331.1: 616.89-008.454

ВЛИЯНИЕ ПЕРИНДОПРИЛА НА ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ИЗОЛИРОВАННОЙ СИСТОЛИЧЕСКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

З.А. АСТАХОВА, Л.М. МОСИН, Т.М. ГАТАГОНОВА, В.А. АЙДАРОВА, Р.В. ЕНАЛДИЕВА, Л.К. ЦОПБОЕВА, Н.А. ГАБАЛАЕВА*

Артериальная гипертензия (АГ) у пациентов пожилого возраста, остается наиболее актуальной и основополагающей проблемой кардиологии. Данные эпидемиологических исследований свидетельствуют о значимости АГ в развитии атеросклероза, ишемической болезни сердца и сердечной недостаточности; установлена прямая связь между степенью АГ и риском сердечно-сосудистых катастроф (инсульта или инфаркта) [4,6]. По рекомендациям ВОЗ, в классификации гипертонической болезни выделяют особую форму – изолированную систолическую артериальную гипертензию (ИСАГ). Каждый десятый больной АГ в России имеет ИСАГ [8]. Лечение изолированной систолической АГ, направленное на снижение заболеваемости, профилактику тяжелых сердечно-сосудистых осложнений и смертности, является важной социальной и экономической задачей.

ИСАГ ассоциируется с возрастанием сердечно-сосудистой смертности в 2-5 раз, частоты инсультов в 2,5 раза, а общей смертности на 51% [6,10]. В связи с этим актуально изучение нарушений функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) у больных ИСАГ и возможности эффективной коррекции колебаний АД с целью снижения риска сердечно-сосудистых осложнений и улучшения качества жизни и прогноза у лиц пожилого и старческого возраста.

В лечении ИСАГ большую роль играют ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ), которые снижают АД за счет блокады образования ангиотензина II и повышения уровня брадикинина. Эти препараты являются эффективными антигипертензивными агентами, в том числе у пожилых больных ИАПФ оказывают вазодилатирующее действие еще и за счет снижения симпатической активности [3]. Хорошо известны органопротективные свойства ИАПФ в отношении эндотелия сосудов, сердца, почек, а также их антиатеросклеротические эффекты. Однако в доступной литературе представлены противоречивые данные об их эффективности при лечении ИСАГ у лиц пожилого возраста, что послужило поводом для нашего исследования.

Для снижения риска сердечно-сосудистых осложнений и улучшения качества жизни и прогноза нами изучена эффективность и безопасность применения ИАПФ – периндоприла – в лечении пациентов пожилого возраста с ИСАГ 1-й и 2-й степени.

Обязательным при изучении эффективности антигипертензионной терапии в настоящее время является использование суточного мониторирования АД (СМАД), так как отдельные показатели суточного профиля АД более тесно коррелируют с поражением органов-мишеней и уровнем сердечно-сосудистого риска, чем традиционные разовые измерения АД [5,9].

Цель работы – изучение изменений показателей суточного мониторирования АД у больных пожилого возраста и оценка эффективности коррекции нарушений в процессе 12-недельной монотерапии изолированной АГ периндоприлом.

Материал и методы. В исследование включены 45 больных пожилого возраста с артериальной гипертензией длительностью 5-13 лет. Средний возраст составил $67,5 \pm 2,8$ лет (колебания от 55 до 74 лет). Контрольную группу составили лица пожилого возраста без артериальной гипертензии, сопоставимые с больными по полу и возрасту. Больных АГ разделили на 2 группы. В первую группу были включены 22 пациента с ИСАГ (цифры САД 140-180 мм рт.ст., ДАД <90 мм рт.ст.) Среди больных ИСАГ преобладали женщины – 58,7%, что согласуется с литературными данными [2, 9]. Вторую группу составили 23 пациента с систоло-диастолической АГ (СДГ), среди которых было 52% женщин и 48% мужчин. Средний возраст больных 1-й группы составил $64,2 \pm 5,6$ лет, что статистически не отличалось от возраста пациентов 2-й группы с СДГ – $61,4 \pm 9,9$ лет. Группы ИСАГ и СДГ значимо не различались и по половому составу ($p=0,18$). Из исследования исключались больные с симптоматической АГ. Всем больным за 3-е суток до исследования отменялись ретардные формы гипотензивных препаратов.

* Северо-Осетинская ГМА, г. Владикавказ

Суточное мониторирование АД (СМАД) вели с использованием МДС «Валента». Интервал между измерениями в дневное время составил 15 мин, в ночное – 30 мин. Рассчитывали следующие показатели: среднее САД, ДАД и пульсовое давление за сутки, день и ночь; индекс времени САД и ДАД (ИВСАД и ИВДАД) за сутки, день и ночь; вариабельность САД и ДАД за сутки, день и ночь; степень ночного снижения или суточного индекса (СИ) САД и ДАД; величину и скорость утреннего подъема САД и ДАД. При оценке суточного ритма использованы традиционные критерии: «dipper» – при величине СИ 10-20%, «non-dipper» – при СИ – 0-10%, «night-peaker» – при СИ < 0, «over-dipper» – при СИ >20% [7]. Лечение периндоприлом проводилось 32 больным АГ (14 – с ИСАГ и 18 – с СДГ). Пациенты получали периндоприл в дозе 2-4 мг 1 раз в сутки (утром). Титрование дозы вели под контролем общего самочувствия и уровня АД. Курс лечения был рассчитан на 12 недель непрерывного приема препарата. Результаты обрабатывали при помощи статистических программ MS EXCEL 2003I. Данные представлены в виде M±m. Разница показателей между группами оценивалась при помощи t-критерия Стьюдента, при необходимости использовались непараметрические методы статистики. Достоверными считали различия при значении p<0,05.

Результаты. При анализе результатов СМАД установлено, что у 36,1% больных АГ сохраняется нормальный суточный ритм «dipper», т. е. суточные колебания АД были в пределах от 10% до 20%. Однако у пожилых больных достоверно чаще выявлялся суточный ритм «night-peakers» (21,7% больных против 2,1% среди лиц контрольной группы), а также «non-dippers» – увеличение числа больных до 42,2%, что, по данным литературы, свидетельствует о повышении у них риска сердечно-сосудистых осложнений [3, 9]. В сравнении с лицами контрольной группы у больных АГ пожилого возраста отмечались повышенная вариабельность САД за сутки, дневные и ночные часы (на 32,15%, 28,65% и 29,29% соответственно, p < 0,001) и ДАД в указанные промежутки времени (на 20,70%; 22,84% и 21,93%, p<0,01 соответственно), что коррелирует с повреждением органов-мишеней [7,10]. У больных СДГ в сравнении с больными ИСАГ (табл. 1) отмечались большие значения среднесуточных САД и ДАД (на 11,6% и 22,6% соответственно, p<0,001) и среднедневного ДАД (на 10,01%, p<0,001). Для количественной оценки эпизодов повышения АД использовали показатели ИВ САД и ИВ ДАД, которые более точно, чем средние значения АД, характеризуют гипербарическую нагрузку на органы-мишени [5,1]. Установлено достоверное различие этих показателей у больных СДГ и ИСАГ в сравнении с контролем. У больных СДГ и ИСАГ степень повышения ИВ САД была сопоставима, достоверное различие было получено только для ИВ ДАД за сутки и дневные часы (p<0,001). При ИСАГ было выявлено более значимое повышение среднесуточного, дневного и ночного значений ПАД (p<0,001) в сравнении с больными СДГ.

Таблица 1

Сравнительная характеристика показателей СМАД больных СДГ и ИСАГ

Показатель	Контроль, n=21	Больные СДГ, n=18	Больные ИСАГ, n=14
САД _{сут} , мм рт. ст.	109,87±1,50	177,53±2,22***	155,71±2,01**
ДАД _{сут} , мм рт. ст.	65,70±0,97	99,46±0,86***	79,22±0,70**
ПАД _{сут} , мм рт. ст.	44,17±1,40	63,74±1,68***	73,88±1,96**
ИВ САД _{сут} , %	5,50±1,09	88,00±3,00***	80,72±1,99**
ИВ ДАД _{сут} , %	3,05±0,85	77,73±2,98***	25,97±2,53**
САД день, мм рт. ст.	112,00±1,65	160,74±3,04***	153,81±2,02**
ДАД день, мм рт. ст.	68,10±0,99	96,48±1,39***	81,24±0,76**
ПАД день, мм рт. ст.	43,90±1,60	60,00±1,73***	70,02±1,99**
ИВ САД день, %	3,28±1,09	85,69±3,29***	73,20±2,58**
ИВ ДАД день, %	1,65±0,57	69,98±4,18***	20,18±1,96**
САД ночь, мм рт. ст.	105,06±1,05	158,85±4,48***	150,41±3,38**
ДАД ночь, мм рт. ст.	61,10±0,90	93,70±2,16***	76,03±1,26**
ПАД ночь, мм рт. ст.	44,50±1,14	61,07±1,88***	71,54±2,61**
ИВ САД ночь, %	10,07±2,20	55,38±11,81***	50,68±8,23**
ИВ ДАД ночь, %	5,37±1,94	49,91±11,14***	33,79±9,88**
В САД _{сут} , мм рт. ст.	11,11±0,51	15,30±1,08***	16,44±0,71**
В ДАД _{сут} , мм рт. ст.	8,84±0,38	9,58±0,62***	11,10±0,66**
В САД день, мм рт. ст.	10,84±0,60	15,59±1,22***	16,05±0,75**
В ДАД день, мм рт. ст.	8,23±0,43	9,77±0,87***	10,48±0,73**
В САД ночь, мм рт. ст.	9,74±0,58	13,54±1,35***	14,03±0,74**
В ДАД ночь, мм рт. ст.	7,89±0,49	8,93±0,60***	9,85±0,47**
СНС САД, %	14,6±2,3	7,3±2,8*	7,1±2,1*
СНС ДАД, %	15,1±2,4	8,3±2,5*	9,5±2,2

Примечание. * - p<0,05, ** - p<0,01, *** - p<0,001 (сравнение с контрольной группой); # - p<0,05, ## - p<0,01, ### - p<0,001 (различия между подгруппами больных с СДГ и ИСАГ)

Изменения систолического, диастолического и пульсового АД у больных являются закономерными и вытекают из самого определения ИСАГ. Повышение индекса времени систолического АД в группе ИСАГ, сопоставимое с повышением этого показателя в группе СДГ, ранее в литературе не обсуждалось, хотя в настоящее время установлена тесная связь высокого риска сердечно-сосудистых осложнений не только с высоким уровнем ДАД, но и САД, а, следовательно, и ПАД [11,13]. Таким образом, целесообразно проведение амбулаторного и стационарного СМАД как для диагностики АГ, уточнения суточного профиля АД, так и для оценки эффективности и переносимости антигипертензивной терапии у больных пожилого и старческого возраста.

При терапии периндоприлом целевого уровня офисного АД достигнут через 12 недель у 86% пациентов данной возрастной группы с АГ I-II степени. Анализ показателей СМАД выявил достоверное снижение суточного, дневного и ночного САД (исходное САДс – 138,3±1,7 мм рт. ст.; после лечения – 127,7±2,1 мм рт. ст, p<0,01). Снижение ДАД было достоверным только в ночное время (исходное – 78,9±1,9 мм рт. ст., после лечения – 63,7±1,8 мм рт. ст., p<0,01). При оценке суточного профиля АД было выявлено заметное увеличение числа больных с нормальным двухфазным суточным ритмом, соответствующим «dipper», (до 63% в группе СДГ и 47% в группе ИСАГ) за счет уменьшения числа больных – «night-peakers» и «non-dippers».

Анализ динамики показателей САД на фоне лечения периндоприлом показал, что данный препарат достоверно снижает САД за сутки (САДс) и САД в дневное время (САДд) как при ИСАГ, так и при СДГ у пожилых больных. При СДАГ препарат снижает и САД в ночное время (САДн) (табл. 2). В обеих группах гипотензивный эффект (снижение АД до цифр <130/80 мм рт. ст. по среднесуточным показателям СМАД) был у 65% больных. При анализе динамики показателей СМАД у больных ИСАГ и СДГ установлено достоверное снижение нагрузки давлением по показателю ИВ САД (p<0,001), что говорит об эффективности лечения в свете имеющихся данных о том, что именно нагрузка давлением оказывает решающее влияние на поражение органов-мишеней, в т.ч. гипертрофию миокарда левого желудочка, которая особенно часто встречается у больных с ИСАГ [1,2, 13].

Таблица 2

Динамика показателей суточного мониторирования у больных ИСАГ и СДГ на фоне лечения периндоприлом

Показатели	ИСАГ			СДГ		
	До лечения	После лечения	Δ, %	До лечения	После лечения	Δ, %
САДс	149,0±11,2	131,9±10,0	-12,3	163,2±5,6	132,7±3,5	-18,6
САДд	151,4±5,6	139,9±6,7	-7,9	170,0±3,4	140,0±2,9	-17,6
САДн	139,3±9,1	120,1±5,3	-14,1	149,4±2,7	117,1±3,4	-21,4
ДАДс	71,9±1,7	69,4±3,2	-2,8	91,3±0,8	80,7±4,8	-11,8
ДАДд	76,7±8,2	72,1±6,1	-5,2	94,2±1,7	83,1±3,5	-11,7
ДАДн	74,4±5,6	70,6±5,7	-4,9	87,3±2,1	71,7±3,3	-17,9
ИВСАДс, %	78,1±1,9	43,4±2,7	-44,5	89,4±3,2	34,3±9,0	-61,6
ИВСАДд, %	70,3±5,2	38,3±5,1	-45,3	85,7±3,4	32,4±7,5	-63,1
ИВСАДн, %	55,2±3,1	30,5±1,2	-44,7	75,6±2,8	40,2±3,6	-46,4

При СДГ терапия периндоприлом вызвала значимое снижение повышенного ДАД во все периоды суток, что отразилось на показателях нагрузки давлением (ИВДАД), но суточный профиль ДАД на фоне лечения периндоприлом у больных ИСАГ существенно не изменялся, что говорит об избирательности действия и безопасности применения препарата в лечении больных ИСАГ. Полученные данные показали высокую эффективность периндоприла в лечении больных СДГ и ИСАГ.

Выводы. Периндоприл является высокоэффективным антигипертензивным препаратом для лечения лиц пожилого возраста с АГ I-II степени, в т.ч. у больных ИСАГ. Препарат положительно влияет на показатели СМАД, способствует нормализации суточного профиля АД, снижает абсолютные значения САД у пожилых с ИСАГ и СДАГ, показатель «нагрузки давлением» ИВСАД, уменьшая риск поражения органов-мишеней. Периндоприл эффективен при СДГ и безопасен при ИСАГ, установлена избирательность его влияния на цифры АД – суточный профиль АД у больных ИСАГ явно не изменялся в динамике лечения.

Литература

1. Артериальная гипертензия у больных пожилого и старческого возраста: особенности суточного профиля артериального

давления // Неделя здорового сердца: Сб. статей VIII межрег. Кардиол. форума.– Н.Новгород, 2004.– С. 67–71.

2. *Возрастные особенности суточного профиля артериального давления и структурно-функциональных параметров сердца у больных гипертонической болезнью* // Клиническая геронтология.– 2005 – №2.– С. 35–40

3. *Карпов Ю.А.* // Сердце. 2002; 4. С. 192–194.

4. *Котовская Ю.В., Кобалава Ж.Д.* // Consil medicum 2004; 6(12): 888–893.

5. *Кисляк О.А.* // Лечебное дело 2007; 2: 2–7.

6. *Моисеев В.С. и др.* Артериальная гипертония у лиц старших возрастных групп.– М., 2002.

7. *Ратова Л.Г. и др.* // Consil medicum 2003; 3(10): 189.

8. *Шальнова С.Э.* Эпидемиология артериальной гипертензии: Рук-во / Под ред. Е.И.Чазова, И.Е. Чазовой.– М., 2005.– С. 79–95

9. *Котовская Ю.В., Кобалава Ж.Д.* // Качественная клиническая практика.– 2002; 4:23–33.

10. *Franklin SS. et al.* // Hypertens.– 2001.–Vol.37.– P.869–874.

УДК 616.12-008.318:547.7

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Е.В.ВОЛОТОВА*

В последние годы были выявлены существенные взаимосвязи между вегетативной нервной системой и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний, включая внезапную смерть. Экспериментальные подтверждения связи между предрасположенностью к летальным аритмиям и признакам повышенной симпатической или пониженной вагусной активности стимулировали развитие в области исследований количественных показателей вегетативной активности [2]. Вариабельность сердечного ритма (ВСР) представляет собой один из показателей, который позволяет оценить состояния механизмов регуляции физиологических функций в организме человека и животных, в частности, общей активности регуляторных механизмов, нейрогумональной регуляции сердца, соотношения между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы [1].

Накоплены данные о влиянии ряда фармакологических средств на ВСР. Так, например, пропafenон и флекаинид уменьшают временные характеристики ВСР у пациентов с хроническими желудочковыми аритмиями. Низкие дозы блокаторов мускариновых рецепторов (атропин и скополамин) могут приводить к парадоксальному увеличению эфферентной вагусной активности, проявляющемуся в урежении частоты сердечных сокращений. Бета-блокаторы у больных ИБС приводят к значительному увеличению ВСР за счет увеличения ее компонентов, обусловленных влиянием парасимпатической системы [2,4].

Цель исследования – проведение анализа ВСР под влиянием новых гетероциклических соединений.

Материалы и методы. Эксперименты выполнены на белых лабораторных нелинейных крысах-самцах массой 300-350 г., которые содержались в обычных условиях лабораторного вивария со свободным доступом к воде и пище. Все животные были разделены на 5 групп. Регистрацию ЭКГ во II стандартном отведении проводили на крысах, находившихся в состоянии наркоза (небутал, 40мг/кг внутривенно) и иммобилизованных на спине. Запись осуществлялась до введения, а также на 20, 40 и 60-й минуте после внутривенного введения изучаемых веществ в следующих дозах: 1-й группе животных вводили РГПУ-211 41,4 мг/кг; 2-й группе – РГПУ-212 30 мг/кг; 3-й группе – РГПУ-213 31 мг/кг; 4-й группе – РГПУ-214 38,6 мг/кг; 5-й группе (контроль) – физиологический раствор в эквивалентном объеме.

Исследование ВСР проводилось с использованием кардиографа и оригинального пакета компьютерных программ. При анализе ВСР использовались показатели: ЧСС – частота сердечных сокращений, SDNN – стандартное отклонение временного ряда кардиоинтервалов, RMSSD – квадратный корень из суммы квадратов разностей величин последовательных пар R–R интервалов, Мо – мода – наиболее часто встречающаяся величина

RR интервалов в исследуемый период времени, АМо – амплитуда моды – ее процентное значение, ВАР – вариационный размах – разница между максимальными и минимальными значениями RR интервалов, ИН – индекс напряжения регуляторных систем. Достоверность результатов оценивали по t-критерию Стьюдента.

Таблица 1

Влияние новых гетероциклических соединений на показатели статистического анализа ВСР крыс

		Исход	20 мин	40 мин	60 мин
ЧСС, уд/мин	Контроль	396,3±9,86	388,0±9,89	382,3±13,5	393,0±10,53
	РГПУ-211	392,2±7,73	369,3±13,86	356,8±12,03*	339,2±20,14*
	РГПУ-212	386,0±16,22	387,8±12,28	387,4±15,69	391,6±12,81
	РГПУ-213	369,8±10,85	313,8±17,7*	317,6±22,16*	323,3±12,84*
	РГПУ-214	392,4±10,8	387,5±19,34	389,3±21,83	379,0±16,52
SDNN, мс	Контроль	1,8008±0,205	1,7243±0,215	1,6556±0,238	1,6894±0,219
	РГПУ-211	1,6959±0,364	1,9942±0,367	2,2388±0,312*	2,0801±0,140*
	РГПУ-212	1,7009±0,051	1,5993±0,073	1,9500±0,014*	1,9168±0,075*
	РГПУ-213	1,7655±0,176	2,0551±0,320	2,3267±0,217*	2,0937±0,244*
	РГПУ-214	1,7486±0,170	1,4298±0,179*	1,4101±0,227*	1,3811±0,163*
RMSSD, мс	Контроль	2,2208±0,341	2,3043±0,286	2,0883±0,360	2,2925±0,197
	РГПУ-211	2,1687±0,162	2,3507±0,408	2,7810±0,469*	2,5596±0,161*
	РГПУ-212	2,1537±0,147	2,0913±0,192	1,8735±0,201	1,8003±0,159
	РГПУ-213	2,2280±0,194	1,9760±0,192	2,0191±0,406	2,1076±0,254
	РГПУ-214	1,8220±0,250	1,9218±0,255	1,9602±0,317	2,0050±0,214

Примечание: представлены средние арифметические значения показателей с их стандартными ошибками (M±m, N=6). * - p < 0,05 по сравнению с исходным состоянием

Таблица 2

Влияние новых гетероциклических соединений на показатели геометрического анализа ВСР крыс

		Исход	20 мин	40 мин	60 мин
Мо, мс	Контроль	150,67±3,05	155,00±9,89	157,33±12,85	156,00±10,58
	РГПУ-211	153,20±6,26	177,33±7,65*	180,86±13,65*	171,71±16,38*
	РГПУ-212	155,50±6,80	154,50±7,72	154,00±10,19	153,50±14,45
	РГПУ-213	165,00±3,82	190,50±9,98*	190,00±11,77*	188,67±7,02*
	РГПУ-214	149,33±3,05	147,50±9,98	156,00±14,96	165,33±3,05*
АМо, %	Контроль	43,77±3,78	43,23±5,78	45,39±6,28	42,53±3,38
	РГПУ-211	41,19±3,85	36,81±3,33	37,81±5,3	31,72±4,29*
	РГПУ-212	44,72±3,78	52,74±0,92	48,07±4,68	45,75±5,47
	РГПУ-213	45,86±0,63	44,76±8,45	40,78±1,88*	44,82±0,73
	РГПУ-214	41,92±1,01	46,34±3,74	49,10±3,42*	44,90±1,66
ВАР, мс	Контроль	10,40±3,28	10,67±1,15	11,50±1,00	10,00±0,89
	РГПУ-211	10,80±1,09	12,80±1,09*	14,00±2,44*	12,80±1,26
	РГПУ-212	9,60±0,89	11,33±1,15	10,50±1,00	12,00±1,63*
	РГПУ-213	11,00±2,09	13,00±2,58	15,20±3,03*	12,00±2,44
	РГПУ-214	9,67±1,05	9,67±1,50	10,50±1,00	10,00±2,00
ИН, у.е.	Контроль	17601±661	14749±2928	13889±1155	14460±3368
	РГПУ-211	15164±3304	7048±2619*	11200±3891	8711±2586*
	РГПУ-212	15919±2634	10449±3718*	9480±3748*	12254±5419
	РГПУ-213	15919±1349	11364±4488	9349±1267*	12195±1856*
	РГПУ-214	15120±3422	17998±5420	16206±4440	13575±1312

Результаты. Под влиянием новых гетероциклических соединений шло изменение показателей ВСР (табл.1 и 2). При изучении влияния исследуемых соединений на ЧСС выявлено, что под влиянием РГПУ-211 имелось урежение сердечного ритма максимально на 13,51% на 60-й минуте исследования, под влиянием РГПУ-213 – на 15,14% на 20-й минуте. В контрольной группе и группах, получавших РГПУ-212 и РГПУ-214 за время наблюдения ЧСС не менялась. При статистическом анализе [1] показателей ВСР выявлено, что после введения соединений достоверно по сравнению с исходным состоянием возрастали показатели: SDNN (у крыс, получавших РГПУ-211 на 17,59-32,02%, РГПУ-212 – на 14,64-17,09%, РГПУ-213 – на 16,4-31,79%), RMSSD (на 18,03-28,23% в 1-й группе), что говорит о спаде активности симпатического отдела нервной системы. У животных, получавших РГПУ-214, SDNN снизился на 21,01% от исходного уровня, что говорит о спаде активности парасимпатического отдела нервной системы.

* ГМУ, каф. фармакологии и биофармации ФУВ, 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов