

К.В. Протасов, В.Б. Боронова, А.А. Дзизинский

**ЭПИЗОДИЧЕСКАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТЕНЗИЯ У БОЛЬНЫХ
ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ***Иркутский государственный институт усовершенствования врачей Росздрава (Иркутск)
Дорожная клиническая больница на ст. Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД» (Иркутск)*

С целью изучения эпизодов артериальной гипотензии во взаимосвязи с факторами риска и поражением органов-мишеней у больных артериальной гипертензией пожилого и старческого возраста обследовано 260 больных (средний возраст — $73,2 \pm 7,3$ года). На суточных кривых артериального давления выделяли экстремальные снижения систолического артериального давления, анализировали их гемодинамические параметры и циркадианную структуру, сравнивали распространенность факторов риска артериальной гипертензии, признаков поражения органов-мишеней и ассоциированных сердечно-сосудистых заболеваний в группах с наличием и без гипотензивных эпизодов. Зарегистрировано 63 эпизода артериальной гипотензии (в среднем 0,9 за сутки) у 48 больных артериальной гипертензией (18,5 %). Установлены два максимума частоты их развития. У больных с эпизодической гипотензией преобладали объем талии, уровень холестеринемии, масса миокарда левого желудочка, креатинин сыворотки, частота перенесенного инфаркта миокарда и хронической болезни почек. Сделан вывод об увеличении риска развития гипотензивных эпизодов у пожилых больных артериальной гипертензией с поражением сердца и почек из-за нарушения регуляторных реакций системы кровообращения, что необходимо учитывать при подборе гипотензивной терапии.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, гипотензия, органы-мишени, пожилые

EPISODIC ARTERIAL HYPOTENSION IN PATIENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION

K.V. Protasov, V.B. Boronova, A.A. Dzizinskiy

*Irkutsk State Institute of Physicians' Advanced Training, Irkutsk
Railway Clinical Hospital on the railway station Irkutsk-Passazhirskiy, Irkutsk*

For the purpose of study of the episodes of arterial hypotension connected with risk factors and injury of target organs in patients with arterial hypertension of old and senile age we examined 260 patients (average age — $73,2 \pm 7,3$ years). Extreme decreases of systolic blood pressure were marked out on day's curves of blood pressure. Their hemodynamic parameters and circadian structure were analyzed, popularity of factors of risk of arterial hypertension, indicators of affection of target organs and associated cardiovascular deceases in groups with and without hypotensive episodes were compared. We registered 63 episodes of arterial hypotension (at the average 0,9 episodes in a day) in 48 patients with arterial hypertension. Two maximums of frequency of their development were established. Waist size, level of cholesterinemia, mass of myocardium of left heart ventricle, serum creatinine, frequency of myocardial infarction and chronic kidneys decease predominated in patients with episodic hypotension. We drawn a conclusion of increase of risk of development of hypotensive episodes in old patients with arterial hypertension with affection of heart and kidneys because of disorder of regulatory reactions of blood circulation system of, that is necessary to be taken into account at the adjustment of hyponensive therapy.

Key words: arterial hypertension, hypotension, target organs, old people

При внедрении в клиническую практику метода суточного мониторингирования артериального давления выяснилось, что даже у больных со стойкой гипертензией нередко встречаются кратковременные нерегулярные эпизоды падения артериального давления [5]. Их патогенез и клиническое значение до сих пор полностью не раскрыты. В целом ряде исследований показано, что при низких средних значениях артериального давления вероятность сердечно-сосудистых осложнений увеличивается [12]. Наличие ортостатической и постпрандиальной гипотензии достоверно увеличивало риск сердечно-сосудистой и общей смертности [9, 10]. Механизмы такой взаимосвязи остаются неясными. Неизвестно, является ли низкое артериальное давление самостоятельным фактором риска, свидетельствует ли о чрезмерном лекарственном воздействии или отражает тяжесть поражения органов-мишеней артериальной гипертензии. Что более значимо

— наличие краткосрочных эпизодов гипотензии, указывающих на нестабильность артериального давления, или стойкая гипотония? Проблема приобретает еще большую актуальность у пожилых больных, поскольку в старческом возрасте вероятность гипотензивных реакций нарастает. Вышеприведенные данные о J-образной зависимости риска сердечно-сосудистых осложнений от уровня артериального давления наводят на мысль о потенциальной опасности избыточного снижения артериального давления у пожилых, в том числе и под влиянием медикаментозной терапии артериальной гипертензии.

Все это и определило **цель работы:** изучить частоту выявления и гемодинамические параметры кратковременных экстремальных эпизодов артериальной гипотензии во взаимосвязи с факторами риска и поражением органов-мишеней у больных пожилого и старческого возраста с артериальной гипертензией.

МЕТОДИКА

Обследованы 260 больных артериальной гипертензией в среднем возрасте $73,2 \pm 7,3$ года, из них мужчин — 105, женщин — 155. Заболевание диагностировали по критериям ВНОК (2008), средняя длительность составила $15,4 \pm 10,2$ года. Критерии исключения: сопутствующий сахарный диабет, нестабильная ИБС, хроническая сердечная недостаточность IIБ и III стадии. 153 пациента (58,8 %) постоянно получали гипотензивную терапию, а у 47 (18,1 %) лечение было нерегулярным. Контрольная группа № 1 состояла из 30 сопоставимых по возрасту и полу пациентов без артериальной гипертензии. Всем обследуемым проводили суточное мониторирование артериального давления, у 81 из них — в течение 48 часов (CardioTens-01, «Meditech», Венгрия). Интервал измерения артериального давления составлял 15 мин днем и 30 мин — во время ночного сна. Рассчитывали стандартные параметры суточного мониторирования артериального давления. Для выявления краткосрочных эпизодов артериальной гипотензии на суточных кривых артериального давления находили значения систолического артериального давления, меньше индивидуального среднедневного или средненочного артериального давления на 2 и более среднеквадратичных отклонения и порогового уровня — на 90 мм рт. ст. днем и 80 мм рт. ст. ночью. Началом экстремального снижения артериального давления считали момент перехода систолического артериального давления от стабильного состояния на графике суточного мониторирования артериального давления к их динамике в виде тренда (рис. 1) [5].

Среди пациентов с артериальной гипертензией и здоровых лиц (контрольная группа № 1) изучали и сравнивали частоту обнаружения пиков гипотензии, пиковые минимальные уровни систолического артериального давления, а также диастолическое артериальное давление и частоту сердечных сокращений на минимуме систолического артериального давления. Исследовали взаимосвязи гипотензивных эпизодов с возрастом, полом, индексом массы тела, длительностью артериальной гипертензии, используемой гипотензивной терапией, параметрами суточного мониторирования артериального давления и временем регистрации.

Поскольку выборки больных артериальной гипертензией с наличием и без эпизодов гипотензии были смещены по уровню среднесуточного систолического артериального давления, для корректной оценки взаимосвязей эпизодов с факторами риска и поражением органов-мишеней была сформирована контрольная группа № 2. Группа формировалась по принципу случай — контроль, когда каждому пациенту основной группы (с эпизодами гипотензии) подбирались пара из больных артериальной гипертензией без эпизодов гипотензии, сопоставимая по среднесуточному систолическому артериальному давлению и возрасту. Это позволило в отобранных группах провести сравнительный анализ распространенности и выраженности факторов риска артериальной гипертензии (объем талии, активное курение, липиды сыворотки), признаков поражения органов-мишеней артериальной гипертензии: сердца (индекс массы миокарда левого желудочка, инфаркт миокарда в анамнезе), сосудов (толщина интима — медиа общей сонной артерии или атеросклеротическая бляшка,

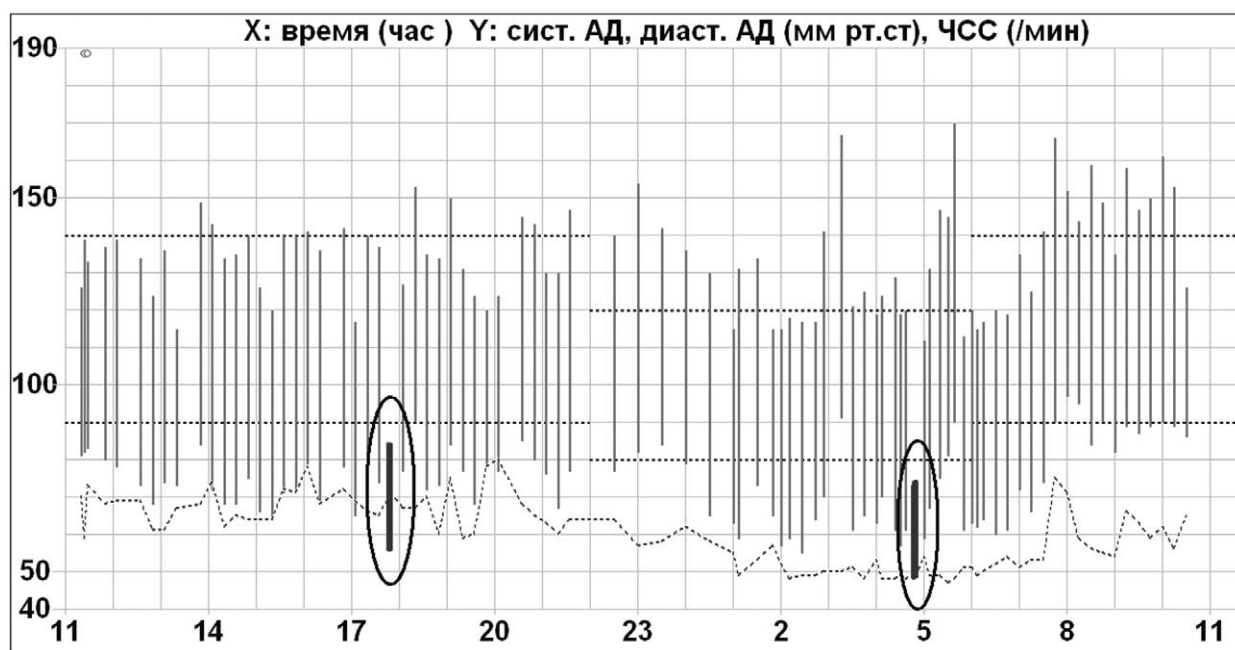


Рис. 1. Суточная кривая артериального давления и частоты сердечных сокращений больного В., 68 лет. Среднесуточное артериальное давление 135/74. Выделены краткосрочные эпизоды артериальной гипотензии. Собственное наблюдение.

скорость распространения пульсовой волны по аорте, измеренная на аппарате PulseTrace PWV («MicroMedical», Великобритания), лодыжечно-плечевой индекс, ишемический инсульт или транзиторная ишемическая атака в анамнезе) и почек (отношение альбумин / креатинин мочи, уровень сывороточного креатинина, скорость клубочковой фильтрации по MDRD, наличие хронической болезни почек). Средние значения отображали в виде медиан (Me) с указанием интерквартильного интервала (ИИ). Статистическую значимость различий в выборках определяли по Манну – Уитни и χ^2 . Применяли пакет прикладных программ «Statistica 7.0» («Statsoft», США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

У больных артериальной гипертензией зарегистрировано 63 эпизода артериальной гипотензии у 48 человек, в контрольной группе № 1 – 21 аналогичный эпизод у 11 обследованных (табл. 1).

Как видно, эпизоды гипотензии у больных артериальной гипертензией встречались достоверно

реже и характеризовались большей степенью снижения систолического артериального давления. Анализ дневниковых записей показал, что в 46 % случаев артериальное давление снижалось во время ночного или послеобеденного сна, в 21 % – в состоянии физического покоя, в 19 % – во время физической нагрузки, в 9 % – при переходе в ортостаз, в 5 % – непосредственно во время приема пищи. Большинство эпизодов (74 %) протекали бессимптомно, 26 % больных ощущали тяжесть в голове, головокружение, слабость, одышку и кардиалгии.

Медиана среднесуточного артериального давления у больных артериальной гипертензией с эпизодами гипотензии составляла 116,5 / 67,1 мм рт. ст. и была ниже, чем у лиц без экстремальных снижений артериального давления – 132,4 / 72,7 мм рт. ст. ($p < 0,001$). Не различалась она и в возрастных подгруппах < 70 , 70–79 и ≥ 80 лет (21,4, 17,8 и 16,5 % соответственно; $p = 0,69$). Среди больных, получавших ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента или сартаны, гипотензивные эпизоды выявлены в 32 случаях (19,9 %), у получавших бета-

Таблица 1
Гемодинамическая характеристика эпизодов гипотензии у больных артериальной гипертензией и здоровых

Параметр	АГ (n = 63)	Контроль 1 (n = 21)	P
Количество пациентов (%) с эпизодами гипотензии	48 (18,5 %)	11 (52,4 %)	0,0002*
Среднее количество за сутки	0,9	1,6	0,002
Максимальное количество за сутки	2	3	–
Минимум систолического артериального давления, Me(ИИ), мм рт. ст.	84,0 (80–88)	84,0 (74–85)	нд
Диастолическое артериальное давление на минимуме систолического артериального давления, Me(ИИ), мм рт. ст.	51,0 (46–56)	46,0 (44–54)	нд
Частота сердечных сокращений на минимуме систолического артериального давления, Me(ИИ), мин ⁻¹	58,0 (54–65)	56,0 (54–62)	нд
Степень снижения систолического артериального давления, Me(ИИ), мм рт. ст.	34,1 (29–41)	23,0 (18–24)	$< 0,001$
Степень снижения диастолического артериального давления, Me(ИИ), мм рт. ст.	21,3 (15–28)	19,0 (18–22)	нд

Примечание: * – p по χ^2 .

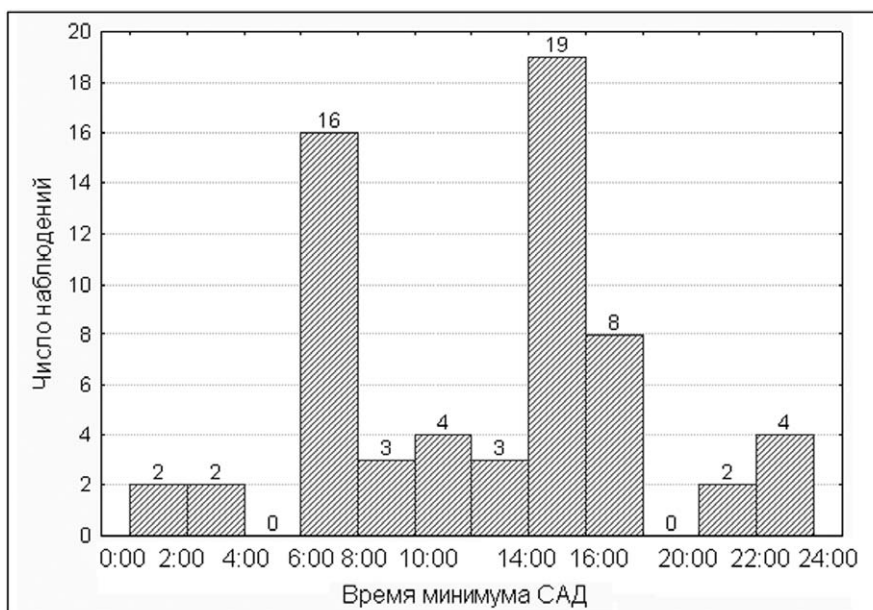


Рис. 2. Циркадианная структура кратковременных эпизодов артериальной гипотензии.

адреноблокаторы — в 22 (21,0 %), диуретики — в 17 (17,0 %), антагонисты кальция — в 12 (16,9 %) случаях. Достоверных различий в частоте эпизодов в зависимости от класса принимаемого гипотензивного препарата не выявлено.

Распределение экстремальных снижений артериального давления у больных артериальной гипертензией в течение суток было неравномерным. Установлены два временных интервала, когда вероятность кратковременного снижения артериального давления наиболее высока: с 6:00 до 8:00 ($n = 16$; 25,4 %) и с 14:00 до 16:00 часов ($n = 19$; 30,2 %) (рис. 2).

Так как среднее артериальное давление, по данным суточного мониторирования артериального давления, при наличии эпизодов гипотензии было ниже, чем при отсутствии последних, методом случай — контроль была сформирована контрольная группа № 2, включающая 48 больных артериальной гипертензией без экстремальных снижений артериального давления и сопоставимая с основной группой по уровню среднесуточного систолического артериального давления и возрасту. В таблице 2 представлены клиническая характеристика групп и средние параметры суточного мониторирования артериального давления.

Из таблицы следует, что группы оказались идентичными по возрастному-половому составу, длительности артериальной гипертензии и среднесуточным показателям суточного мониторирования артериального давления, за исключением среднесуточной частоты сердечных сокращений, которая была ниже в группе с эпизодами гипотензии.

В таблице 3 приведены данные о факторах риска и осложнениях артериальной гипертензии при наличии и в отсутствие кратковременных эпизодов гипотензии.

Из таблицы видно, что в группе больных артериальной гипертензией с эпизодами гипотензии достоверно преобладали объем талии, уровень холестерина, индекс Соколова — Лайона, масса миокарда левого желудочка, содержание креатинина сыворотки, частота перенесенного инфаркта миокарда и хронической болезни почек по критерию скорость клубочковой фильтрации < 60 мл/мин, скорость клубочковой фильтрации при этом была ниже, чем в группе без экстремальных снижений артериального давления.

ОБСУЖДЕНИЕ

В нашей работе впервые предпринята попытка изучить клиническую значимость эпизодической гипотонии у больных артериальной гипертензией в зависимости от наличия факторов риска и состояния органов-мишеней. Как оказалось, в условиях естественных нагрузок экстремальные снижения систолического артериального давления встречаются у 18,5 % пожилых больных артериальной гипертензией. Средняя степень падения артериального давления составила 34,1 мм рт. ст., половина всех случаев приходилась на интервалы 14:00 — 16:00 и 6:00 — 8:00 час. Согласно дневниковым записям, это соответствовало послеобеденному времени и переходу от ночного сна к бодрствованию. Феномен постпрандиальной гипотензии нередко встречается у пожилых больных артериальной гипертензией — у 21 — 45 % [4, 13] — и даже больше распространен, чем ортостатическая гипотония (10 — 18 %) [17]. Однако мало что известно о выявленных нами утренних эпизодах систолической гипотензии, ранее описанных лишь в единичных работах [4]. Как правило, они развивались перед пробуждением и лишь в 9 % случаев — непосредственно в момент вставания

Таблица 2
Клиническая характеристика и параметры суточного мониторирования артериального давления в изучаемых группах

Параметр	Артериальная гипертензия с эпизодами гипотензии ($n = 48$)	Артериальная гипертензия без эпизодов гипотензии (контроль 2) ($n = 48$)	P
Возраст, лет	73,0 (66–77)	75,0 (66–80)	нд
Мужчин / женщин	23 / 25	18 / 30	нд*
Индекс массы тела, кг/м ²	28,3 (25–31)	26,2 (24–30)	нд
Длительность артериальной гипертензии, лет	20,0 (6–25)	10,0 (8–20)	нд
Среднесуточное систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	116,5 (110–122)	117,7 (112–122)	нд
Среднесуточное диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.	67,1 (63–72)	67,8 (64–71)	нд
Среднесуточная частота сердечных сокращений, мин ⁻¹	65,7 (60–72)	68,9 (64–74)	0,01
Вариабельность систолического артериального давления, мм рт. ст.	16,2 (14–19)	16,2 (14–19)	нд
Вариабельность диастолического артериального давления, мм рт. ст.	12,0 (10–13)	11,6 (10–13)	нд
Суточный индекс систолического артериального давления, %	11,4 (5–15)	10,8 (6–16)	нд
Суточный индекс диастолического артериального давления, %	18,2 (12–21)	15,9 (10–22)	нд

Примечание: * — p по χ^2 .

Таблица 3

Факторы риска, признаки поражения органов-мишеней и ассоциированные клинические состояния в изучаемых группах больных артериальной гипертензией

Параметр	Артериальная гипертензия с эпизодами гипотензии (n = 48)	Артериальная гипертензия без эпизодов гипотензии (контроль 2) (n = 48)	P
Объем талии, см	96,5 (92–104)	93,0 (88–99)	0,048
Активное курение, %	14,9	17,0	нд*
ОХС, ммоль/л	5,9 (5,3–6,4)	5,4 (4,6–6,4)	= 0,05
ОХС > 5,0 ммоль/л, %	82,6	63,8	0,04*
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,9 (3,3–4,4)	3,5 (2,7–4,1)	нд
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,4 (1,2–1,6)	1,4 (1,2–1,6)	нд
ТГ, ммоль/л	1,4 (1,1–1,9)	1,2 (0,8–1,5)	нд
Индекс Соколова – Лайона, мм	23,0 (19–29)	20,5 (17–24)	= 0,05
ИММЛЖ, г/м ²	110,8 (98–131)	96,5 (86–115)	0,003
ИМ в анамнезе, %	35,4	16,7	0,036*
СРПВ-сf, м/с	9,4 (8–11)	8,9 (8–10)	нд
ТИМ, мм	1,1 (0,9–1,7)	1,3 (1,0–1,5)	нд
ЛПИ, усл.ед.	1,1 (1,0–1,2)	1,1 (1,0–1,2)	нд
ЦВБ, %	4,2	8,3	нд*
Креатинин, мкмоль/л	99,0 (90–112)	87,0 (74–100)	0,001
СКФ, мл/мин × 1,73 м ²	57,1 (50–69)	68,1 (57–77)	0,008
Альбумин/креатинин, мг/ммоль	1,5 (0,3–3,7)	0,8 (0,2–2,5)	нд
ХБП (СКФ < 60 мл/мин), %	57,5	34,8	0,028*

Примечание: * – p по χ^2 ; ОХС – общий холестерин сыворотки; ХС ЛПНП и ХС ЛПВП – холестерин липопротеидов низкой и высокой плотности; ТГ – триглицериды; ИММЛЖ – индекс массы миокарда левого желудочка; СРПВ-сf – каротидно-фemorальная скорость распространения пульсовой волны; ТИМ – толщина комплекса интима – медиа общей сонной артерии; ЛПИ – лодыжечно-плечевой индекс; ЦВБ – цереброваскулярная болезнь; СКФ – скорость клубочковой фильтрации; ХБП – хроническая болезнь почек.

с постели. Следует подчеркнуть, что время их возникновения совпадает с утренним подъемом артериального давления, с которым нередко связывают развитие сердечно-сосудистых катастроф в утренние часы [6]. Можно предположить, что в ряде случаев фактором патогенеза последних является не подъем, а экстремальное снижение артериального давления или же быстрая смена фаз изменений гемодинамики.

Результаты работы показали, что эпизоды гипотензии регистрируются реже, чем у здоровых лиц и при относительно низких уровнях среднесуточного артериального давления: в 75 % случаев среднесуточное систолическое артериальное давление было < 122 мм рт. ст. Таким образом, чрезмерное медикаментозное снижение артериального давления увеличивает риск эпизодической гипотонии. Это необходимо учитывать при подборе терапии артериальной гипертензии. По данным литературы, эпизоды гипотензии отмечались на фоне приема диуретиков и ИАПФ [14]. Хорошо известна способность альфа-блокаторов и симпатолитиков вызывать ортостатическую гипотензию [2]. Нам не удалось выявить каких-либо закономерностей развития эпизодов в зависимости от класса гипотензивного препарата, что, по-видимому, объясняется применением комбинированной терапии у боль-

шинства больных и поэтому требует дальнейшего изучения в условиях фармакологических проб.

Сравнительный анализ данных в группах после коррекции по уровню среднесуточного систолического артериального давления показал, что транзиторная гипотензия мало зависит от пола, возраста, длительности артериальной гипертензии и массы тела. Она не связана с суточным профилем и вариабельностью артериального давления. Вместе с тем у больных с кратковременными экстремальными падениями артериального давления был увеличен объем талии, чаще обнаруживались дислипидемия и признаки поражения органов-мишеней, преимущественно, сердца и почек. Каковы же причины такой взаимосвязи?

Большинство исследователей сходятся во мнении, что общим механизмом развития гипотензивных реакций являются нарушения вегетативной и гуморальной регуляции тонуса сосудов, объема циркулирующей крови, инотропного и хронотропного ответа [4]. Результаты данной работы позволили заключить, что такие изменения могут быть вызваны осложнениями артериальной гипертензии. По нашим данным, у пациентов с эпизодами гипотензии преобладала масса миокарда, и в два раза чаще встречался постинфарктный кардиосклероз, что подтверждает сведения за-

рубежных авторов. Так, при утолщении задней стенки левого желудочка у пожилых людей чаще обнаруживалась ортостатическая гипотензия [11]. Наличие гипертрофированного сердца у крыс ассоциировалось с большим снижением артериального давления при введении индуктора гипотонии фенилбигуанида [16]. Отмечалось увеличение риска ортостатической гипотензии после перенесенного инфаркта миокарда [17]. По-видимому, постинфарктное и гипертензивное ремоделирование миокарда приводит к вегетативной дисрегуляции и неадекватному ответу сердечного выброса и частоты сердечных сокращений. У больных с перенесенным инфарктом миокарда большая частота эпизодической гипотензии может быть вызвана и парадоксальной реакцией артериального давления на физическую нагрузку, свидетельствующей о диффузной ишемии и ухудшении сократительной способности миокарда [1]. По нашим данным, нагрузочная гипотония встречается в 19 % случаев, в два раза чаще, чем ортостатическая.

Острая артериальная гипотензия нередко осложняет течение гемодиализа у больных терминальной почечной недостаточностью [7]. Мы продемонстрировали, что вероятность кратковременных эпизодов гипотензии увеличивается при гипертензивной нефропатии на доклинической стадии ее развития. Эти факты согласуются с данными об учащении эпизодов гипотензии среди пожилых больных хронической болезнью почек 3–4-й стадии [18]. Причиной тому может явиться связанный с нефроангиосклерозом симпатический дисбаланс в сторону подавления симпатической активности [3]. Об этом косвенно свидетельствует и обнаруженная нами более низкая среднесуточная частота сердечных сокращений в группе больных с эпизодами кратковременного снижения артериального давления.

Мы не обнаружили нарастания краткосрочной артериальной гипотензии по мере увеличения жесткости аорты, а также у больных с перенесенным мозговым инсультом, что не совпадает с ранее опубликованными данными [8, 15]. Это разногласие можно объяснить тем, что в указанных работах принималась во внимание только гипотония, выявленная в активной ортопробе. Мы же исследовали экстремальные снижения артериального давления в условиях естественных физиологических нагрузок. Доля ортостатических эпизодов, а значит, явной барорефлекторной дисфункции, при этом была невелика и составляла 9 %.

ВЫВОДЫ

1. Кратковременные экстремальные снижения артериального давления обнаружены у 18,5 % больных артериальной гипертензией пожилого и старческого возраста. Установлены два максимума частоты развития эпизодов гипотензии — в ранние утренние и послеобеденные часы.

2. Эпизодическая гипотензия у пожилых пациентов ассоциирована с факторами риска

и поражением органов-мишеней артериальной гипертензии, что, вероятно, отражает нарушение регуляторных реакций системы кровообращения при гипертрофии левого желудочка, ИБС и хронической болезни почек.

3. Наличие гиперхолестеринемии, абдоминального ожирения, гипертрофии левого желудочка, постинфарктного кардиосклероза и гипертензивной нефропатии у пожилых больных с контролируемой артериальной гипертензией может указывать на высокую вероятность развития гипотонических эпизодов, а значит на необходимость суточного мониторингирования артериального давления для их выявления и более осторожного подхода к медикаментозному лечению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. — М.: «МЕДпресс-информ», 2007. — 328 с.
2. Атаханов Ш., Робертсон Д. Ортостатическая гипотония и вегетативная недостаточность (механизмы и классификация) // Кардиология. — 1995. — Т. 35, № 3. — С. 41–50.
3. Протасов, К.В., Дзизинский А.А. Вариабельность сердечного ритма и функция почек у больных артериальной гипертензией в пожилом и старческом возрасте // Сиб. мед. журн. — 2010. — Т. 97, № 6. — С. 96–99.
4. Хирманов В.Н. Артериальная гипотония // Кардиология: рук-во для врачей; под ред. Р.Г. Оганова, И.Г. Фоминой. — М.: Медицина, 2004. — С. 308–338.
5. Хирманов В.Н., Тюрина Т.В. Профиль артериального давления у пациентов с артериальной гипер- и гипотензией и влияние на него физиологических нагрузок // Кардиология. — 2002. — Т. 42, № 7. — С. 44–46.
6. Atkinson G., Jones H., Ainslie P.N. Circadian variation in the circulatory responses to exercise: relevance to the morning peaks in strokes and cardiac events // Eur. J. Appl. Physiol. — 2010. — Vol. 108. — N 1. — P. 15–29.
7. Davenport A. Intradialytic complications during hemodialysis // Hemodial. Int. — 2006. — Vol. 10, N 2. — P. 162–167.
8. Eigenbrodt M.L., Rose K.M., Couper D.J. et al. Orthostatic hypotension as a risk factor for stroke: the Atherosclerosis Risk In Communities (ARIC) study, 1987–1996 // Stroke. — 2000. — Vol. 31. — P. 2307–2313.
9. Fagard R.H., De Cort P. Orthostatic hypotension is a more robust predictor of cardiovascular events than nighttime reverse dipping in elderly // Hypertension. — 2010. — Vol. 56, N 1. — P. 56–61.
10. Fisher A.A., xDavis A.A., Sriksalanukul W. et al. Postprandial hypotension predicts all-cause mortality in older, low-level care residents // J. Am. Geriatr. Soc. — 2005. — Vol. 53, N 8. — P. 1313–1320.
11. Gottdiener J.S., Yanez D., Rautaharju P. Orthostatic hypotension in the elderly: contributions of impaired LV filling and altered sympathovagal balance

// Am. J. Geriatr. Cardiol. — 2000. — Vol. 9, N 5. — P. 273–280.

12. Grassi G., Quarti-Trevano F., Dell'Oro R., Mancia G. The «J curve» problem revisited: old and new findings // Curr. Hypertens. Rep. 2010. — Vol. 12, N 4. — P. 290–295.

13. Grodzicki T., Rajzer M., Fagard R. et al. Ambulatory blood pressure monitoring and postprandial hypotension in elderly patients with isolated systolic hypertension. Systolic Hypertension in Europe (SYST-EUR) Trial Investigators // J. Hum. Hypertens. — 1998. — Vol. 12, N 3. — P. 161–165.

14. Kantola I., Terént A., Kataja M., Breig-Asberg E. ACE-inhibitor therapy with spirapril increases nocturnal hypotensive episodes in elderly hypertensive patients // J. Hum. Hypertens. — 2001. — Vol. 15, N 12. — P. 873–878.

15. Mattace-Raso F.U., van der Cammen T.J., Knettsch A.M. Arterial stiffness as the candidate

underlying mechanism for postural blood pressure changes and orthostatic hypotension in older adults: the Rotterdam Study // J. Hypertens. — 2006. — Vol. 24, N 2. — P. 339–344.

16. Meyrelles S.S., Mauad H., Mathias S.C. et al. Effects of myocardial hypertrophy on neural reflexes controlling cardiovascular function // J. Auton. Nerv. Syst. — 1998. — Vol. 73. — P. 135–142.

17. Rutan G.H., Hermanson B., Bild D.E. et al. Orthostatic hypotension in older adults. The Cardiovascular Health Study. CHS Collaborative Research Group // Hypertension. — 1992. — Vol. 19. — P. 508–519.

18. Tomlinson L.A., Holt S.G., Leslie A.R., Rajkumar C. Prevalence of ambulatory hypotension in elderly patients with CKD stages 3 and 4 // Nephrol. Dial. Transplant. — 2009. — Vol. 24, N 12. — P. 3751–3755.

Сведения об авторах

Протасов Константин Викторович – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии и кардиологии Иркутского государственного института усовершенствования врачей (664079, г. Иркутск, мкр. Юбилейный, 100; тел./факс: 8 (3952) 38-13-54; e-mail: protasov_k@rambler.ru)

Боронова Валентина Борисовна – аспирант кафедры терапии и кардиологии Иркутского государственного института усовершенствования врачей, врач-терапевт Дорожной клинической больницы на ст. Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД»

Дзизинский Александр Александрович – член-корреспондент РАМН, Заслуженный деятель науки РФ, профессор, заведующий кафедрой терапии и кардиологии Иркутского государственного института усовершенствования врачей