

Евтушенко В.В., Репникова Р.В., Головин А.А., Фролов А.В.
 УРАМН Научно-исследовательский институт комплексных проблем
 сердечно-сосудистой патологии СО РАМН,
 Кемеровская государственная медицинская академия,
 г. Кемерово

ВЛИЯНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА ТЕЧЕНИЕ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ ПРИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Открытые вмешательства на аорте и в ее инфраингвинальном сегменте являются операциями высокого риска. Это может объясняться наличием такой сопутствующей патологии, как сахарный диабет, почечная дисфункция, ИБС, а также пожилым возрастом пациентов. Однако наличие синдрома артериальной гипертензии, наиболее часто встречаемого у пациентов с облитерирующими заболеваниями сосудов нижних конечностей (ОЗСНК), в настоящее время не рассматривается как фактор, повышающий риск развития периоперационных осложнений. Вместе с тем, синдром артериальной гипертензии является традиционным фактором риска развития и прогрессирования атеросклероза. Обследованы 102 пациента, среди которых лица мужского пола составили 98 (96 %), их возраст – $61,5 \pm 3,4$ год (от 43 до 80 лет). В зависимости от уровня артериального давления при его офисном измерении в предоперационном периоде, все обследованные пациенты были разделены на 2 группы. Группы больных были сопоставимы по половому и возрастному составу.

Для пациентов с ОЗСНК характерно наличие синдрома артериальной гипертензии. Диагностика артериальной гипертензии только по данным офисного измерения артериального давления не является достаточной, проведение суточного мониторирования артериального давления позволяет дополнительно выявить пациентов с артериальной гипертензией. Кроме того, для пациентов с ОЗСНК характерен патологический суточный профиль артериального давления – non dipper. Пациенты с ОЗСНК имеют дополнительные неблагоприятные факторы сердечно-сосудистого риска, которые выявляются при проведении и оценке суточного мониторирования артериального давления.

Результаты настоящего исследования демонстрируют необходимость включения показателей суточного мониторирования артериального давления, наряду с такими факторами, как поражение коронарного русла, наличие сахарного диабета и других, в оценку глобального риска развития сердечно-сосудистых осложнений при проведении хирургических вмешательств.

Ключевые слова: артериальная гипертензия; периоперационный период; реконструктивные вмешательства при атеросклеротическом поражении сосудов нижних конечностей.

Evtushenko V.V., Frolov A.V., Golovin A.A., Repnikova R.V.
 Scientific-Research Institute for complex studying of cardiovascular diseases
 Siberian branch of the Russian Academy of Medical Sciences,
 Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo

INFLUENCE OF ARTERIAL HYPERTENSION ON PERIOPERATIVE PERIOD COURSE AT PATIENTS WITH PERIPHERAL ARTERY DISEASE

Surgical treatment of aorta and its infrainguinal segment are operations of high risk. It can be bound up with high rate of such concomitant pathology as diabetes mellitus, renal dysfunction, coronary heart disease and also patients age. However presence of the arterial hypertension syndrome which most often occurs at patients with peripheral artery disease (PAD), now is not considered as the factor increasing risk of perioperative complications development. At the same time, the arterial hypertension syndrome is a traditional risk factor of an atherosclerosis development and progressing. The purpose of this research was to investigate features of the arterial hypertension syndrome in patients with PAD and estimation of arterial hypertension influence on intra- and early postoperative periods course during performance of reconstructive interventions on arteries of the lower limbs.

102 patients among which men represent 98 (96 %) were analyzed; their age was $61,5 \pm 3,4$ years (from 43 up to 80). Depending on arterial blood pressure levels at its office measurement in the preoperative period, all patients have been divided into two groups. These groups were comparable on sex and age.

Patients with PAD have arterial hypertension syndrome in most cases. But only office measurement of arterial blood pressure is not sufficient because Holter-monitoring allows recognize patients with the arterial hypertension syndrome in addition. Besides it is evidently these patients often have "non dipper" characteristic of arterial pressure profile.

Results of the present research show necessity of taking into account of Holter-monitoring parameters, alongside with such factors as lesion of coronary vessels, presence of diabetes mellitus and others risk factors of cardiovascular complications development at surgical treatment.

Key words: arterial hypertension; perioperative period; reconstructive surgery at peripheral artery disease.

Вмешательства на артериях несут в себе самый высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений, но, используя меры эффективной предоперационной подготовки, этот риск можно снизить [1-4]. Открытые вмешательства на аорте и в ее инфраингвинальном сегменте считаются процедурами высокого риска. Реваскуляризация инфраингвинального сегмента несет в себе такой же кардиологический риск, как и вмешательства на аорте, хотя и является менее масштабной процедурой. Это может объясняться высоким процентом такой сопутствующей патологии, как сахарный диабет, почечная дисфункция, ИБС, а также пожилым возрастом данной группы пациентов [5, 6].

Для оценки периоперационного риска развития сердечно-сосудистых осложнений при выполнении некардиологических операций традиционно используют индекс Lee (RCRI) [7]. Риск развития осложнений увеличивается при выявлении в анамнезе пациентов таких сопутствующих заболеваний, как цереброваскулярная болезнь, наличие приступов стенокардии и/или перенесенного ранее инфаркта миокарда, проявлений хронической сердечной недостаточности, инсулинозависимого сахарного диабета и почечной дисфункции [6, 8-11]. Наличие синдрома артериальной гипертензии (АГ) в настоящее время не рассматривается как фактор, повышающий риск развития периоперационных осложнений. Вместе с тем, синдром АГ является традиционным фактором риска развития и прогрессирования атеросклероза [12]. Кроме того, АГ выявляется у большинства пациентов данной категории.

Целью исследования явились изучение особенностей синдрома АГ у пациентов с облитерирующими заболеваниями сосудов нижних конечностей (ОЗСНК) и оценка влияния АГ на течение интраоперационного периода при выполнении реконструктивных вмешательств на артериях нижних конечностей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование вошли пациенты, находящиеся на предоперационной подготовке по поводу проведения реконструктивной операции на артериях нижних конечностей. Среди обследованных больных (n = 102) лица мужского пола составили 98 (96 %), возраст обследованных составил $61,5 \pm 3,4$ год (от 43 до 80 лет). Критерием включения в исследование являлось наличие информации о характере поражения коронарного русла: всем пациентам в предоперационном периоде проведена коронароангиография. У 64 пациентов (62,7 %) выявлено поражение коронарных артерий, однако в качестве первого этапа бы-

ла запланирована реконструктивная операция на артериях нижних конечностей.

СД 2 типа был выявлен у 12 обследованных (11,8 %). В анамнезе перенесенный инфаркт миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST выявлялся у 6 пациентов (5,9 %), ИМ без подъема сегмента ST – у 10 (9,8 %). Приступы стенокардии I-II функционального класса имели место у 34 пациентов (33,3 %), проявления ХСН в пределах I-II ФК – у 50 (49 %).

Хирургическое вмешательство выполняли при наличии у больного ишемии нижней конечности II стадии и более (по Фонтену), обусловленной окклюзией или «критическим» стенозом поверхностной бедренной артерии и/или проксимальных отделов подколенной артерии с использованием сосудистых протезов (Gortex, кемангиопротеза и аутолены).

Всем включенным в исследование больным проводилось общеклиническое обследование с анализом анамнеза основного заболевания, сопутствующей патологии, оценкой общего клинического и кардиологического статуса. Инструментальные методы оценки включали также измерение артериального давления [13], эхокардиографию (ЭХО-КГ), проводимую на аппарате «Алоса», оценку поражения коронарного русла с использованием ангиографической установки «Innova».

Суточное мониторирование АД проводилось осциллометрическим методом с использованием портативного прибора VPLab МнСДП-2, осуществляющего регистрацию АД и ЧСС в фазу декомпрессии. Исследование начиналось в первой половине дня и продолжалось в течение 24 часов. Интервалы между регистрациями составили 15 минут с 6.00 до 22.00 и 30 минут – с 22.00 до 6.00. Манжетка подбиралась индивидуально, в зависимости от окружности плеча пациента. Все обследуемые вели дневник, где отмечали время и длительность периодов физической активности, отдыха, время отхода ко сну и пробуждения, время приема пищи, лекарственных препаратов, курения и пр. Данные суточного мониторирования АД анализировались в случае не менее 70 % эффективных измерений. При расчете дневных и ночных показателей использовались реальные границы бодрствования и сна согласно дневниковым записям пациента. Анализировались показатели среднесуточного, дневного, ночного систолического артериального давления (САД), диастолического артериального давления (ДАД), среднего гемодинамического давления, частоты сокращений сердца (ЧСС), индекс времени гипертензии в дневное и ночное время, степень ночного снижения АД.

Нормальным уровнем для суточного САД и ДАД считали показатели, равные и ниже 130 и 80 мм рт. ст., дневного – 135 и 85 мм рт. ст., ночного – 120 и 70 мм рт. ст. [13]. Критериям АГ соответствовало суточное САД и ДАД 135 и 85 мм рт ст и выше, дневное – 140 и 90 мм рт ст и выше, ночное – 125 и 75 мм рт ст. и выше [13]. Индекс времени (ИВ) гипертензии для САД и ДАД определяли как процент измерений АД, превышающий критический уровень в общем количестве измерений за отдельные проме-

Корреспонденцию адресовать:

ЕВТУШЕНКО Вероника Владимировна,
650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6,
УРАМН Научно-исследовательский институт комплексных проблем
сердечно-сосудистой патологии СО РАМН.
Тел.: раб. 8 (3842) 64-05-69, сот. +7-905-962-21-25.
E-mail: evtusa@mail.ru

жутки (140 и 90 мм рт. ст. и более днем и 125 и 75 мм рт. ст. и более ночью), согласно Национальным клиническим рекомендациям Всероссийского научного общества кардиологов (2008) [13].

Суточный профиль определяли согласно степени ночного снижения АД (СНСАД), которую вычисляли по формуле: $\text{СНСАД} = (\text{АДднем} - \text{АДночь}) / \text{АДднем} \times 100\%$. При этом выделяли пациентов с суточными индексами dipper, non-dipper, night-raker, over-dipper.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программы SPSS 10.0.5 for Windows. Для относительных величин значения представлены в виде процентного соотношения, для количественных – в виде среднего с 95 % доверительным интервалом. Две независимые группы по количественному признаку сравнивались с помощью U-критерия Манна-Уитни. Методы статистики включали основной и дискриминантный анализ, описательную статистику, расчет относительных рисков. Различия в сравниваемых группах считались достоверными при уровне двусторонней статистической значимости (p) менее 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Измерение артериального давления (АД) в офисных условиях является неотъемлемой составляющей оценки периоперационного риска при проведении оперативных вмешательств на сердце и сосудах, а также при не кардиоваскулярных операциях [14].

В зависимости от значений АД при его офисном измерении в предоперационном периоде, все обследованные пациенты были разделены на 2 группы. В первую группу вошли 48 пациентов (47,1 %), у которых при офисном измерении АД значения его не превышали 139 мм рт. ст. для систолического АД (САД) и 89 мм рт. ст. для диастолического АД (ДАД). Во вторую группу вошли 54 пациента (52,9 %) с АД, равным или превышающим 140/90 мм рт. ст. При этом средние значения САД для этих групп составили $125,96 \pm 6,67$ мм рт. ст. и $142,15 \pm 5,46$ мм рт. ст., соответственно (p = 0,000); ДАД – $76,83 \pm 5,24$ мм рт.ст. и $85,00 \pm 4,56$ мм рт. ст., соответственно (p = 0,000).

В таблице 1 представлены сравнительные характеристики данных групп по основным клинико-anamnestическим показателям. Не выявлено достоверных различий по возрасту пациентов, средним значениям общего холестерина крови, частоте выявления ангиографических признаков коронарного атеросклероза.

Таблица 1
Клинико-anamnestические характеристики пациентов с наличием и отсутствием синдрома артериальной гипертензии при офисном измерении АД (показатели представлены в виде $M \pm \sigma$, n, %)

Характеристики	1 группа n = 48	2 группа n = 54	p
Возраст, лет	57,92 ± 7,56	60,89 ± 7,81	0,116
Холестерин, ммоль\л	6,81 ± 1,02	6,72 ± 0,94	0,757
ХОБЛ	26 (54,2 %)	40 (74,1 %)	0,05
СД 2 типа	2 (4,2 %)	10 (18,5 %)	0,025
Курение	44 (91,7 %)	50 (92,6 %)	0,625
ИБС:			
	1. Стенокардия	24 (50 %)	10 (18,5 %)
2. ПИКС	6 (12,5 %)	10 (18,5 %)	
АГ в анамнезе	8 (16,7 %)	22 (40,7 %)	0,008
Ангиографические признаки коронарного атеросклероза	32 (66,7 %)	32 (59,3 %)	0,44

Примечание: ХОБЛ - хроническая обструктивная болезнь легких; СД - сахарный диабет; ИБС - ишемическая болезнь сердца; ПИКС - постинфарктный кардиосклероз; АГ - артериальная гипертензия.

ографических признаков коронарного атеросклероза. У пациентов 2-й группы имелась тенденция к более частому выявлению хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). Кроме того, в анамнезе пациентов с нормальными значениями офисного АД чаще имела место клиника стенокардии. Закономерно в анализируемых группах были выявлены достоверные различия по наличию в анамнезе АГ.

В анамнезе пациентов первой группы ИМ с подъемом сегмента ST выявлялся у 2 пациентов (4,2 %), ИМ без подъема сегмента ST – у 4 (8,4 %), во второй группе – у 4 пациентов (7,4 %) и 6 (11,1 %), соответственно. По ЭКГ у 18 больных (35,2 %) выявлялась желудочковая экстрасистолия различных градаций – у 8 пациентов (16,6 %) первой группы и у 10 больных (18,6 %) второй группы. По классификации Lown, экстрасистолия в большинстве случаев соответствовала II градации.

Сравнение показателей эхокардиографии позволило прийти к выводу, что в анализируемых группах средние значения всех рассматриваемых показателей достоверно не различались. Имело место лишь превышение значений конечного диастолического объема (КДО) на 3,6 % у пациентов с наличием АГ при офисном измерении, по сравнению с пациентами с нормальными значениями АД (табл. 2).

Таблица 3 демонстрирует различия основных показателей суточного мониторирования АД в анализируемых группах. По таким важным показателям,

Сведения об авторах:

ЕВТУШЕНКО Вероника Владимировна, врач-кардиолог, отделение сердечно-сосудистой хирургии, УРАМН НИИ КПССП СО РАМН, г. Кемерово, Россия.

РЕПНИКОВА Рената Витальевна, врач-гастроэнтеролог, КОКБ № 1, канд. мед. наук, ассистент кафедры факультетской терапии, клинической иммунологии, профессиональных болезней и эндокринологии ГОУ ВПО КемГМА Росздрава, г. Кемерово, Россия.

ГОЛОВИН Артём Александрович, мл. науч. сотрудник, лаборатория реконструктивной хирургии мультифокального атеросклероза, УРАМН НИИ КПССП СО РАМН, г. Кемерово, Россия.

ФРОЛОВ Алексей Витальевич, лаборант-исследователь, лаборатория нейро-сосудистой патологии, УРАМН НИИ КПССП СО РАМН, г. Кемерово, Россия.

Таблица 2
Показатели ЭХО-КГ ($M \pm \sigma$, n , %) в сравниваемых группах

Характеристики	1 группа $n = 48$	2 группа $n = 54$	P
КДО, мл	142,63 \pm 9,60	148,00 \pm 11,14	0,015
ДЛА, мм рт. ст.	17,42 \pm 4,25	19,78 \pm 6,20	0,139
ЛП, см	3,58 \pm 0,30	3,68 \pm 0,33	0,123
КСР, см	3,55 \pm 0,28	3,69 \pm 0,48	0,147
КДР, см	5,44 \pm 0,44	5,63 \pm 0,46	0,051
ФВ, %	61,75 \pm 7,47	61,41 \pm 6,95	0,367

Примечание: КДО - конечный диастолический объем; ДЛА - давление в легочной артерии; ЛП - левое предсердие; КСР - конечный систолический размер; КДР - конечный диастолический размер; ФВ - фракция выброса.

определяющим прогноз пациентов, как средние дневные и ночные показатели САД и ДАД, а также степень ночного снижения АД, определяемая суточными индексами (СИ), достоверных различий у пациентов двух групп не выявлено.

Таблица 3
Сравнение показателей суточного мониторирования АД в исследуемых группах

Характеристики	1 группа	2 группа	p
САДмин., мм рт. ст.	91,25 \pm 7,89	91,48 \pm 9,40	0,580
ДАДмин., мм рт. ст.	60,00 \pm 7,15	61,48 \pm 8,11	0,302
САДмакс., мм рт. ст.	158,33 \pm 11,91	168,89 \pm 11,44	0,000
ДАДмакс., мм рт. ст.	95,00 \pm 7,44	98,52 \pm 6,56	0,011
Ср. САДд, мм рт. ст.	131,08 \pm 13,14	135,07 \pm 14,47	0,202
Ср. ДАДд, мм рт. ст.	77,17 \pm 10,10	78,15 \pm 11,33	0,946
Вар. САДд, мм рт. ст.	15,50 \pm 4,48	16,26 \pm 4,13	0,186
Вар. ДАДд, мм рт. ст.	11,71 \pm 1,79	12,63 \pm 2,15	0,008
Ср. САДн, мм рт. ст.	118,88 \pm 14,96	122,89 \pm 18,49	0,321
Ср. ДАДн, мм рт. ст.	67,58 \pm 9,15	68,96 \pm 10,58	0,819
Вар. САДн, мм рт. ст.	11,25 \pm 3,10	10,41 \pm 2,99	0,060
Вар. ДАДн, мм рт. ст.	10,58 \pm 2,67	9,30 \pm 3,37	0,071
Ср. пульс., мм рт. ст.	49,88 \pm 11,04	50,15 \pm 10,12	0,830
СИ САД	10,58 \pm 7,95	8,59 \pm 9,86	0,132
СИ ДАД	14,25 \pm 8,37	12,33 \pm 9,86	0,158
%САД 140	37,20 \pm 17,62	38,43 \pm 18,24	0,629
%ДАД 90	25,50 \pm 22,69	25,84 \pm 23,88	0,334

Примечание (здесь и в табл. 4): САДмин. - минимальное систолическое артериальное давление (АД), ДАДмин. - минимальное диастолическое АД; САДмакс. - максимальное систолическое АД; ДАДмакс. - максимальное диастолическое АД; Ср. САДд - среднее систолическое АД днем; Ср. ДАДд - среднее диастолическое АД днем; Вар. САДд - вариабельность систолического АД днем; Вар. ДАДд - вариабельность диастолического АД днем; Ср. САДн - среднее систолическое АД ночью; Ср. ДАДн - среднее диастолическое АД ночью; Вар. САДн - вариабельность систолического АД ночью; Вар. ДАДн - вариабельность диастолического АД ночью; Ср. пульс. - среднее пульсовое АД; СИ САД - суточный индекс систолического АД; СИ ДАД - суточный индекс диастолического АД; %САД 140 - процент измерений систолического АД 140 мм рт. ст. и выше; %ДАД 90 - процент измерений диастолического АД 90 мм рт. ст. и выше.

Вместе с тем, по данным СМАД, признаки АГ выявлены (по таким критериям, как показатели нагрузки давлением более 30 %, индекс времени САД и ДАД) у 30 пациентов, из них в первой группе – у 8 больных (16,7 %), во второй группе – у 22 (40,7 %, $p = 0,01$). Данный факт позволяет прийти к выводу о том, что офисное измерение АД у пациентов с ОЗСНК является обязательным, но недостаточным в диагностике АГ. Проведение СМАД позволяет выявить АГ дополнительно у 8 пациентов (7,8 %) с нормальными офисными цифрами АД.

Анализ пациентов, разделенных по результатам офисного измерения АД на лиц с повышенным и нормальными значениями АД, по суточным индексам АД продемонстрировал, что среди пациентов 1-й группы только у 18 (37,5 %) выявляется суточный профиль АД по САД dipper, в то время как у остальных пациентов (30 человек или 62,5 %) наблюдались патологические суточные профили. В группе с нормальным офисным АД был также наиболее высок процент выявления пациентов с отсутствием снижения САД в ночное время. Кроме того, обращает на себя внимание и то, что у 4 пациентов (8,4 %) 1-й группы выявлялся суточный профиль night-peaker, характеризующийся подъемом АД в ночное время. Во 2-й группе пациентов, имеющих суточный профиль АД САД dipper, оказалось также мало – 16 больных (29,6 %). У 38 пациентов (70,4 %) были выявлены патологические индексы. Наиболее часто выявлялся суточный профиль night-peaker. Такая же закономерность проявлялась и при анализе распределения суточного профиля по ДАД. Патологические профили АД по результатам СМАД выявлены в целом (для САД и ДАД) у 70,9 % больных 1-й группы и у 70,4 % пациентов 2-й группы. Приведенный факт свидетельствует о том, что у большинства пациентов с ОЗСНК, независимо от выявления синдрома АГ при офисном измерении АД, выявляются патологические суточные профили АД.

Корреляционная связь показателей СМАД и данных физикального обследования пациентов при поступлении выявила зависимость между вариабельностью САД в ночное время и значениями ДАД при офисном измерении АД в момент поступления ($r = 0,314$; $p = 0,001$), а также между вариабельностью значений ДАД в дневные часы по результатам суточного измерения АД и значениями ДАД при поступлении в клинику ($r = 0,353$; $p = 0,0001$).

Представленные данные позволяют утверждать, что для пациентов с ОЗСНК характерно наличие синдрома АГ. Диагностика АГ только по данным офисного измерения АД не является достаточной, потому что проведение СМАД позволяет дополнительно выявить пациентов с АГ. Кроме того, для пациентов с ОЗСНК характерен патологический суточный профиль АД – non dipper. Приведенные факты демонстрируют, что пациенты с ОЗСНК имеют дополнительные неблагоприятные факторы сердечно-сосудистого риска, которые выявляются при проведении и оценке СМАД.

Далее была оценена возможность прогнозирования риска развития интраоперационных осложнений

по показателям офисного измерения АД. К интраоперационным осложнениям относили нестабильность гемодинамики во время оперативного вмешательства и нарушение коронарного кровотока. Выяснилось, что нестабильность показателей гемодинамики в виде критического повышения АД более 180/100 мм рт. ст. и/или снижения его менее 80/50 мм рт. ст., а также, соответственно, необходимость введения вазодилататоров или вазоконстрикторов, регистрировалась у 44 пациентов (57,9 %) 1-й группы и у 24 пациентов (92,3 %) 2-й группы, $p = 0,01$.

Сравнительный анализ параметров СМАД в группах пациентов с наличием и отсутствием нестабильности показателей гемодинамики продемонстрировал, что эти группы достоверно различались по большинству анализируемых показателей. Так, у пациентов с наличием в интраоперационном периоде данного осложнения в предоперационном периоде регистрировались достоверно более высокие средние значения САД и ДАД в дневное время, вариабельность значений САД в дневное и ночное время суток и ДАД ночью, а также низкие значения СИСАД и СИДАД.

Кроме того, при оценке характера изменений показателей СМАД у больных с наличием интраоперационных осложнений выяснилось, что у пациентов с наличием эпизодов нестабильности гемодинамики в предоперационном периоде чаще регистрировались такие СИ, как non dipper по САД и по ДАД, в то время как у пациентов с отсутствием осложнений наиболее часто регистрировался СИ dipper. Как видно из таблицы 4, в группе со стабильной гемодинамикой в интраоперационном периоде преобладали пациенты с суточной кривой АД dipper – 9 больных (40,9 %) и over dipper – 6 больных (27,3 %), и лишь 4 пациента (18,2 %) относились к группе non-dipper. В группе пациентов с нестабильной гемодинамикой преобладали пациенты с типом суточной кривой non dipper – 32 больных (40 %) и значительно больше было пациентов с типом суточной кривой АД night-peaker – 19 больных (23,8 %). Таким образом, с учетом суточного индекса САД, пациенты, имеющие патологические суточные индексы non-dipper и night-peaker, относятся к группе высокого риска развития эпизодов нестабильной гемодинамики во время оперативного вмешательства. Кроме того, пациенты, имеющие интраоперационно эпизоды нестабильности показателей гемодинамики по данным СМАД, демонстрировали тип суточной кривой non-dipper – 32 больных (40 %) для ДАД. При этом в данной группе пациентов, демонстрирующих патологические индексы non-dipper и night-peaker по ДАД, оказалось большинство – 51,3 %, в то время как среди пациентов с отсутствием интраоперационных эпизодов нестабильности гемодинамики – всего 22,7 %.

Таким образом, пациенты с наличием эпизодов нестабильности гемодинамики в интраоперационном периоде имеют при предоперационной оценке СМАД наибольшую вероятность регистрации патологических индексов по САД и ДАД, принадлежащих к типам кривой non-dipper и night-peaker.

Таблица 4
Показатели суточного мониторинга АД в группах со стабильной и нестабильной гемодинамикой во время оперативного вмешательства

Характеристики	Нестабильная гемодинамика	Стабильная гемодинамика	p
Ср. САДд, мм рт. ст.	139,14 ± 12,92	131,56 ± 13,84	0,015
Ср. ДАДд, мм рт. ст.	83,82 ± 10,28	76,0 ± 10,29	0,005
Вар. САДд, мм рт. ст.	18,77 ± 3,94	15,11 ± 4,06	0,000
Вар. ДАДд, мм рт. ст.	12,23 ± 1,69	12,19 ± 2,12	0,993
Ср. САДн, мм рт. ст.	120,95 ± 18,42	121,01 ± 16,66	0,832
Ср. ДАДн, мм рт. ст.	69,55 ± 10,17	67,98 ± 9,87	0,410
Вар. САДн, мм рт. ст.	10,14 ± 3,63	10,99 ± 2,88	0,264
Вар. ДАДн, мм рт. ст.	9,14 ± 2,57	10,11 ± 3,23	0,100
Ср. пульс., мм рт. ст.	49,09 ± 10,8	50,28 ± 10,49	0,631
СИ САД	14,14 ± 10,34	8,26 ± 8,25	0,004
СИ ДАД	18,41 ± 11,13	11,81 ± 8,1	0,001
% САД общ 140	43,5 ± 20,6	36,3 ± 16,86	0,177
% ДАД общ 90	38,12 ± 25,79	22,26 ± 21,38	0,016

Относительный риск интраоперационных осложнений (нестабильности гемодинамики) при наличии типа суточной кривой по САД non dipper и night-peaker составил 3,77 ДИ [1,38-10,31]; по ДАД – 3,57 ДИ [1,20-10,62] (* $p = 0,007$).

В связи с выявлением множества показателей, способных оказывать влияние на включение пациента в группу неблагоприятного прогноза, в данной работе проведен множественный регрессионный анализ.

В результате получено следующее ориентировочное уравнение:

$$Q = 1 - p, \text{ где } p = 1/2e^z.$$

Уравнение возникновения нестабильности гемодинамики:

$$Z = -5,307 - \text{СИДАД} \times 0,485 - \text{АДд офис} \times 1,383 + \text{САДмакс.} \times 0,036 + \text{Вар.САДд} \times 0,164.$$

Представленные данные позволяют утверждать, что АД, оцененное при поступлении пациента в хирургическую клинику, является важным, однако недостаточным, исследованием для оценки риска развития интраоперационных осложнений, в частности, эпизодов нестабильности показателей гемодинамики при реконструктивных сосудистых операциях на артериях нижних конечностей. Проведение в предоперационном периоде СМАД позволяет выделить группу высокого риска развития интраоперационных осложнений. Данный факт должен быть использован не только для предоперационной риск-стратификации, но и для оценки эффективности проводимой терапии, нацеленной, в частности, на нормализацию показателей артериального давления.

Результаты настоящего исследования демонстрируют необходимость включения показателей суточного мониторинга АД наряду с такими факторами, как поражение коронарного русла, наличие сахарного диабета и других, в оценку глобального риска развития сердечно-сосудистых осложнений при проведении хирургических вмешательств у пациентов с ОЗАНК.

ВЫВОДЫ:

Показатели суточного мониторинга АД с оценкой суточных индексов являются важными в риск-стратификации пациентов с облитерирующими заболеваниями нижних конечностей перед выполнением

хирургических вмешательств. Выявление в предоперационном периоде у таких пациентов суточного профиля non-dipper и night-peaker более чем в 3 раза повышает вероятность развития интраоперационных осложнений в виде нестабильности показателей гемодинамики.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Особенности суточного ритма и вариабельности артериального давления у пожилых больных с пограничной артериальной гипертензией /Ю.В. Кадникова, М.В. Келеш, Е.А. Шутомова и др. //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2003. – Т. 2, № 3. – С. 136.
2. Самойленко, В.В. Предоперационное обследование и подготовка к некардиологическим операциям пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями /В.В. Самойленко //Сердце. – 2008. – Т. 7, № 2. – С. 99-107.
3. Parker, B.M. Anesthetics and anesthesia techniques: Impacts on perioperative management and postoperative outcomes /B.M. Parker //Cleve Clin. J. Med. – 2006. – V. 73, N 1. – P. 13-17.
4. Vural, K.M. NO: Implications for vascular and endovascular surgery /K.M. Vural, M. Bayazit //Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2001. – V. 22. – P. 285-292.
5. Взаимосвязь процессов перекисного окисления липидов и реологических свойств крови при реконструктивных операциях на аорте /Ю.А. Морозов, М.А. Чарная, М.В. Палюлина и др. //Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2007. – № 3. – С. 46-50.
6. Howell, S.J. Hypertension, hypertensive heart disease and perioperative cardiac risk /S.J. Howell, J.W. Sear, E.Foe //Br. J. Anaesth. – 2004. – V. 92, N 4. – P. 570-583.
7. Brett derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery /N.H. Lee, E.R. Marcantonio, C.M. Mangione et al. //Circulation. – 1999. – V. 100. – P. 1043-1049.
8. How and why do we measure surgical risk? /M. Chand, T. Armstrong, G. Britton et al. //J. R. Soc. Med. – 2007. – V. 100, N 11. – P. 508-512.
9. Perioperative cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: a review of the magnitude of the problem, the pathophysiology of the events and methods to estimate and communicate risk /P.J. Devereaux, L. Goldman, D.J. Cook et al. //CMAJ. – 2005. – V. 173, N 6. – P. 627-634.
10. Freeman, W.K. Perioperative cardiovascular assessment of patients undergoing noncardiac surgery /W.K. Freeman, R.J. Gibbons //Mayo Clin. Proc. – 2009. – V. 84, N 11. – P. 79-90.
11. Priebe, Y.J. Triggers of perioperative myocardial ischaemia and infarction /Y.J. Priebe //Br. J. Anaesth. – 2004. – V. 93. – P. 9-20.
12. Рогоза, А.Н. Суточное мониторирование артериального давления: варианты врачебных заключений и комментарии /А.Н. Рогоза, М.В. Агальцов, М.В. Сергеева. – Н-Новгород, 2005. – 64 с.
13. Национальные клинические рекомендации. Всероссийское научное общество кардиологов /под ред. П.Г. Оганова, М.Н. Мамедова. – М., 2008. – 512 с.
14. Гервазиев, В.Б. О стандартизации клинической характеристики облитерирующих поражений артерий нижних конечностей /В.Б. Гервазиев //Грудная хирургия. – 1995. – № 2. – С. 29-32.

