

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЦИРКАДНЫХ РИТМОВ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ХИРУРГИИ ГЛАУКОМЫАлександр Леонидович ОНИЩЕНКО¹, Светлана Леонидовна ПЛАСТИНИНА², Елена Григорьевна ОНИЩЕНКО²¹ГОУ ДПО Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей
654005, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5²МЛПУ городская клиническая больница №1
654005, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр. Бардина, 28

Авторы провели обследование и хирургическое лечение 144 больных первичной глаукомой пожилого и старческого возраста, страдающих артериальной гипертензией (АГ). Кроме стандартного офтальмологического обследования больным выполнялось суточное мониторирование артериального давления (АД). Установлена выраженная дисрегуляция сердечно-сосудистой системы у пациентов с типами суточных кривых «non-dipper» и «night-reaker», которая проявлялась критическими значениями систолического и пульсового артериального давления в условиях операционного стресса, что приводило к частым геморрагическим осложнениям. В связи с этим авторы считают, что профилактика геморрагических осложнений в ходе проникающей хирургии глаукомы заключается не только в проведении «местных» превентивных мероприятий, но и в нивелировании отрицательных системных гемодинамических факторов.

Ключевые слова: глаукома; артериальное давление; внутриглазное давление; синустрабекулэктомия.

Пациенты офтальмохирургических отделений, поступающие на оперативное лечение по поводу глаукомы — это, преимущественно, лица пожилого и старческого возраста, которые в 50–80% случаев страдают артериальной гипертензией [1, 2]. Некомпенсированное артериальное давление в ходе операции по поводу глаукомы является причиной серьезных интра- и послеоперационных осложнений — гипемии, гемофтальма и даже экспульсивной геморрагии, которая может привести к функциональной гибели глазного яблока [3]. Поэтому важным представляется тщательная подготовка пациента к офтальмохирургическому вмешательству и, главным образом, достижение адекватного контроля АД и максимального снижения внутриглазного давления (ВГД). Если уменьшению ВГД офтальмологи придают важное значение, то уровень АД и особенно его циркадные ритмы в офтальмохирургии практически не изучены.

В связи с этим цель данной работы — изучить суточный профиль АД у больных глаукомой для прогнозирования интраоперационных геморрагических осложнений.

Материал и методы

В офтальмологическом отделении № 1 МЛПУ городская клиническая больница № 1 г. Новокузнецка обследованы и оперированы 144 больных с первичной глаукомой стадий II–III б–с,

имеющих в анамнезе артериальную гипертензию. Среди пациентов было 75 женщин и 69 мужчин в возрасте от 61 до 82 лет.

В отделении больным выполнялась операция синустрабекулэктомии с базальной иридэктомией под местной анестезией (акинезия и ретробульбарная анестезия) после премедикации (внутримышечного введения раствор анальгина, димедрола, сибазона).

Суточное мониторирование артериального давления (СМАД) проводили в первые сутки поступления в глазное отделение. Применяли аппарат для суточного мониторирования АД и частоты пульса BPLab МнСДП-2 (Россия). Запись проводили в автоматическом режиме с интервалами 15 мин в дневное время суток (с 7 до 23 ч.) и с интервалами в 30 мин в ночные часы (с 23 до 7 ч.) в течение суток. В исследовании устанавливали специальный интервал на предоперационную подготовку, оперативное вмешательство и ранний послеоперационный период. В заданном интервале регистрацию АД и частоты сердечных сокращений производили каждые 10 минут. Исследование начинали накануне дня оперативного вмешательства, около 14–15 часов, на фоне подобранной на амбулаторном этапе антигипертензивной терапии с достижением целевых цифр АД (менее 140/90 мм рт. ст.), после адаптации пациента к условиям стационара.

Онищенко А.Л. — проф. каф. офтальмологии, e-mail: onishchenko@hotmail.ru

Пластинина С.Л. — врач-офтальмолог

Онищенко Е.Г. — зав. кардиологическим диспансером

При анализе результатов СМАД оценивали следующие показатели: средние значения систолического АД (САД), диастолического АД (ДАД), пульсового (ПАД) за разные промежутки времени, индексы нагрузки давлением, показатели суточного ритма АД [4].

По степени ночного снижения АД (СНС АД) или суточному индексу (СИ) нами были выделены 4 группы больных (в зависимости от типа суточной кривой АД) [5]:

1-я группа — «dipper» — пациенты с нормальным снижением АД в ночные часы (СИ 10–22%).

2-я группа — «non-dipper» — пациенты с недостаточным ночным снижением АД (СИ 0–10%).

3-я группа — «over-dipper» — пациенты с чрезмерным снижением АД в ночное время (СИ более 22%).

4-я группа — «night-peaker» — пациенты с ночной гипертонией, у которых показатели АД в ночное время превышают дневные (СИ менее 0 и имеет отрицательное значение).

Группой сравнения (контрольной группой) считали пациентов с нормальным типом суточной кривой АД («dipper»). Во всех группах больных определяли повышенный уровень внутриглазного давления, различие было статистически не значимо ($p > 0,05$).

Все исследования выполнены с информированного согласия испытуемых и в соответствии с этическими нормами Хельсинкской Декларации (2000 г.).

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программы «Biostat». Для каждой выборки вычислялись средние значения (M), стандартное отклонение (σ), стандартная ошибка среднего (m). Достоверность различий средних выборочных характеристик определялась по непараметрическому критерию Крускала-Уоллиса. Для оценки достоверности различий качественных признаков использовали критерий χ^2 . Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05.

Результаты и обсуждение

В ходе операции у 35 больных (35 глаз) имело место кровотечение из эписклеральных сосудов при формировании поверхностного лоскута склеры, выполнении базальной иридэктомии. У части больных кровотечение в переднюю камеру начиналось после завершения основных этапов операции (при наложении швов на разрез конъюнктивы) на фоне существенного подъема АД. Таким образом, в целом частота интраоперационных гипеми составила 24,3%. Для данной категории больных пожилого и старческого возраста с высоким уровнем АД и ВГД, имеющих полиморбидный фон, такая частота геморрагических осложнений вполне объяснима и понятна. В группе больных «dipper» гипемии были в 5 случаях из 51 оперированного больного (9,8%). В группе больных «non-dipper» гипемии в ходе операции зарегистрированы у 20 больных из 61 оперированного (32,7%). В группе «over-dipper» кровотечение в переднюю камеру глаз выявлено в ходе операции в 13,3% случаев. В группе пациентов «night-peaker» гипемии появились в 47% случаев. При определении значимости различий частоты гипемии по критерию χ^2 установлено, что в группах больных «non-dipper» и «night-peaker» она была достоверно выше, чем у больных «dipper» ($p < 0,05$).

Средние значения показателей СМАД анализировали за сутки, день, ночь, а также за специально выделенный интервал, включающий предоперационную подготовку (1 час), операцию (25–30 минут) и ранний послеоперационный период (1 час). Артериальное давление считали повышенным, если его значения в среднем за сутки превышали 130/80 мм рт. ст., за день и в специальном интервале 140/90 мм рт. ст., за ночь — 120/70 мм рт. ст. [6].

У пациентов групп «non-dipper», «night-peaker» и «over-dipper» (табл. 1) зарегистрированы высокие средние значения САД в дневные часы и в целом за сутки. Максимально высокими они были в группе больных «night-peaker».

Таблица 1

Среднее систолическое АД у офтальмохирургических больных с АГ (мм рт.ст.) в зависимости от типа суточной кривой

Группы больных	Количество больных	Ночное САД	Дневное САД	Суточное САД
Dipper (контрольная группа)	51	113,9 ± 2,143	137,1 ± 2,641	133,3 ± 2,537
Non-dipper	60	134,1 ± 2,282	141,9 ± 2,309	140,4 ± 2,321
Over-dipper	15	109,1 ± 5,162	146,8 ± 6,792	140,7 ± 6,447
Night-peaker	17	155,1 ± 6,657	145,6 ± 6,187	147,4 ± 6,178
Критерий Крускала-Уоллиса		0,000	0,560	0,154

Таблица 2

Среднее диастолическое АД у офтальмохирургических больных с АГ (мм рт. ст.) в зависимости от типа суточной кривой

Группы больных	Количество больных	Ночное САД	Дневное САД	Суточное САД
Dipper (контрольная группа)	51	62,86 ± 1,589	75,7 ± 1,731	75,08 ± 1,639
Non-dipper	61	72,13 ± 1,426	78,87 ± 1,343	78,39 ± 1,611
Over-dipper	15	56 ± 3,258	76,13 ± 3,886	74,8 ± 4,02
Night-peaker	17	84,18 ± 3,194	81,65 ± 2,611	82,06 ± 2,677

Таблица 3

Среднее пульсовое АД у офтальмохирургических больных с АГ (мм рт. ст.) в зависимости от типа суточной кривой

Группы больных	Количество больных	Ночное САД	Дневное САД	Суточное САД
Dipper (контрольная группа)	51	51,19 ± 1,788	59,45 ± 2,125	55,71 ± 2,011
Non-dipper	61	62,02 ± 1,827	62,08 ± 2,044	62,75 ± 1,83
Over-dipper	15	53,14 ± 2,631	67,93 ± 3,029	64,57 ± 2,88
Night-peaker	17	71,06 ± 5,167	63,88 ± 4,867	65,24 ± 4,902
Критерий Крускала-Уоллиса		0,000	0,166	0,018

Таблица 4

Индекс времени систолического АД у офтальмохирургических больных с АГ (%) в зависимости от типа суточной кривой

Группы больных	Количество больных	ИВ ночного САД	ИВ дневного САД	ИВ суточного САД
Dipper (контрольная группа)	43	31,65 ± 4,374	23,19 ± 4,341	28,91 ± 4,362
Non-dipper	61	49,62 ± 4,034	63,38 ± 4,598	55,09 ± 4,082
Over-dipper	14	51,43 ± 9,54	20,43 ± 8,207	40,24 ± 7,892
Night-peaker	17	49,88 ± 8,828	85,76 ± 6,558	60,14 ± 7,775
Критерий Крускала-Уоллиса		0,026	0,000	0,000

Также были выявлены высокие средние величины САД в группе больных с типом кривой «over-dipper». В то же время различие значений среднего систолического АД в ночное время в группах суточных кривых было статистически достоверным ($p < 0,05$). Известно, что сочетание недостаточного ночного снижения АД и ночной гипертензии с повышенным среднесуточным АД является сильным и независимым предиктором высокого риска сердечно-сосудистых осложнений [7].

Высокие значения среднего диастолического АД за сутки, а также в дневные и ночные часы зарегистрированы в группе больных АГ с суточным профилем «night-peaker». Низкие величины среднего диастолического АД за сутки, в дневные и ночные часы были в группе больных гипертензией с суточным профилем «over-dipper». Статистически достоверные отличия выявлены для таких показателей, как среднее ДАД в дневные и ночные часы ($p < 0,05$), (табл. 2).

Пульсовое АД (ПАД) с одной стороны характеризует динамическую составляющую прессорного воздействия на органы мишени, а с другой — является косвенным индикатором повышенной ригидности крупных артериаль-

ных сосудов. С точки зрения прогноза, имеются данные об ассоциации повышенного ПАД и риска сердечно-сосудистых осложнений [8]. Повышенным принято считать пульсовое давление 53 и более мм рт.ст.

Пульсовое АД у больных в группах «night-peaker» и «non-dipper» в дневные и ночные часы, а также в целом за сутки было высоким (табл. 3). Также зарегистрировано высокое пульсовое АД в дневные часы и за сутки у пациентов группы «over-dipper». Различие значений пульсового АД у больных гипертензией с разными типами суточных кривых за сутки и ночь у офтальмохирургических больных с АГ статистически достоверно ($p < 0,05$).

Индекс времени (ИВ) — это процент изменений, превышающих нормальные показатели отдельно для каждого времени суток. Индексы нагрузки давлением используются для количественной оценки величины «нагрузки давлением», оказываемой повышенным АД на органы-мишени. По различным данным, ИВ гипертензии у здоровых не превышает 10–25% [5].

В группах больных с АГ «non-dipper» и «night-peaker» зарегистрированы наиболее высокие за сутки, а также в дневные и ночные часы, значения индекса времени для САД (табл. 4).

Большая нагрузка давлением предполагает высокий риск геморрагических осложнений у офтальмохирургических больных с АГ во время оперативного вмешательства. Различие значений индекса времени систолического АД у офтальмохирургических больных с АГ с различными типами суточных кривых статистически достоверно ($p < 0,05$).

Высокие значения индекса времени диастолического АД за сутки, в дневные и ночные часы ночи выявлены у больных с АГ группы «night-peaker» (табл. 5). Различие значений индекса времени диастолического АД у офтальмохирургических больных с АГ с различными типами суточных кривых в течение суток и в ночные часы статистически достоверно ($p < 0,05$).

Известно, что АД является нестабильной величиной в различные периоды суток. Его уровень у человека колеблется по многим причинам, включая умственное и физическое напряжение, психоэмоциональные нагрузки, кроме того, считается, что некоторую роль в формировании суточного профиля АД играет наследственный фактор. Имеют значение и уровни секреции и активности различных гормонов — таких, как ренин плазмы, норадреналин, анги-

отензин [9]. Многие исследователи указывают на решающую роль в нарушении нормального циркадного ритма АД высокой активности симпатической нервной системы (СНС) с изменением ее циркадного ритма и преобладанием тонуса СНС в ночное время [10].

Высокие значения систолического АД (среднего и максимального) у офтальмохирургических больных с АГ в специальном интервале (табл. 6) выявлены в группе больных с типом суточной кривой «night-peaker» и «non-dipper». Наименьшие значения систолического АД (минимального, среднего, максимального) в специальном интервале выявлены в группе больных с нормальным ночным снижением АД (тип кривой «dipper»). Также зарегистрированы высокие показатели САД (средние и максимальные) у пациентов группы «over-dipper». Различие значений среднего и максимального систолического АД в специальном интервале у больных с различными типами суточных кривых статистически достоверно ($p < 0,05$).

Высокое пульсовое АД (среднее и максимальное) в специальном интервале (табл. 7) зарегистрировано у больных АГ с типами

Таблица 5

Индекс времени диастолического АД у офтальмохирургических больных с АГ (%) в зависимости от типа суточной кривой

Группы больных	Количество больных	ИВ ночного ДАД	ИВ дневного ДАД	ИВ суточного ДАД
Dipper (контрольная группа)	43	15,26 ± 2,951	16,81 ± 3,166	15,67 ± 2,919
Non-dipper	61	21 ± 3,184	35,33 ± 4,627	34,46 ± 4,262
Over-dipper	14	21 ± 7,859	11,79 ± 6,491	17,28 ± 6,847
Night-peaker	17	30 ± 5,698	77,29 ± 6,938	45,47 ± 6,174
Критерий Крускала-Уоллиса		0,195	0,000	0,000

Таблица 6

Систолическое АД у офтальмохирургических больных с АГ в специальном интервале (мм рт. ст.) в зависимости от типа суточной кривой

Группы больных	Количество больных	Минимальное САД	Среднее САД	Максимальное САД
Dipper (контрольная группа)	41	114,4 ± 2,725	135,1 ± 3,081	157,2 ± 4,078
Non-dipper	57	123,3 ± 2,993	145,2 ± 2,737	171,8 ± 3,145
Over-dipper	14	122,6 ± 6,323	144,6 ± 7,815	171,4 ± 9,587
Night-peaker	15	128,2 ± 5,494	152,5 ± 6,338	179,9 ± 7,606
Критерий Крускала-Уоллиса		0,128	0,020	0,017

Таблица 7

Пульсовое АД у офтальмохирургических больных с АГ в специальном интервале (мм рт. ст.) в зависимости от типа суточной кривой

Группы больных	Количество больных	Минимальное ПАД	Среднее ПАД	Максимальное ПАД
Dipper (контрольная группа)	41	41,17 ± 1,852	73,56 ± 3,083	57,27 ± 2,447
Non-dipper	57	48,77 ± 2,166	82,46 ± 2,647	65,22 ± 2,145
Over-dipper	14	46,86 ± 3,15	88,36 ± 4,631	67,43 ± 3,336
Night-peaker	15	47,07 ± 5,555	87 ± 5,422	67,6 ± 5,038
Критерий Крускала-Уоллиса		0,100	0,028	0,010

суточных кривых «night-peaker», «non-dipper», «over-dipper» и «dipper». Различие значений среднего и максимального пульсового АД в специальном интервале у больных АГ с различными типами суточных кривых было статистически достоверным ($p < 0,05$).

Заключение

Сопоставление показателей СМАД и частоты интраоперационных геморрагических осложнений в проникающей хирургии глаукомы позволило выявить группы риска. Это больные с типом суточных кривых «non-dipper» и «night-peaker». Результаты данного исследования установили выраженную дисрегуляцию сердечно-сосудистой системы у пациентов «non-dipper» и «night-peaker», которая проявляется критическими значениями среднего и максимального САД, ПАД в условиях операционного стресса, что приводит к частым геморрагическим осложнениям. Следовательно, профилактика геморрагических осложнений в ходе проникающей хирургии глаукомы заключается не только в «местных» превентивных мероприятиях, но и в нивелировании отрицательных системных гемодинамических факторов.

Литература

1. Гуревич М.А. Артериальная гипертония у пожилых. М.: Универсум паблишинг, 2005. 144 с.
2. Gurevich M.A. Arterial hypertension in elderly. M.: Universum publishing, 2005. 144 p.
3. Staessen J.A. For the systolic hypertension in Europe (SYST-EUR) Trial Investigators. Randomised double-blind comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension // Lancet. 1997. 350. 757–764.
4. Алексеев Б.Н. О некоторых причинах неудач при антиглаукоматозных операциях // Вестн. офтальмол. 1983. (4). 18–23.
5. Alexeyev B.N. On some reasons of failures occurred during antiglaucomatous operations // Vest.ophtalmol. 1983. (4). 18–23.
6. Pickering T.G., Oparil S., Weber M. Psychosocial stress and blood pressure // Hypertension Primer. АНА 2000.
7. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В., Хирманов В.Н. Артериальное давление в исследовательской и клинической практике. М.: Реафарм, 2004. 382 с.
8. Kobalova Zh.D., Kotovskaya Yu.V., Khirmanov V.N. Arterial pressure in research and clinical practice. M.: Reafarm, 2004. 382 p.
9. National High blood pressure education program working group pressure monitoring // Arch. Intern. Med. 1990. 150. 2270–2280.
10. Ohkubo T., Imai Y., Tsuji I. et al. Reference values for 24-hour ambulatory blood pressure monitoring based on a prognostic criterion: the Ohasama Study // Hypertension. 1998. 32. 255–259.
11. Domanski M.J., Davis B.R., Pfeffer M.A. Isolated systolic hypertension. Prognostic information provided by pulse pressure // Hypertension. 1997. 30. 1504–1510.
12. Morise T., Takeuchi J., Takeda R. Angiotensin-converting enzyme polymorphism and essential hypertension // Lancet. 1994. 343. 8889.
13. Landsberg L. Unique problems in the treatment of the older hypertensive male. Introduction: increased sympathetic nervous system activity in the elderly // Br. J. Clin. Pract. Suppl. 1994. 74. 1–3.

PROGNOSTIC VALUE OF CIRCADIAN RHYTHMS OF ARTERIAL PRESSURE IN GLAUCOMA SURGERY

Aleksander Leonidovich ONISHCHENKO¹, Svetlana Leonidovna PLASTININA², Elena Grigoryevna ONISHCHENKO²

¹State Medical Institute of Postgraduate Trainin
5 Stroiteley Avenue, Novokuznetsk, Kemerovo region, 654005

²Clinical Hospital No 1,
28 Bardin Avenue, Novokuznetsk, Kemerovo region, 654057

The authors have examined and operated on 144 elderly and senile patients with a primary glaucoma, having an arterial hypertension. Except for standard ophthalmologic examination arterial pressure was monitored on a daily basis. A vivid deregulation of cardiovascular system was observed in patients with «non-dipper» and «night-peaker» daily curves, which was defined by critical values of systolic and sphygmic arterial pressure under the conditions of operational stress that resulted in frequent hemorrhagic complications. Thus the authors think, that preventive maintenance of hemorrhagic complications during glaucoma penetrating surgery consists not only in carrying out «local» preventive actions, but also in leveling negative system sanguimotory factors.

Key words: glaucoma, arterial pressure, intraocular pressure, sinustrabeculaectomy.

Onishchenko A.L. — professor, the chair of ophthalmology, e-mail: onishchenko@hotmail.ru
Plastinina S.L. — ophthalmologist, ophthalmology department
Onishchenko E.G. — department chief of the cardiologic dispensary