

# Опыт применения метода суточного мониторинга артериального давления в диагностике лабильной артериальной гипертензии у лиц молодого возраста

Г.И. Нечаева, Ю.В. Терещенко, Е.Н. Логинова, М.И. Шупина

ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия Росздрава», Россия

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** суточное мониторирование артериального давления, артериальная гипертензия, молодой возраст

Общепризнано, что профилактика и лечение артериальной гипертензии (АГ) более эффективны именно на ранних этапах становления заболевания, а не в стадии стабилизации органических поражений [1, 7]. Однако неспецифичность клинических проявлений на этапе становления АГ и психологические особенности лиц молодого возраста приводят к тому, что многократное измерение офисного артериального давления (АД), столь необходимое для своевременной диагностики АГ, у больных данной возрастной категории чаще всего не достаточно эффективно [2, 6]. В такой ситуации особое значение для диагностики АГ у молодых приобретает метод суточного мониторирования АД (СМАД). Однако в настоящее время нормативы этого метода находятся в стадии разработки и имеют лишь рекомендательный характер, а также отсутствует единое мнение относительно того, какие показатели считать наиболее информативными в оценке прогноза [3, 8]. Кроме того, на самых ранних стадиях АГ не всегда удается зафиксировать эпизоды повышенного АД в течение тех суток, когда проводилось СМАД.

Таким образом, в настоящее время нет единого мнения о том, считать ли здоровыми молодых людей с транзиторным повышением АД, а также безопасно ли оставлять эту категорию пациентов без динамического наблюдения.

Цель исследования – изучить особенности суточного профиля артериального давления у лиц молодого возраста с лабильной артериальной гипертензией 1-й степени.

## Материал и методы

Обследовано 361 лицо (226 мужчин и 135 женщин в возрасте 18–28 лет (в среднем  $20,68 \pm 0,19$ ) года) с транзиторным повышением офисного АД более 140/90 мм рт. ст. (эссенциальной АГ 1-й степени), низким и умеренным риском сердечно-сосудистых заболеваний (в соответствии с рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК), 2004). Диагноз симптоматической АГ исключали на предшествующих этапах обследования. В среднем по группе офисное систолическое АД (САД) составило  $(142,49 \pm 0,81)$  мм рт. ст., диастолическое (ДАД) –  $(91,58 \pm 0,65)$  мм рт. ст. У обследованных выявляли факторы риска: курение, употребление алкоголя, семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых осложнений, малоподвижный образ жизни. Все лица молодого возраста с АГ, включенные в исследование, ранее не получали антигипертензивного лечения.

СМАД проводили амбулаторно в режиме «типичного рабочего дня» на аппарате Vplab (Россия) с основным осциллометрическим методом измерения, в течение 24–26 ч. Интервал между измерениями составлял 15 мин в дневные часы и 30 мин ночью. Все пациенты во время исследования заполняли индивидуальные дневники, в которых отражали физическую активность, умственную и эмоциональную нагрузку в дневное время, время отхода ко сну и подъем, а также качество сна. АГ по результатам

Таблиця 1

Сравнительная оценка САД и ДАД за сутки, в периоды бодрствования и сна у лиц молодого возраста с лабильной АГ 1-й степени

Показатель	Величина показателя (M±SE) в группах			N
	контрольной	1-й	2-й	
САДсут	110,46±0,96	119,35±0,43**	127,14±0,34***°	506,91
САДд	114,64±1,02	121,76±0,53*	132,18±0,37***°	665,18
САДн	99,98±0,81	107,08±0,61**	114,35±0,69***°	386,85
ДАДсут	67,93±0,85	71,15±0,25	76,45±0,44***°	423,33
ДАДд	72,00±0,97	71,62±0,44	81,39±0,60***°	441,09
ДАДн	58,64±0,87	62,15±0,27	64,96±0,40***°	389,07

**Примечание.** сут – значение показателя за сутки, д – за дневной период, н – за ночь. То же в табл. 2–5. Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми у лиц контрольной группы: \* –  $P<0,05$ ; \*\* –  $P<0,01$ ; по сравнению с таковыми у лиц 1-й группы: ° –  $P<0,01$ .

СМАД считали лабильной при индексе времени (ИВ) САД и/или ДАД 25–50 % в дневное и/или ночное время [4].

Критерием исключения из исследования были отсутствие достаточного количества успешных измерений в течение дня и ночи, а также плохая переносимость пациентом СМАД.

Контрольную группу составили 56 лиц с уровнем АД, соответствующим категориям оптимального и нормального, сопоставимых по возрасту и соотношению полов с пациентами основной группы, а также безотягощенного АГ семейного анамнеза.

Биометрический анализ осуществляли с использованием пакета Statistica-6 и Microsoft Excel. Средние выборочные значения количественных признаков приведены в тексте в виде  $M\pm SE$ . Для оценки статистической значимости различий между выборочными долями использовали метод углового преобразования Фишера ( $\phi$ ), числовых данных – критерий Краскела – Уоллиса (H). Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости  $P$  принимался равным 0,05.

## Результаты и их обсуждение

Анализ полученных данных показал, что группа лиц с лабильной АГ, сформированная по признаку транзиторного повышения офисного АД при динамическом наблюдении выше 140/90 мм рт. ст., по результатам СМАД была неоднородной. В большинстве случаев (60,7 %) комплексная индивидуальная оценка основных показателей суточного профиля АД не позволяла подтвердить наличие лабильного гипертензионного синдрома в день проведения СМАД. Этот факт позволил

выдвинуть гипотезу о наличии особенностей суточного профиля АД у молодых с лабильной АГ в зависимости от выраженности нагрузки давлением в день мониторинга. Поэтому с учетом данных анамнеза, клинической картины, уровня офисного АД и результатов СМАД все лица молодого возраста были разделены на две группы: 1-ю группу ( $n=219$ ) составили молодые люди с транзиторным повышением офисного АД более 140/90 мм рт. ст., у которых ИВ гипертензии не превышал 25 % отдельно для САД и ДАД в разное время суток; 2-ю группу ( $n=142$ ) составили лица с лабильной АГ 1-й степени и ИВ гипертензии от 25 до 50 %.

Считают, что наибольшую значимость для диагностики АГ во всех возрастных группах имеет, в первую очередь, превышение рекомендуемых значений средних уровней АД за 24 ч, а также в периоды бодрствования и сна (Европейское общество гипертензии, 2003; ВНОК, 2004) [8]. При оценке результатов СМАД у лиц с нормальной нагрузкой давлением в день мониторинга (1-я группа) в среднем по группе не было выявлено диагностически значимого увеличения САД и ДАД в течение суток, в периоды бодрствования и сна (табл. 1). Тем не менее по сравнению со здоровыми сверстниками было отмечено преимущественное повышение САД, в дневные (на 6,2 %;  $P<0,05$ ) и ночные (на 7,1 %;  $P<0,01$ ) часы. ДАД увеличилось в меньшей степени (на 4,7 % за 24 ч, на 6,0 % ночью).

У лиц 2-й группы превышение средними величинами АД критических значений было зарегистрировано только для САД за 24 ч, при этом все остальные параметры не выходили за пределы нормы несмотря на то, что повышение

САД и ДАД по сравнению с контрольной группой было более выраженным: САД увеличилось в течение суток на 15,1 % ( $P < 0,01$ ), в период бодрствования – на 15,3 % ( $P < 0,01$ ), в период сна – на 14,4 % ( $P < 0,01$ ); ДАД – соответственно на 12,5; 13,0 и 10,8 % ( $P < 0,01$ ; см. табл. 1).

При детальном анализе индивидуальных суточных профилей АД было выявлено, что вероятность подтверждения диагноза по превышению рекомендуемых значений средними уровнями АД повышается по мере становления АГ. Так, среднесуточное САД/ДАД более 125/80 мм рт. ст. было зарегистрировано в 1-й группе у 5,9 % / 0,0 %, во 2-й группе – у 50,0 % / 20,4 % обследованных ( $P < 0,001$ ). Однако в большинстве случаев у лиц с лабильной АГ независимо от выраженности нагрузки давлением усредненные значения САД и ДАД за 24 ч и в отдельные временные интервалы можно было трактовать лишь как вариант нормы.

Таким образом, на раннем этапе становления АГ у молодых, особенно при редких эпизодах подъема АД, одних только усредненных значений основных показателей СМАД чаще всего было недостаточно для подтверждения наличия гипертензионного синдрома, в связи с чем возникла необходимость детального анализа других компонентов суточного профиля.

У больных 1-й группы среднее гемодинамическое АД (СГД), определяемое по формуле  $СГД = ДАД + 1/3 (САД - ДАД)$ , в течение суток было несколько выше, чем в группе контроля (табл. 2), несмотря на отсутствие эпизодов повышения АД в день мониторинга и нормальные средние значения САД и ДАД, что свидетельствует о повышении эффективного давления в тканях и прессорной активности артериол. Следует отметить, что увеличение этого показателя в 1-й группе наблюдали преимущественно в ночные часы (на 5,9 %). Во 2-й группе дальнейшее увеличение СГД происходило, в основном, в период бодрствования (на 14,7 %;  $P < 0,01$ ). По мере увеличения уровня АД СГД постепенно возрастало, и у молодых с лабильной АГ и ИВ 25–50 % (2-я группа) этот показатель в среднем по группе уже выходил за рекомендуемые пределы (более 90 мм рт. ст.), причем преимущественно в период бодрствования. Тенденция к повышению СГД, несомненно, обусловлена качественно новой перестройкой гемодинамики на начальных стадиях АГ за счет неадекватного снижения тонуса перифериче-

Таблица 2

Сравнительная оценка среднего гемодинамического АД, пульсового АД и ЧСС у лиц молодого возраста с лабильной АГ 1-й степени

Показатель	Величина показателя (M±SE) в группах			N
	контрольной	1-й	2-й	
СГДсут	81,61±0,77	86,38±0,25	93,13±0,35***°	551,01
СГДд	85,57±0,90	88,08±0,41	98,17±0,54***°	573,89
СГДн	72,18±0,87	76,44±0,31	80,95±0,37***°	481,02
ПАДсут	42,45±0,92	48,60±0,39**	50,68±0,52***°	306,48
ПАДд	42,77±0,88	49,81±0,36**	50,89±0,47**	254,86
ПАДн	41,32±1,03	46,87±0,50*	49,18±0,74***°	238,81
ЧССсут	78,89±1,18	76,32±0,30	77,25±0,92	7,45
ЧССд	83,89±1,25	81,75±0,51	82,15±0,94	12,49
ЧССн	65,98±1,08	60,85±0,42**	65,65±0,92	44,53

**Примечание.** Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми у лиц контрольной группы: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; по сравнению с таковыми у лиц 1-й группы: ° –  $P < 0,05$ ; °° –  $P < 0,01$ . ЧСС – частота сокращений сердца.

ских сосудов и отражает повышенную потребность периферических тканей в кислороде [5].

Особую тревогу вызывает увеличение пульсового АД (ПАД) по мере становления АГ у молодых в связи с тем, что высокое ПАД в течение суток является фактором риска возникновения сердечно-сосудистых осложнений и смерти. Анализ полученных данных показал, что у лиц молодого возраста с преходящим повышением АД происходит постепенное увеличение ПАД в периоды бодрствования, сна и в целом за 24 ч (см. табл. 2), что, по всей видимости, обусловлено избыточным влиянием симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС) на сердечно-сосудистую систему в течение всех суток. Среднесуточное ПАД у обследованных с лабильной АГ находилось на уровне пограничных значений (46–53 мм рт. ст.) более чем в половине случаев независимо от значения ИВ в день мониторинга (в 1-й группе – 53,4 %, во 2-й группе – 60,6 %). Несомненно высоким (> 53 мм рт. ст.) этот показатель был в 17,8 и 29,6 % случаев соответственно в 1-й и 2-й группе.

Несмотря на то, что больные с лабильной АГ представляют группу с наиболее высокой базальной активностью симпатoadrenalовой системы, уровень ЧСС в обеих группах не имел четких тенденций к изменению за 24 ч, в периоды бодрствования и сна (см. табл. 2). Этот факт может быть связан с наличием у данной категории пациентов разных типов ответа сердечно-

Таблиця 3

Суточный индекс у лиц молодого возраста с лабильной АГ 1-й степени

Показатель	Величина показателя и частота выявления в группах			Н
	контрольной	1-й	2-й	
Суточный индекс САД (M±SE)	12,88±0,47	12,03±0,39	13,36±0,59	54,14
Dippers, %	89,3	70,3	40,8	
Non-dippers, %	10,7	23,7	49,3	
Over-dippers, %	0,0	6,0	9,9	
Суточный индекс ДАД (M±SE)	18,20±1,03	14,40±0,46	19,73±0,81°	72,61
Dippers, %	76,8	47,0	29,6	
Non-dippers, %	0,0	23,3	19,7	
Over-dippers, %	23,2	29,7	50,7	

**Примечание.** ° – различия показателей достоверны по сравнению с таковыми у лиц 1-й группы ( $P<0,01$ ).

Таблиця 4

Сравнительная оценка вариабельности АД в периоды бодрствования и сна у лиц молодого возраста с лабильной АГ 1-й степени

Показатель	Величина показателя (M±SE) в группах			Н
	контрольной	1-й	2-й	
В САДд	11,55±0,37	14,20±0,25*	14,67±0,24*	164,68
В САДн	8,80±0,42	8,93±0,17	11,47±0,27*°	175,55
В ДАДд	9,05±0,27	9,69±0,15	11,82±0,28*°	64,83
В ДАДн	7,59±0,42	6,95±0,20	10,37±0,29*°	229,57

**Примечание.** Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми: \* – у лиц контрольной группы ( $P<0,01$ ); ° – у лиц 1-й группы ( $P<0,01$ ). В – вариабельность АД.

сосудистой системы на повышение активности симпатического отдела ВНС, что нивелирует индивидуальные изменения ЧСС.

Известно, что больные с АГ и нарушенным циркадным профилем АД независимо от типа изменения суточного индекса имеют более высокий риск развития гипертрофии левого желудочка, микроальбуминурии, раннего атеросклеротического поражения экстракраниальной части сонных артерий, а также инфаркта миокарда и инсульта [4]. Суточный индекс САД и ДАД по результатам исследования не имел тенденции к изменению у лиц молодого возраста с лабильной АГ по сравнению со здоровыми сверстниками. Однако по мере повышения АД и нагрузки давлением зарегистрировано увеличение доли лиц с патологическими типами суточных кривых (табл. 3). Если в контрольной группе большую часть обследованных составляли лица с нормальным суточным индексом САД и ДАД, то во 2-й группе их количество уже не достигало и половины ( $P<0,001$ ). Увеличение доли лиц с

суточным профилем АД non-dipper и over-dipper связано, по всей видимости, с индивидуальным преимущественным повышением САД и/или ДАД в ночные или дневные часы соответственно. Таким образом, большинство молодых людей с транзиторным повышением АД имели прогностически неблагоприятный вариант циркадного профиля АД, что свидетельствует о нарушении двухфазного ритма функционирования симпатического отдела ВНС.

В настоящее время доказано, что повышенная вариабельность АД имеет тесную взаимосвязь с развитием гипертрофии левого желудочка, выраженностью ретинопатии и уровнем креатинина сыворотки крови [4]. Оценка результатов исследования показала, что при лабильной АГ величина вариабельности АД зависела от выраженности нагрузки давлением в день проведения мониторинга (табл. 4). Даже при низкой нагрузке давлением у лиц с лабильной АГ (1-я группа) в дневные часы вариабельность САД была выше, чем в контрольной группе ( $P<0,01$ ), причем превышение критического уровня было отмечено практически в трети случаев (29,7 %). Как и следовало ожидать, максимальное увеличение вариабельности АД в дневное и ночное время наблюдали во 2-й группе ( $P<0,01$ ), при этом у большинства пациентов (70,4 %) значения этого показателя превышали допустимые, что свидетельствует о наибольшей активности симпатического звена ВНС и высокой степени напряжения адаптационных реакций сердечно-сосудистой системы в данной группе.

При анализе нагрузки давлением выявлено, что у лиц молодого возраста по мере повышения уровня АД происходило значительное увеличение ИВ (табл. 5). У лиц 1-й группы, несмотря на

Таблица 5

Сравнительная оценка нагрузки давлением (индекс времени) у молодых с лабильной АГ 1-й степени

Показатель	Величина показателя (M±SE) в группах			Н
	контрольной	1-й	2-й	
ИВ САДсут	1,67±0,36	13,70±0,32**	25,61±0,70**°	511,67
ИВ САДд	2,10±0,46	14,68±0,37**	28,05±0,81**°	528,24
ИВ САДн	0,91±0,30	9,21±0,25**	22,40±1,91**	412,66
ИВ ДАДсут	4,35±0,64	6,70±0,22**	18,56±1,01°	437,33
ИВ ДАДд	4,57±0,81	8,77±0,27*	22,52±1,52**	296,28
ИВ ДАДн	4,26±1,11	6,08±0,18**	10,83±0,89**	406,47

**Примечание.** Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми у лиц контрольной группы: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; по сравнению с таковыми у лиц 1-й группы: ° –  $P < 0,01$ .

невысокий ИВ (< 25 %), отмечено выраженное увеличение данного показателя не только в дневные, но и в ночные часы ( $P < 0,01$ ). Это может быть связано с постепенным истощением функциональных резервов депрессорных систем, имеющим на начальных стадиях заболевания лишь скрытый характер, проявляясь недостаточно адекватной реакцией АД при физическом и психоэмоциональном напряжении.

## Выводы

1. Использование метода суточного мониторинга артериального давления для диагностики лабильной артериальной гипертензии у лиц молодого возраста не должно ограничиваться анализом только усредненных величин систолического и диастолического артериального давления в отдельные временные интервалы, так как чаще всего эти результаты можно трактовать лишь как вариант нормы.

2. При детальной оценке других показателей суточного профиля в большинстве случаев выявляют повышение среднего гемодинамического и пульсового артериального давления, вариабельности артериального давления, а также увеличение доли лиц с патологическими типами суточных кривых. В связи с этим данный

контингент пациентов нуждается в особом внимании со стороны врачей первичного медицинского звена в виде регулярного наблюдения и активного проведения мероприятий по немедикаментозной коррекции факторов риска, а также формирования принципов здорового образа жизни.

## Литература

1. Белоконов Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей: руководство для врачей. – М.: Медицина, 1987. – 448 с.
2. Вилков В.Г. Суточное мониторирование артериального давления в диагностике скрытой артериальной гипертензии / Под ред. С.А. Шальной. – Нижний Новгород, 2006. – 43 с.
3. Кисляк О.А., Сторжаков Г.И., Петрова Е.В. Суточное мониторирование артериального давления у подростков и лиц молодого возраста // Рос. мед. журн. – 2004. – № 3. – С. 49-51.
4. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение. – М., 1999. – 234 с.
5. Кушаковский М.С. Гипертоническая болезнь и вторичные артериальные гипертензии. – Л.: Медицина, 1983. – 278 с.
6. Ладонкина Е.В. Суточное мониторирование артериального давления в оценке характера артериальной гипертензии у подростков // Врач. – 2004. – № 7. – С. 37-38.
7. Леонтьева И.В., Агапитов Л.И. Метод суточного мониторирования артериального давления в диагностике артериальной гипертензии у детей // Рос. вестник перинатологии и педиатрии. – 2000. – № 2. – С. 32-37.
8. Рогоза А.Н., Агальцов М.В., Сергеева М.В. Суточное мониторирование артериального давления: варианты врачебных заключений и комментарии. – Нижний Новгород: Деком, 2005. – 64 с.

Поступила 22.12.2010 г.

## The experience of diurnal blood pressure monitoring in the diagnosis of transient arterial hypertension in young subjects

G.I. Nechayeva, Yu.V. Tereshchenko, Ye.N. Loginova, M.I. Shupina

*The aim of the research was to study the characteristics of the circadian blood pressure (BP) in young patients with transient hypertension of the first degree. BP monitoring was carried out in 361 patients aged 18–28 years with transient increase of office BP over 140/90 mmHg (essential hypertension, first degree), low and moderate risk of the cardiovascular disease. High prevalence of circadian rhythm disorders having adverse impact on prognosis, BP variability, as well as increased pressure load (time index) in the presence of the normal values of the average systolic and diastolic blood pressure during the day and certain time slots were shown.*