

ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ СУТОЧНОГО РИТМА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

М. Я. Ледяев, И. И. Лавренюк

*Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра детских болезней*

Проведен сравнительный анализ показателей суточного мониторирования артериального давления (СМАД) у доношенных новорожденных в позднем неонатальном периоде. Выявлено влияние наличия факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и способа родоразрешения на становление суточного профиля артериального давления у доношенных новорожденных.

Ключевые слова: доношенные новорожденные, СМАД, артериальная гипертензия.

CIRCADIAN BLOOD PRESSURE PROFILE IN FULL-TERM NEWBORNS

M. Y. Ledyayev, I. I. Lavrenuk

A comparative analysis of ABPM indicators in full-term newborns was conducted in the late neonatal period. We revealed the influence of the present risk factors of cardiovascular diseases as well as the type of delivery on the development of circadian blood pressure profile in newborns.

Key words: full-term babies, ABPM, arterial hypertension.

Сердечно-сосудистые заболевания занимают ведущее место в структуре неинфекционной патологии взрослых и являются основной причиной ранней инвалидизации и преждевременной смерти в большинстве экономически развитых стран [4]. По данным популяционных исследований, проведенных в нашей стране, артериальная гипертензия (АГ) среди детей и подростков наблюдается в зависимости от возраста и избранных критериев у 2,4—18 % [2, 3, 7]. У беременных артериальная гипертензия встречается в 4—8 % случаев [5]. В исследованиях F. Banhidy и сотр. показано, что дети, рожденные в результате беременности на фоне хронической гипертензии, имеют значительно больший риск развития сердечно-сосудистых заболеваний в дальнейшем по сравнению с детьми от матерей без гипертензии [6]. Вместе с тем отсутствуют данные о влиянии АГ во время беременности на гемодинамику новорожденных в неонатальном периоде.

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 03.07.2000 № 241 «Об утверждении «Медицинской карты ребенка для образовательных учреждений» артериальное давление (АД) должно впервые измеряться трехкратно в возрасте 3 лет (перед поступлением в ясли-сад, детский сад). Согласно рекомендациям ведущих европейских педиатров, периодическое измерение АД у детей до 3 лет необходимо при наличии у них каких-либо факторов риска [8]. Российских же рекомендаций о целесообразности измерения АД у детей до трехлетнего возраста не существует. Не вызывает сомнения тот факт, что истоки многих хронических, инвалидизирующих или фатальных патологических состояний у взрослых, в том числе заболевания сердечно-сосудистой сис-

темы, берут начало в пери- и неонатальном периодах, а некоторые болезни неонатального, грудного и старшего возрастов представляют собой пролонгированную патологию эмбриона и плода [1]. Ранняя диагностика и своевременная коррекция выявленных патологических изменений со стороны сердца у детей первого года жизни может стать важнейшим фактором в снижении частоты и тяжести кардиоваскулярной патологии у детей более старшего возраста и взрослых.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Выявить значимые факторы перинатального периода, оказывающие влияние на становление суточного профиля АД у доношенных новорожденных в позднем неонатальном периоде.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Суточное мониторирование артериального давления (СМАД) проводилось доношенным новорожденным, получающим восстановительное лечение в отделении патологии новорожденных и недоношенных детей в ГБУЗ «Волгоградский областной клинический перинатальный центр № 2». Основными критериями включения пациентов в исследование стали возраст ребенка от 8 до 28 суток (поздний неонатальный период), а также наличие информированного согласия родителей на проведение исследования. В обследование не включались новорожденные с нарушением ритма, врожденными пороками сердца, эндокринными заболеваниями и заболеваниями почек, получающие инотропные препараты и дыхательные analeптики. Всем новорожденным проводилась оценка физического развития,

а также полное обследование в соответствии со стандартами оказания помощи новорожденным с перинатальной патологией.

Для выполнения СМАД мы использовали монитор основных параметров nGenuity 8100EP производства компании Criticare Systems, Inc. (CSI), США. Измерения АД проводились неинвазивным способом методом осциллометрии. Мы использовали манжету Ref U 1882NS (длина окружности плеча 9—14,8 см). Измерения проводились на протяжении 24 ч в автоматическом режиме с интервалом каждые 30 мин днем и ночью — всего 48 измерений. Из анализа исключались данные пациентов, имевшие менее 34 измерений (более 30 % неудачных измерений), а также показатели с пульсовым АД менее 20 мм рт. ст. и с ЧСС менее 40 в мин. Оценивалось общее количество измерений, средние значения для систолического, диастолического и среднего артериального давления (САД, ДАД и СрАД) за 24 ч, во время сна и бодрствования. Все параметры были представлены в формате $M \pm \sigma$. Учитывая, что у новорожденных детей периоды сна и бодрствования не совпадают с дневными и ночными периодами, суточный индекс определялся как разность между средними значениями АД во время бодрствования и сна в процентах от средней величины во время бодрствования.

Кроме того, в целях выявления у детей факторов риска (ФР) по развитию сердечно-сосудистых заболеваний было проведено анкетирование матерей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В наше исследование были включены 29 доношенных новорожденных детей в возрасте от 8 до 18 суток жизни [средний возраст $(8,89 \pm 1,45)$ суток], из них 20 мальчиков и 9 девочек. Все новорожденные имели хорошую переносимость СМАД. Ни у кого из них мы не отметили выраженного беспокойства, нарушений сна или побочных эффектов. Всего было выполнено 1226 измерений АД.

Мы не обнаружили гендерных различий в средних значениях АД. Среднесуточное САД / ДАД / СрАД у мальчиков составило $(80,64 \pm 7,05 / 46,76 \pm 5,0 / 61,06 \pm 5,91)$ мм рт. ст., у девочек — $(78,61 \pm 7,02 / 44,54 \pm 5,74 / 59,63 \pm 5,85)$ мм рт. ст., поэтому результаты СМАД, полученные у мальчиков и девочек, были объединены для дальнейшего анализа. В нашем исследовании среднесуточное значение САД составило $80,01 \pm 7,06$, ДАД — $46,18 \pm 5,3$, СрАД — $(60,61 \pm 5,88)$ мм рт. ст. Во время бодрствования среднее значение САД было равно $85,21 \pm 4,84$, ДАД — $49,02 \pm 4,56$, СрАД — $(64,27 \pm 4,71)$ мм рт. ст., во время сна САД составило $74,82 \pm 4,67$, ДАД — $43,13 \pm 4,28$, СрАД — $(56,96 \pm 4,5)$ мм рт. ст. Функциональный суточный индекс (СИ) для САД равен $12,15 \pm 3,4$, для ДАД — $11,96 \pm 4,59$, для СрАД — $(11,33 \pm 4,09)$ %.

Мы проанализировали влияние способа родоразрешения на параметры СМАД. В группу оперативного родоразрешения вошли 14 новорожденных, группу самостоятельных родов составили 15 пациентов. Несмотря на то что все показатели СМАД в группе новорожденных от самостоятельных родов имеют более высокие значения, статистически значимая разность между группами была выявлена только для САД бодрствования, которое в группе оперативных родов составило $83,23 \pm 4,06$, а в группе естественного родоразрешения — $(87,05 \pm 4,9)$ мм рт. ст. Сравнительные данные результатов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Среднесуточные значения АД и ЧСС доношенных новорожденных в зависимости от вида родоразрешения ($M \pm \sigma$)

| Параметры | Кесарево сечение ($n = 14$) | Естественные роды ($n = 15$) | p |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------|
| САД бодр.* (мм рт. ст.) | $83,23 \pm 4,06$ | $87,05 \pm 4,90$ | $<0,05$ |
| ДАД бодр. (мм рт. ст.) | $47,81 \pm 4,73$ | $50,14 \pm 4,24$ | $>0,05$ |
| СрАД бодр. (мм рт. ст.) | $62,72 \pm 3,81$ | $65,72 \pm 5,17$ | $>0,05$ |
| САД сон (мм рт. ст.) | $73,46 \pm 4,39$ | $76,09 \pm 4,71$ | $>0,05$ |
| ДАД сон (мм рт. ст.) | $42,19 \pm 4,46$ | $43,99 \pm 4,07$ | $>0,05$ |
| СрАД сон (мм рт. ст.) | $55,76 \pm 4,48$ | $58,07 \pm 4,37$ | $>0,05$ |
| САД сут. (мм рт. ст.) | $78,35 \pm 6,48$ | $81,54 \pm 7,30$ | $>0,05$ |
| ДАД сут. (мм рт. ст.) | $45,00 \pm 5,34$ | $47,07 \pm 5,14$ | $>0,05$ |
| СрАД сут. (мм рт. ст.) | $59,24 \pm 5,4$ | $61,90 \pm 6,11$ | $>0,05$ |
| СИ САД (%) | $11,70 \pm 4,16$ | $12,58 \pm 2,56$ | $>0,05$ |
| СИ ДАД (%) | $11,67 \pm 5,16$ | $12,22 \pm 4,17$ | $>0,05$ |
| СИ СрАД (%) | $11,10 \pm 4,65$ | $11,55 \pm 3,63$ | $>0,05$ |

*Параметры, имеющие статистически значимые различия.

Чтобы выявить, влияет ли наличие ФР по развитию сердечно-сосудистых заболеваний на становление профиля АД, мы оценили основные параметры СМАД для двух групп новорожденных. В первую группу вошли пациенты, имеющие три и более ФР ($n = 8$), а во вторую — менее трех ФР ($n = 21$). Статистически значимые различия ($p < 0,05$) между этими группами мы выявили по следующим показателям: САД бодр., СрАД бодр., СрАД сут., СИ ДАД (табл. 2).

Наличие АГ у матери во время беременности мы выявили у 11 пациентов. Средние величины показателей СМАД этой группы не имели статистических различий с группой доношенных, не имевших в анамнезе у матерей АГ ($n = 18$). Так, среднесуточное САД в первой

группе было равно $79,49 \pm 6,49$, ДАД — $45,58 \pm 4,83$, СрАД — $(59,97 \pm 4,75)$ мм рт. ст., а в группе новорожденных от беременности, неотягощенной АГ, САД составило $80,34 \pm 7,44$, ДАД — $46,43 \pm 5,60$, СрАД — $(61,01 \pm 6,51)$ мм рт. ст.

Таблица 2

Сравнительные данные показателей СМАД доношенных новорожденных в зависимости от наличия факторов риска ($M \pm \sigma$)

| Показатели | Доношенные с ФР ($n = 8$) | Доношенные без ФР ($n = 21$) | p |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------|
| САД бодр.* (мм рт. ст.) | $82,62 \pm 3,59$ | $86,19 \pm 4,96$ | $<0,05$ |
| ДАД бодр. (мм рт. ст.) | $46,34 \pm 4,41$ | $50,03 \pm 4,28$ | $>0,05$ |
| СрАД бодр.* (мм рт. ст.) | $61,34 \pm 4,44$ | $65,39 \pm 4,45$ | $<0,05$ |
| САД сон (мм рт. ст.) | $73,46 \pm 4,17$ | $75,34 \pm 4,85$ | $>0,05$ |
| ДАД сон (мм рт. ст.) | $42,02 \pm 3,59$ | $43,55 \pm 4,53$ | $>0,05$ |
| СрАД сон (мм рт. ст.) | $55,71 \pm 4,18$ | $57,62 \pm 4,53$ | $>0,05$ |
| САД сут. (мм рт. ст.) | $78,04 \pm 6,04$ | $80,77 \pm 7,32$ | $>0,05$ |
| ДАД сут. (мм рт. ст.) | $44,18 \pm 4,48$ | $46,79 \pm 5,45$ | $>0,05$ |
| СрАД сут.* (мм рт. ст.) | $57,81 \pm 5,16$ | $61,51 \pm 5,93$ | $<0,05$ |
| СИ САД (%) | $11,08 \pm 3,45$ | $12,56 \pm 3,37$ | $>0,05$ |
| СИ ДАД* (%) | $9,24 \pm 2,91$ | $12,99 \pm 4,74$ | $<0,05$ |
| СИ СрАД (%) | $9,96 \pm 3,52$ | $11,86 \pm 4,24$ | $>0,05$ |

*Параметры, имеющие статистически значимые различия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. СМАД — эффективный метод, позволяющий мониторировать АД и анализировать его суточный профиль у доношенных новорожденных в позднем неонатальном периоде.

2. Уже в позднем неонатальном периоде на становление определенного паттерна АД оказывают влияние ряд факторов, таких как способ родоразрешения, наличие трех и более ФР по развитию сердечно-сосудистых заболеваний.

3. Группа доношенных новорожденных без ФР, так же как и группа новорожденных от самостоятельных родов, задает модель АД с более высокими показателями во время бодрствования, но вместе с тем и более адекватного снижения АД во время сна (СИ в пределах 10—

20 %), что говорит об изначальном формировании правильного суточного ритма АД в этих группах пациентов.

4. Недостаточное снижение АД во время отдыха (СИ ДАД менее 10 %) в группе новорожденных с тремя и более ФР может служить неблагоприятным программирующим фактором в дальнейшем становлении гемодинамики у ребенка.

5. АГ матери во время беременности не оказывает значимого влияния на гемодинамику доношенного новорожденного в позднем неонатальном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вельтищев Ю. Е. // Рос. вестник перинатологии и педиатрии. — 2003. — № 1. — С. 5—11.
2. Ледяев М. Я. Фармакодинамика и рациональный выбор вазоактивных средств при артериальной гипертензии и нестабильном артериальном давлении у детей подросткового возраста: Дис. ... д-ра мед. наук. — Волгоград, 1999. — 317 с.
3. Ольбинская Л. И. Особенности суточных ритмов артериального давления и его вариабельности у подростков с артериальной гипертензией / Л. И. Ольбинская, Т. Е. Морозова, Е. В. Ладонкина // Кардиология. — 2003. — № 1. — С. 40—43.
4. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии у детей и подростков // Всероссийское научное общество кардиологов и ассоциации детских кардиологов России. — М., 2008. — С. 2.
5. Савельева Г. М. Акушерство. — М.: Медицина, 2000. — С. 816.
6. Banhidy F., Szilasi M., Czeizel A. E. Association of pre-eclampsia with or without superimposed chronic hypertension in pregnant women with the risk of congenital abnormalities in their offspring: a population-based case-control Study // European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. — 2012. — № 163 (1). — P. 17—21.
7. Jackson L. V. Blood pressure centiles for Great Britain / L. V. Jackson, N. K. S. Thalange, T. J. Cole // Arch. Dis. Child. — 2007. — Vol. 92. — P. 298—303.
8. Parati G., Stergiou G. S., Asmar R., et al. ESH Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring // J. Hypertens. — 2008. — Vol. 26. — P. 1505—1526.

Контактная информация

Ледяев Михаил Яковлевич — д. м. н., профессор, зав. кафедрой детских болезней, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: LedyayevMikhail@gmail.com