

СУТОЧНЫЙ ПРОФИЛЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У НОВОРОЖДЕННЫХ С НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА В ПОЗДНЕМ НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

И. И. Лавренюк, М. Я. Ледяев, А. С. Герасимова, Л. К. Гавриков

Волгоградский государственный медицинский университет

Проведен сравнительный анализ показателей суточного мониторинга артериального давления у недоношенных новорожденных с низкой массой тела в позднем неонатальном периоде. Выявлено влияние наличия артериальной гипертензии у матери во время беременности на становление суточного профиля артериального давления у новорожденных.

Ключевые слова: недоношенность, СМАД, артериальная гипертензия, новорожденные.

A CIRCADIAN BLOOD PRESSURE PROFILE OF LBW NEWBORNS IN THE LATE NEONATAL PERIOD

I. I. Lavrenuk, M. Ya. Ledyayev, F. S. Gerasimov, L. K. Gavrikov

A comparative analysis of ABPM indicators of LBW preterm newborns was conducted in the late neonatal period. The influence of maternal arterial hypertension during pregnancy on the development of the circadian blood pressure profile in newborns was determined .

Key words: preterm babies, ABPM, arterial hypertension, newborns

Не вызывает сомнения, что истоки многих хронических, инвалидизирующих патологических состояний у взрослых, в том числе заболеваний сердечно-сосудистой системы, берут начало в пери- и неонатальном периоде, а некоторые болезни неонатального, грудного и старшего возраста 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. В последнее время было проведено несколько многоцентровых исследований, анализирующих влияние недоношенности и низкого веса на проблемы здоровья детей и подростков. Многие из этих исследований связаны с проблемами артериальной гипертензии [4, 5]. Было доказано, что артериальная гипертензия (АГ) регистрируется значительно чаще у детей, рожденных недоношенными. Эта проблема становится еще более значимой, поскольку гипертензия у детей трансформируется в гипертензию у взрослых, увеличивая риск сердечно-сосудистых заболеваний [6].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Выявить наиболее значимые факторы, влияющие на становление суточного профиля артериального давления у новорожденных с низкой массой тела (НМТ) в позднем неонатальном периоде.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Суточное мониторирование АД (СМАД) проводилось недоношенным новорожденным с низкой массой тела при рождении, то есть от 2500 до 1500 г, получающим восстановительное лечение на 2 этапе выхаживания в Волгоградском областном клиническом

перинатальном центре № 2. Основными критериями включения пациентов в исследование стали возраст ребенка от 8 до 28 сут. (поздний неонатальный период), а также наличие информированного согласия родителей на проведение исследования. Из обследования исключались новорожденные с нарушением ритма, врожденными пороками сердца, эндокринными заболеваниями и заболеваниями почек, получающие терапию инотропными препаратами и дыхательными analeптиками.

Для выполнения СМАД мы использовали монитор основных параметров nGenuity 8100EP производства компании Criticare Systems, Inc. (CSI), США. Измерения АД проводились неинвазивным осциллометрическим способом. Мы использовали неонатальную манжету Ref U 1883NS (длина окружности плеча 5,8—10,6 см). Мониторирование осуществлялось 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. Оценивались средние значения для САД, ДАД, СрАД и ЧСС 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 [3], суточный индекс определялся как разность между средними значениями АД во время бодрствования и сна в процентах от средней величины во время бодрствования.

Кроме того, с целью выявления у детей факторов риска (ФР) по развитию сердечно-сосудистых заболеваний было проведено анкетирование матерей. С этой целью использовалась анкета, адаптированная в 2012 г. [2] .

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В наше исследование были включены 33 недоношенных новорожденных в возрасте от 8 до 28 суток жизни [средний возраст ($14,64 \pm 5,63$) сут.], из них 24 мальчиков и 9 девочек. Ни у кого из них мы не прекратили досрочно СМАД в связи с плохой переносимостью процедуры. Также мы не отметили выраженного беспокойства, нарушений сна или побочных эффектов.

Для этой группы детей мы не выявили гендерных различий в средних значениях АД. Среднесуточное САД/ДАД/СрАД у мальчиков составило ($77,56 \pm 9,62/44,74 \pm 7,37/58,7 \pm 8,42$) мм рт. ст., у девочек — ($75,3 \pm 9,47/41,8 \pm 7,55/56,5 \pm 9,15$) мм рт. ст., ЧСС составило ($143 \pm 11,5$) и (141 ± 19) мин⁻¹ соответственно, поэтому результаты СМАД, полученные у мальчиков и девочек, были объединены для дальнейшего анализа. В нашем исследовании среднесуточное значение САД составило $76,9 \pm 9,44$, ДАД — $43,72 \pm 7,16$, СрАД — ($57,95 \pm 8,42$) мм рт. ст., ЧСС — ($141,6 \pm 13,78$) мин⁻¹. Во время бодрствования среднее значение САД было равно $80,29 \pm 9,64$, ДАД — $45,75 \pm 7,35$, СрАД — ($60,59 \pm 8,84$) мм рт. ст., ЧСС — ($146,18 \pm 11,87$) мин⁻¹; во время сна САД составило $73,51 \pm 8,02$, ДАД — $41,7 \pm 6,47$, СрАД — ($55,31 \pm 7,18$) мм рт. ст., ЧСС — ($137,03 \pm 14,19$) мин⁻¹. Функциональный суточный индекс (СИ) для САД был равен $8,13 \pm 6,12$, для ДАД — $8,61 \pm 6,5$, для СрАД — ($8,32 \pm 6,36$) %.

Мы проанализировали влияние способа родоразрешения на основные параметры СМАД. В группу оперативного родоразрешения вошли 15 новорожденных, группу самостоятельных родов составили 18 пациентов. Несмотря на то, что все показатели СМАД в группе новорожденных от самостоятельных родов имеют более высокие значения, статистически значимой разности между группами выявлено не

было. Так, среднесуточные значения САД/ДАД/СрАД в группе оперативного родоразрешения составили ($76,47 \pm 8,35/43,22 \pm 6,15/57,44 \pm 7,11$) мм рт. ст., ЧСС ($138,59 \pm 14,51$) мин⁻¹, а в группе естественных родов были равны ($77,24 \pm 10,36/44,15 \pm 7,97/58,37 \pm 9,38$) мм рт. ст., ЧСС — ($144,11 \pm 12,8$) мин⁻¹. Показатели СИ в обеих группах оказались в пределах от 0 до 10 %, при этом статистических различий по этим параметрам также выявлено не было.

Для оценки влияния наличия ФР по развитию сердечно-сосудистых заболеваний на становление профиля АД, мы оценили основные параметры СМАД для 2 групп новорожденных. В 1-ю группу вошли пациенты, имеющие 3 и более ФР ($n = 8$), а во 2-ю — менее 3 ФР ($n = 25$). Статистически значимых различий ($p < 0,05$) между этими группами мы не выявили, однако отмечается тенденция более высоких показателей СМАД в группе недоношенных без ФР, а также более эффективное снижение АД в ней во время сна (табл. 1). Среднесуточные значения САД/ДАД/СрАД в группе недоношенных с ФР — $76,69 \pm 6,91/43,36 \pm 5,41/55,32 \pm 5,46$, без ФР — ($77,23 \pm 10,1/44,04 \pm 7,64/58,31 \pm 9,03$) мм рт. ст. соответственно. СИ САД в 1-й группе составил ($5,87 \pm 5,55$) %; ($6,95 \pm 6,47$) % для ДАД; ($7,52 \pm 6,29$) % для СрАД; во 2-й группе — ($9,2 \pm 6,22$) % для САД, ($9,2 \pm 6,55$) % для ДАД и ($8,57 \pm 6,48$) % для СрАД.

Наличие АГ у матери во время беременности мы выявили у 14 недоношенных новорожденных. Сравнение показателей СМАД этой группы мы провели с аналогичными показателями группы недоношенных от беременностей, не осложненных АГ ($n = 19$). Оказалось, что группа новорожденных с НМТ от беременностей на фоне АГ имеет меньшие уровни АД во время бодрствования, сна, а также среднесуточных показателей. Сравнительные данные результатов представлены в табл. 2.

Таблица 1

**Сравнительные данные показателей СМАД
и пульса недоношенных новорожденных с НМТ
в зависимости от наличия факторов риска ($M \pm \sigma$)**

Показатели	Недоношенные с ФР ($n = 8$)	Недоношенные без ФР ($n = 25$)	p
САД бодр., мм рт. ст.	$79,14 \pm 7,72$	$80,65 \pm 10,29$	$>0,05$
СрАД бодр., мм рт. ст.	$59,90 \pm 5,82$	$60,81 \pm 9,70$	$>0,05$
САД сон, мм рт. ст.	$74,24 \pm 5,38$	$73,27 \pm 8,78$	$>0,05$
САД среднесут., мм рт. ст.	$76,69 \pm 6,905$	$77,23 \pm 10,10$	$>0,05$
ДАД среднесут., мм рт. ст.	$43,361 \pm 5,408$	$44,035 \pm 7,639$	$>0,05$
СрАД среднесут., мм рт. ст.	$55,32 \pm 5,46$	$58,31 \pm 9,03$	$>0,05$
СИ САД, %	5,87	9,2	$<0,05$
СИ ДАД, %	6,95	9,2	$<0,05$

Сравнительные данные показателей САД и пульса недоношенных новорожденных с НМТ в зависимости от наличия АГ у матери во время беременности ($M \pm \sigma$)

Параметры	Беременность на фоне АГ ($n = 14$)	Беременность без АГ ($n = 19$)	p
САД бодр., мм рт. ст.	75,74 ± 6,04	81,84 ± 8,66	<0,05
СрАД бодр., мм рт. ст.	56,50 ± 5,04	61,91 ± 7,98	<0,05
САД сон, мм рт. ст.	69,53 ± 5,07	74,99 ± 7,26	<0,05
САД среднесут., мм рт. ст.	72,63 ± 6,32	78,42 ± 8,61	<0,05
ДАД среднесут., мм рт. ст.	41,24 ± 4,57	44,35 ± 6,86	<0,05
СрАД среднесут., мм рт. ст.	54,52 ± 4,99	58,98 ± 7,92	<0,05
СИ САД, %	8,1	7,4	>0,05
СИ ДАД, %	6,95	9,2	<0,05

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. САД — эффективный неинвазивный метод, позволяющий мониторировать АД и анализировать суточный профиль АД у недоношенных новорожденных с НМТ в позднем неонатальном периоде.

2. Особенностью недоношенных новорожденных с НМТ является недостаточное снижение АД во время сна (СИ менее 10 %), что, по-видимому, говорит о незрелости механизмов регуляции АД и может служить неблагоприятным программирующим фактором в дальнейшем становлении гемодинамики у ребенка.

3. На становление суточного профиля АД у недоношенных с НМТ в позднем неонатальном периоде наибольшее влияние оказывает течение беременности, а именно, наличие или отсутствие АГ у матери.

4. Характер родоразрешения, а также наличие факторов риска по развитию сердечно-сосудистых заболеваний в группе новорожденных с НМТ в позднем неонатальном периоде не оказывает существенного влияния на величину АД, однако изменяет профиль АД в периоды бодрствования/сон.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вельтищев Ю. Е. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2003. — № 1. — С. 5—11.
2. Ледяев М. Я., Черненко Ю. В., Черкасов Н. С. и др. // Лечащий врач. — 2012. — № 6. — С. 6—12.
3. Сафанеева Т. А. Суточный ритм артериального давления у новорожденных в раннем неонатальном периоде: автореф. дис. ... канд. мед. наук. / Т. А. Сафанеева. — Волгоград, 2007. — 22 с.
4. Keijzer-Veen M. G., Dulger A., Dekker F. W., et al. // Pediatric Nephrology. — 2010. — Vol. 25(3). — P. 509—516.
5. Keijzer-Veen M. G., Finken M. J. J., Nauta J., et al. // Pediatrics. — 2005. — Vol. 116 (3). P. 725—731.
6. Poplawska K., Dudek K., Koziarz M., et al. // Int J Pediatr. — 2012.

Контактная информация

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