

И.А. Логинова, Н.Г. Илькевич, А.А. Божко

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ШКАЛЫ АПГАР

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
УЗ «Городской клинический родильный дом №2» г. Минска

Дифференциальная диагностика асфиксии и неасфиксии при рождении традиционно проводится по общепринятой шкале Апгар. Внедренная более полувека тому назад, Шкала в определенном смысле устарела, хотя не утратила своей актуальности и по сей час. Дополняющим методом является РН-метрия, как отражение метаболических процессов, происходящих в клетке при гипоксии. Однако, как показывает практика, не всегда визуальная оценка и лабораторный статус коррелируют.

Авторами рецензируемой статьи оценено соответствие данных шкалы Апгар и РН-метрии, выявлены факторы, способствующие усугублению внутриматочного лактат-ацидоза. Установлено достоверное влияние внутриутробной инфекции на параметры кислотно-основного состояния.

Ключевые слова: шкала Апгар, рН-метрия, лактат-ацидоз, внутриматочная гипоксия.

I.A. Loginova N.G. Ilkevich A.A. Boshko
SOME ASPECTS OF APGAR-SCORE

Differential diagnostics of asphyxia and not asphyxia at the birth is traditionally carried out on the standard scale Apgar. Introduced more than half a century ago, the Scale is in a sense obsolete though didn't lose the relevance and on this hour. Supplementing method is RN-metriya, as reflection of the metabolic processes happening in a cage at a hypoxia. However, as practice shows, not always the visual assessment and the laboratory status correlate.

Key words: Apgar-score, pH monitoring, lactate- acidosis, intrauterine hypoxia.

В 1950-м году Вирджиния Апгар (1909-1974) совершила переворот в перинатологии, внедрив в практику перинатолога шкалу, с помощью которой можно отдифференцировать состояние асфиксии и не асфиксии при рождении. Официально шкала Апгар была принята в 1952-м году на 27-м ежегодном конгрессе анестезиологов США, после чего такая балльная оценка асфиксии получила распространение во всем мире[4].

Шкала Апгар имеет 5 признаков, название каждого согласуется с буквами фамилии автора:

A – appearance (внешний вид, т.е. цвет кожных покровов)

P – pulse (Heart Rate, т.е. частота сердечных сокращений)

G – grimace (Response to Stimulation, т.е. гримаса в ответ на раздражение)

A – activity (Muscle Tone, т.е. мышечный тонус, активность движений)

R – respiration (Respiratory efforts, т.е. дыхательные усилия)

Причин, приводящих к асфиксии при рождении, существует множество, наиболее частая из которых – внутриматочная гипоксия плода. Внутриутробная инфекция часто сопутствует гипоксии, а определить, что из этих двух составляющих первично, а что вторично – весьма сложно.

В основе патогенеза гипоксии лежит нарушение кислотно – основного статуса. При острой респираторно – циркуляторной гипоксии происходит высвобождение 60 ммоль протонов H⁺ в одну минуту, чему не в состоянии противостоять система бикарбонатного буфера внеклеточной жидкости. Накопление H⁺ приводит к смешанному респираторно – метаболическому ацидозу. При pH 7,25 возникает спазм сосудов малого круга и легочная гипертензия, которые обуславливают право-левое шунтирование через открытое овальное окно и открытый артериальный проток. Часть неоксигенированной крови, минуя легкие, попадает в большой круг кровообращения, усугубляет гипоксию, следствием чего является шунтодиффузная дыхательная недостаточность и отек легких[1,2].

При pH 7,2 возникает спазм приводящих артериол почечных клубочков, что приводит к гипоперфузии, ишемии почек, в кровь выбрасывается ренин, что способствует задержке Na⁺ и воды, повышенной экскреции K⁺.

При pH 7,1 возникает угнетение сократительной функции

миокарда, расстройство мозгового кровообращения, а при pH 6,9 – состояние, пограничное со смертью.

Снижение pH вызывает нарушение на клеточном уровне. Клетка начинает обменивать H⁺ на K⁺, которой мигрирует из клетки, возникает гипокалиемия, гиперкалиемия. Клетка накапливает воду, H⁺, Na⁺, возникает внутриклеточный лактат-ацидоз и внутриклеточная гипергидратация. Острый лактат – ацидоз является одним из основных механизмов шока и клинической смерти.

Несмотря на то, что шкале Апгар уже свыше 60 лет, оценка по ней проводится и по сей день как дифференциальный критерий состояния ребенка при рождении и во многом определяет способ выбора реанимации. РН-метрия является объективным дополняющим шкалу методом, рН – метрию ввел в практику работы неонатологов и реаниматологов Пол Аструп, а метод рН – метрии был назван микрометодом Аструпа.

Корреляционная зависимость балльной оценки и рН – метрии, представленная в таблице 1, была предложена в соответствии с полученными авторами данными на большой выборке новорожденных[2].

Уровень рН четко коррелирует с высвобожденными протонами водорода: с ростом рН количество протонов понижается (таблица 2)

Цель настоящего исследования

Оценить соответствие данных шкалы Апгар и рН – метрии и выявить факторы, способствующие усугублению внутриматочного лактат – ацидоза.

Материалы и методы

Предметом нашего исследования были 108 новорожденных детей, появившихся на свет в УЗ «Городской клинический родильный дом №2» г. Минска.

В соответствии со оценкой по шкале Апгар дети были разделены на 4 группы: в 1-ю группу вошли 3 ребенка с оценкой 1-2 балла на первой минуте; во 2-ю – 10 детей с оценкой 3-4 балла; к 3-й группе были отнесены 22 ребенка с оценкой 5-6 баллов; 4 ю группу составили 73 ребенка с оценкой 7-8 баллов при рождении.

Все дети были доношенными. Средний гестационный возраст составил 273± 34 дней, 2-ой – 269±56, 3-ей – 274±34, 4-ой – 262±27 дней. Средняя масса при рождении

у детей 1-ой группы была 3203+-204 граммов, 2-ой – 2994+-318, 3-ей – 3394+-198, 4-ой – 2806+-324.

Состояние всех новорожденных 1-ой, 2-ой и 3-ей групп расценено как тяжелое, что было связано с асфиксией. Диагноз «внутриутробная инфекция» был выставлен всем (100%) детям 1-й и 2-ой групп и 22,7% (5 детей) 3-ей группы. 62 младенца 4-ой группы родились в удовлетворительном состоянии (84,9%) а 11 детей (15,1%) имели проявления постгипоксического синдрома, а их состояние было расценено как «средней тяжести». Проявления внутриутробной инфекции были обнаружены лишь у 4-х детей (5,4%) 4-ой группы.

Результаты и обсуждение

Нами проанализирован прегравидарный, а также анамнез беременности матерей обследованных детей. Учитывалась соматическая, инфекционно-воспалительная патология женщин, исходы предыдущих беременностей, течение настоящей беременности, её паритет, фон, осложнения родов.

На основании суммарных диагностических коэффициентов оценивался риск реализации ВУИ (использовали шкалу «Прогнозирование внутриутробной инфекции в родах и постнатально» Гнедько Т.В., 2007).

Установлено, что дети 1-ой и 2-ой групп высокий риск реализации ВУИ в 50% случаев, у новорожденных 3-ей группы в 10% был зафиксирован высокий и средний риск реализации ВУИ, у детей 4-ой группы средний и низкий риск реализации ВУИ выявлен в 25% случаев.

Дети, родившиеся в асфиксии умеренной либо тяжелой степени, получили весь комплекс реанимационный мероприятий, согласно соответствующим протоколам, утвержденным МЗ РБ[3]. Искусственной вентиляции легких «потребовали» 100% детей 1-ой и 2-ой групп, 32% (7 детей) 3-ей группы, а младенцы 4-ой группы не нуждались в какой-либо респираторной поддержке. Такие образом, дети 3-ей группы были разделены на подгруппу А (15 детей без ИВЛ) и подгруппу Б (7 детей с ИВЛ). Оценке по Апгар на 5-ой минуте подлежали новорожденные, родившиеся в умеренной асфиксии и «не потребовавшие» ИВЛ (это 15 детей (68%) 3-ей группы, т.е. 3А группа, и 11 детей 4-ой группы), их средняя балльная оценка соответственно была 7,0 и 7,6 балла; а также все остальные младенцы 4-ой группы в удовлетворительном состоянии (оценка Апгар в этой подгруппе на 5-ой минуте составила 8,0 баллов).

Параметры КОС оценивались на 1-ой минуте (пуповинная кровь) и на 5-ой минуте (кровь из капилляра). В таблице 3 приведены данные основных параметров КОС обследованных детей.

При сравнении данных, полученных нами, с литературными (таблица 4), не было выявлено достоверных различий между показателями рН детей идентичных групп.

При этом обращает на себя внимание определенно широкий диапазон колебаний рН от минимального до максимального, где пограничные значения показателя достоверно отличны от рН

среднего (таблица 5)

При проведении нами индивидуального анализа течения раннего неонатального периода обследованных детей выявлено, что погранично низкие значения рН на 1-ой минуте жизни у детей 3-ей группы принадлежали детям с установленной впоследствии внутриутробной инфекцией (7 детей 3Б группы). Напротив, высокие значения рН, не соответствующие степени тяжести асфиксии по Апгар, принадлежали младенцам 3-ей группы, у которых внутриутробная инфекция не была зафиксирована (15 детей 3А группы). Что касается детей 1-ой и 2-ой групп, инфицированных в 100% случаев, то крайне низкие значения рН из пуповинной крови зафиксированы у младенцев, чьи матери имели хроническую фетоплацентарную недостаточность, а плод, соответственно, выраженную внутриматочную гипоксию, подтвержденную кардиотокографией (7 детей: 2-е из 1-ой и 5 из 2-ой группы). Превышающие средние значения рН показатели выявлены у детей 1-ой и 2-ой групп с незафиксированным фактом внутриматочной гипоксии (1 ребенок из 1-ой и 5 детей из 2-ой групп).

Выводы

1. Оценка по шкале Апгар не всегда коррелирует с рН – метрией и не является абсолютным отражением степени тяжести асфиксии при рождении.

Таблица 1. Соответствие оценки по Апгар и рН – метрии

Оценка по Апгар, баллы	рН капиллярной крови
1-2	Ниже 7,0 (тяжелый ацидоз)
3-4	7,0 – 7,09 (заметный ацидоз)
5-6	7,1 – 7,19 (умеренный ацидоз)
7-8	7,2 – 7,29 (небольшой ацидоз)
9-10	7,3 – 7,4 (норма)

Таблица 2. Соответствие рН и Н+

рН	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7
Н+	100	79	63	50	40	32	25	20

Таблица 3. Основные параметры КОС у детей разных групп (средние значения)

Группы детей	рН 1'	рН 5'	рО2 1'	рО2 5'	рСО2 1'	рСО2 5'	Лактат 1'	Лактат 5'	ВЕ 1'	ВЕ 5'
1	7,02	7,4	17,83	53,27	73,43	35,57	7,43	2,8	-13,33	-1,37
2	7,098	7,36	57,39	56,04	52,96	39,6	9,19	3,28	-15,07	-2,9
3А	7,16	7,34	54,66	58,1	46,1	35,7	7,93	4,04	-13,1	-5,1
3Б	7,17	7,37	52,04	60,29	45,56	36,67	5,65	2,86	-11,47	-2,59
4	7,28	7,36	46,29	58,45	38,10	35,43	4,2	3,185	-7,85	4,61

Таблица 4. Сравнительная рН – метрия при асфиксии различной степени тяжести

Оценка по Апгар, баллы (литературные данные)	рН на 1-ой минуте (литературные данные)	Оценка по Апгар, баллы (наши исследования)	рН на 5-ой минуте (наши исследования)
1-2	Ниже 7,0	1-2	6,8 – 7,15
3-4	7,0 – 7,09	3-4	6,8 – 7,4
5-6	7,1 – 7,19	5-6	6,99 -7,35
7-8	7,2 – 7,29	7-8	7,13 – 7,45

Таблица 5. Диапазон колебания рН у детей с различной степенью асфиксии

Группы детей	рН на 1-ой минуте			Достоверность
	min	max	среднее	
1	6,8	7,15	7,02	
2	6,8	7,4	7,098	P<0,05
3	6,99	7,35	7,16	P<0,05
4	7,13	7,45	7,28	

Оригинальные научные публикации

2. Внутриутробная инфекция усугубляет метаболический ацидоз, что и находит отражение в данных КОС, и, как правило, проявляется клинически, манифестируя под маской асфиксии.

3. Сочетание хронической внутриматочной гипоксии с внутриутробным инфицированием способствует декомпенсации кислотно – основного статуса, имеет клинические проявления постгипоксического синдрома, что и обуславливает дальнейшую реанимационную тактику.

Литература

1. Кирилочев, О.К. Шкале Апгар 60 лет/ О.К. Кирилочев//

Российский вестник перинатологии и педиатрии.2012. Т 57.№2.С 9-13.

2. *Неонатология*. Национальное руководство. Под ред. Н.Н.Володина, М: ГЕОТАР – медиа 2007;848.

3. *Клинические протоколы диагностики, реанимации и интенсивной терапии в неонатологии* / Утверждено МЗ РБ 29.01.11г. №81, 115 с.

4. Apgar, V. The newborn (Апгар) scoring system; reflections and advice/ V.Apgar/ *Pediatr. Clin. North Am.* / 1966. Vol.13.№3.P.645-650.

Поступила 22.02.2013 г.