

УДК 616.8-009.3

ПРИМЕНЕНИЕ ГИПОТЕРМИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Модель Галина Юрьевна
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

Шапоренко Наталья Сергеевна
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

Шапоренко Роман Васильевич – к.м.н.
*ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница»,
Краснодар, Россия*

В статье приведен обзор результатов использования терапевтической гипотермии в зависимости от уровня лактата у новорожденных.

Ключевые слова: **НОВОРОЖДЕННЫЕ,
ГИПОТЕРМИЯ, ЛАКТАТ, АСФИКСИЯ,
КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОЕ СОСТОЯНИЕ**

UDC 616.8-009.3

HYPOTHERMIA APPLICATION FOR NEWBORNS

Model Galina Yurevna
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,
Krasnodar, Russia*

Shaporenko Natalya Sergeevna
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,
Krasnodar, Russia*

Shaporenko Roman Vasilyevich – MD
*SBIHC «Children Region clinic hospital»,
Krasnodar, Russia*

The article presents the review of results of therapeutic hypothermia use. The application of the method depends on lactate level at newborns.

Key words: **NEWBORNS, HYPOTHERMIA,
LACTATE, ASPHYXIA, ACID-BASE STATE**

Терапевтическая гипотермия при гипоксических поражениях головного мозга внесла огромный положительный вклад в неонатальную медицину последних 15 лет, значимо изменив исходы у новорождённых, перенесших интранатальную асфиксию. Тяжесть повреждения центральной нервной системы (ЦНС) при асфиксии зависит от силы первичного воздействия повреждающих факторов.

В период изначальной реперфузии – «латентной фазы» происходит полное или частичное восстановление обеспечения кислородного метаболизма тканей головного мозга. Во многих случаях вслед за «латентной фазой» следует «отсроченная фаза» повреждения, в течение которой длительное время (дни, недели, месяцы) продолжается гибель нейронов и клеток олигодендроглии.

Причины гибели нейронов в отсроченной фазе: воздействие на поврежденные клетки токсичных аминокислот, освобожденных в зоне повреждения; прогрессирование метаболических нарушений в клетках, изначально имевших совместимые с жизнью нарушения; участие вышеназванных причин в запуске запрограммированной гибели клеток.

Ни один из препаратов с потенциальным нейропротективным эффектом (гидрокортизон, барбитураты, сульфат магния и т. п.) не способен предотвратить гибель нейронов в отсроченной фазе повреждения.

Снижается метаболизм, поэтому требуется меньше энергии в энергетически кризисных ситуациях, торможение дезинтеграции мембран нервных клеток, замедление высвобождения глутамата, снижение активности каспазы, приводящее к замедлению активации процессов апоптоза, уменьшение дисфункции митохондрий, наблюдается незначительное повреждение ДНК, а также радикал-индуцированное повреждение.

По мнению экспертов лактат и лактатдегидрогеназа (ЛДГ) является наиболее перспективным предиктором исходов гипотермии. Он образуется

в результате анаэробного гликолиза из пирувата при помощи фермента ЛДГ.

Как показали многочисленные исследования, лактат образуется на ранних стадиях гипоксии и персистирует длительное время, чем рН. В отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных Краевой клинической больницы № 2 гипотермия применяется с апреля 2013 г. Контролируемая аппаратная гипотермия применяется с 2014 г. с помощью аппарата Allon 2001.

Цель исследования: выяснить, какие существуют прогностические критерии исходов для новорождённых с гипоксическим поражением центральной нервной системы на этапе родильного дома.

Методы

Нами был проведен ретроспективный анализ 33 историй развития новорождённых, находившихся на лечении в перинатальном центре Краевой клинической больницы № 2 за период с апреля 2014 г. по апрель 2017 г. В процессе лечения новорожденных была применена контролируемая аппаратная гипотермия (таблицы 1–3).

В зависимости от времени, необходимого для экстубации пациентов, было выделено три группы: А – пациенты, экстубированные в первые 4 суток после рождения, Б – пациенты, экстубированные в первые 5–7 суток после рождения, В – пациенты, экстубированные через 7 суток и более после рождения. Все три группы пациентов были сходны по гендерному составу и массо-ростовым показателям.

В среднем наиболее высокую оценку по шкале Апгар получили новорождённые из группы А, как на первой, так и на пятой минуте ($p < 0,001$), новорождённые из групп Б и В не различались по оценке Апгар.

Результаты

Таблица 1 – Кислотно-основное состояние (КОС) в первый час после рождения (M ± SD)

Параметр	Группа А		Группа Б		Группа В	
	М	SD	М	SD	М	SD
pH	6,88	0,22	6,95	0,24	6,87	0,09
BE	-20	2,83	-20	4,94	-22	3,86
Lact	18	6,14	16	6,05	19	2,66
Glu	5,52	1,54	7,93	1,41	7,65	3,39

Различий в показателях кислотно-щелочного состояния (КЩС), а именно pH, дефицит оснований (BE), уровень лактата и глюкозы крови при рождении не обнаружено.

Таблица 2 – Показатели кислотно-основного состояния (КОС) к концу первых суток жизни (M ± SD)

Параметр	Группа А		Группа Б		Группа В	
	М	SD	М	SD	М	SD
pH	7,36	0,04	7,29	0,08	7,15	0,10
BE	- 6,9	2,67	- 8,9	3,76	- 15	4,00
Lact	4,8	3,47	5,31	3,39	8,85	2,23
Glu	4,3	1,89	9,31	5,44	26,8	13,7

В группе А дети, которые раньше были готовы к экстубации, в наиболее полной степени восстанавливали показатели КОС. В группе В к концу первых суток сохранялись выраженный метаболический ацидоз и лактатацидоз, а также сниженная толерантность к глюкозе, поскольку у всех испытуемых этой группы определялась гипергликемия. В группе Б наблюдались похожие явления, но менее выраженные по сравнению с группой В.

Таблица 3 – Максимальные дозировки инотропных препаратов

Группа	Дофамин	Добутамин	Адреналин
А	9	6	0,1
Б	10	9	0,1
В	21	21	2,8

Для детей группы В требовалось применение более высоких доз кардиотонических и вазопрессорных препаратов по сравнению с детьми групп

А и Б. Не выявлено никаких различий среди исследуемых групп в показателях нейросонографии к концу первых суток жизни (индекс резистентности передней мозговой артерии и скорость кровотока через вену Галена).

Между пациентами групп А и Б не было различий в сроках госпитализации, и в среднем этот показатель составил 24 дня. В группе В этот показатель был выше и составлял 35 дней. Однако среди пациентов этой группы был один летальный исход и два пациента были переведены в педиатрические отделения ЦРБ (рисунок 1).

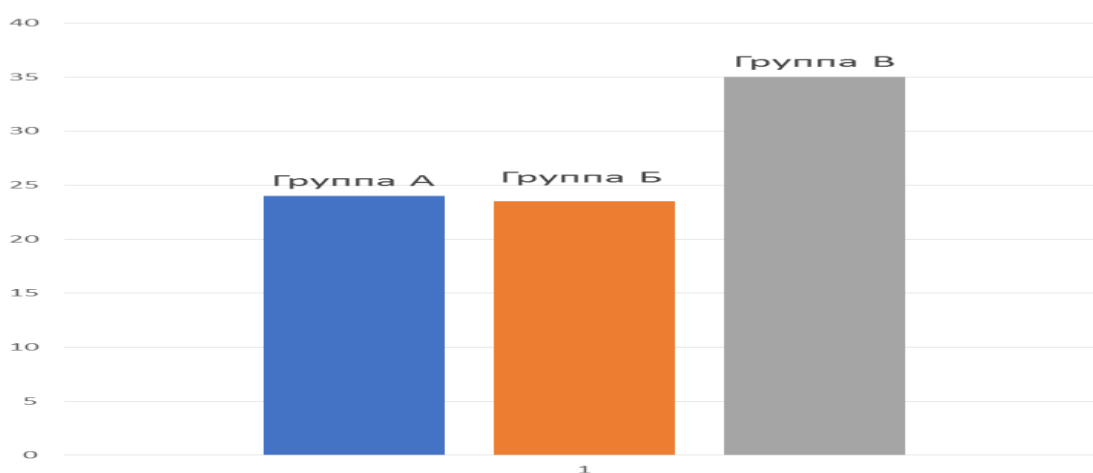


Рисунок 1 – Сроки госпитализации

Выводы

Оценка кислотно-щелочного состояния (КЩС) в первые часы жизни не имеет никакого прогностического значения для детей, родившихся в состоянии тяжёлой асфиксии. Оценка КЩС через 24 часа от рождения – наиболее хороший прогностический критерий для новорождённых с тяжёлой асфиксией.

Детям, родившимся в состоянии тяжёлой асфиксии, необходимо проведение гипотермии, с сохранением метаболического ацидоза к первым суткам жизни, требуется более длительная респираторная и массивная

кардиотоническая поддержка. Поэтому такие пациенты входят в группу риска по глубокой инвалидизации.

Список литературы

1. *Engidawork E. et al.* Effect of perinatal asphyxia on systemic and intracerebral pH and glycolysis metabolism in the rat // *Exp. Neurol.* – 1997. – P. 145.
2. *Nordstrom L et al.* // *BJOG.* – 2001:108(3). – P. 263–268.
3. *Jacobs S. E., Berg M., Hunt R.* Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy // *Cochrane Database of Systematic Reviews.* – 2013. – P. 18–27.