

<https://doi.org/10.29296/25877305-2019-01-09>

Применение управляемой общей гипотермии при асфиксии у новорожденного

Я. Кузьмина¹,
Л. Филимонова²,
В. Струков¹, доктор медицинских наук, профессор,
М. Максимова¹, Л. Радченко¹,
Е. Яшина², Е. Волик²,
И. Немоляева², О. Филатова²,
О. Бычкова², К. Таирова¹

¹Пензенский институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

²Пензенская областная детская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова

E-mail: villor3737@yandex.ru

Представлено наблюдение успешного применения управляемой общей гипотермии у новорожденного с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением головного мозга.

Ключевые слова: педиатрия, перинатальная неврология, неонатология, гипоксически-ишемические поражения головного мозга, тяжелая асфиксия, клинический случай, управляемая гипотермия.

Для цитирования: Кузьмина Я., Филимонова Л., Струков В. и др. Применение управляемой общей гипотермии при асфиксии у новорожденного // Врач. – 2019; 30 (1): 50–52. <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-01-09>

Кодной из актуальных проблем перинатальной неврологии и неонатологии относятся гипоксически-ишемические поражения головного мозга у новорожденных. По данным ВОЗ, асфиксия является ведущей причиной летальности и инвалидизации у доношенных детей [1, 2].

Одним из основных методов терапии у детей, перенесших тяжелую асфиксию в родах, является контролируемая гипотермия, направленная на снижение индукции апоптоза нейроцитов и уменьшение скорости метаболических процессов. Важно учитывать возможное начало гипотермии – первые 6 ч после рождения. Охлаждение, начатое в сроки до 1,5 ч от момента воздействия гипоксии, снижает количество погибших нервных клеток на 70%, при более позднем старте гипотермии (до 5,5 ч) оно уменьшается лишь на 50%, а при ее начале после 6 ч – уже статистически незначимо [3–6].

В представленном клиническом наблюдении описывается случай успешного применения управляемой общей гипотермии у новорожденного с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением головного мозга.

Девочка А., родилась от 1-й беременности, 1-х срочных родов на сроке 38 нед. Во второй половине беременности отмечена тяжелая преэклампсия у матери. Роды – посредством кесарева сечения в связи с выпадением петель пуповины. Безводный промежуток – 10 ч 55 мин, воды светлые. Масса тела новорожденной 3300 г, длина тела 52 см. Оценка по шкале Апгар – 1/3/5 баллов.

Состояние девочки при рождении расценено как крайнее тяжелое за счет перенесенной тяжелой асфиксии: отсутствует самостоятельное дыхание, ребенок не кричит, атония, адинамия, арефлексия, судорожная готовность. Реакция на осмотр и манипуляции отсутствует. Кожные покровы бледные. Пульсация пуповины определяется. Выраженная брадикардия: частота сердечных сокращений (ЧСС) 26 в минуту. Проведен полный комплекс сердечно-легочной реанимации: искусственная вентиляция легких (ИВЛ) через лицевую маску, ИВЛ через интубацию трахеи (ИТ) на 1-й минуте. С учетом сохранения брадикардии проведен непрямой массаж сердца; на фоне этих мер осуществлены катетеризация пупочной вены, внутривенное введение адреналина 0,3 на 30 мл физиологического раствора. Мышечный тонус появился к 10-й минуте. Рефлексы новорожденного угнетены. Реакция зрачков на свет и корнеальный рефлекс понижены, движения глазных яблок плавающие. Самостоятельное дыхание в виде спонтанных дыхательных усилий с 5-й минуты на фоне проводимой ИВЛ. Интубация трахеи ИТ №3,5; затем – перевод на аппаратную ИВЛ (IMV Pip – 25 см вод. ст.; PEEP – 5 см вод. ст.; FiO₂ – 0,21–0,6–1,0; Ti – 0,4; R40; ЧСС – 136 в минуту). В связи с тяжелым состоянием, необходимостью интенсивной терапии ребенок переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) на ИВЛ через 10 мин после рождения.

Состояние при поступлении в ОРИТ: температура тела 36,9°C, частота дыхательных движений (ЧДД) с ИВЛ, ЧСС – 140 в минуту, систолическое АД – 56 мм рт. ст., диастолическое АД – 32 мм рт. ст., SpO₂ – 100%. Общее состояние девочки очень тяжелое за счет перенесенной асфиксии, на ИВЛ, с аппаратом синхронизирована не полностью. Сознание отсутствует, глаза открыты, фотореакция зрачков очень слабая. Мышечная система: тонус мышц повышен в группе разгибателей. Сухожильные рефлексы понижены, физиологические – не исследовались из-за тяжести состояния. Кожные покровы бледно-розовые, акроцианоз, периоральный цианоз. Оценка по шкале Глазго – 6 баллов. Оценка Sarnat – гипоксически-ишемическая энцефалопатия III степени.

Клинический диагноз: тяжелая интранатальная асфиксия; кома; судорожный синдром.

С учетом тяжести состояния начато проведение обшей гипотермии для защиты мозга в постасфиксическом периоде по следующим показаниям:

- 1) проявление тяжелой неонатальной энцефалопатии (судорожный синдром, гипорефлексия, нарушение зрачкового рефлекса);
- 2) оценка <9 баллов по шкале Глазго;

3) тяжёлая интранатальная асфиксия — оценка по шкале Апгар <5 баллов на 10-й минуте и потребность в ИВЛ на 10-й минуте, выпадение петель пуповины и угрожающее состояние плода, кислотно-основное состояние (КОС) в ОРИТ (после проведения реанимации) — субкомпенсированный ацидоз ВЕ-27,5. Гестационный возраст 38 нед, масса тела 3300 г.

Методика проведенного лечения:

- 1) открытая реанимационная система. Гипотермия аппаратом Blanketrol III в авторежиме. Заданная температура 33,5–34,5°C. Длительность охлаждения — 72 ч, согревания — 12 ч (всего 84 ч);
- 2) с седативной целью для проведения общей гипотермии — фентанил;
- 3) инотропная поддержка дофамином;
- 4) достижение устойчивого температурного диапазона 33,5–34,5°C, мониторинг амплитудно-интегрированной электроэнцефалографии;
- 5) полное парентеральное питание (ПП);
- 6) противосудорожная терапия по показаниям, наблюдение невролога.

Данные лабораторных и инструментальных исследований:

- КОС при рождении: рН 7,38; рСО₂ — 28,0 мм рт. ст.; рО₂ — 60,1 мм рт. ст.; К⁺ — 3,1 ммоль/л; Na⁺ — 138 ммоль/л; Са²⁺ — 0,94 ммоль/л; Cl⁻ — 111 ммоль/л; lас — 1,5 ммоль/л; НСО₃⁻ — 18,7 ммоль/л;
- КОС после общей гипотермии: рН 7,387; рСО₂ — 43,9 мм рт. ст.; рО₂ — 34,7 мм рт. ст.; К⁺ — 3,4 ммоль/л; Na⁺ — 143 ммоль/л; Са²⁺ — 1,16 ммоль/л; Cl⁻ — 112 ммоль/л; lас — 0,7 ммоль/л; НСО₃⁻ — 25,0 ммоль/л;
- общий анализ крови (ОАК) при рождении: Нб — 174 г/л; Нт — 48%; эр. 5,2 • 10¹²/л; цв. показатель — 1,01; л. — 37,7 • 10⁹/л; тромб. — 151,0 • 10⁹/л; длительность кровотечения — за 30 с; свертываемость крови от 3 мин — до 45 с; лейкоцитарная формула: с. 55%; п. 5%; лимф. 32%; мон. 8%;
- ОАК после гипотермии: Нб — 147 г/л; Нт — 40%; эр. 4,07 • 10¹²/л; цв. показатель — 0,97; л. 17,7 • 10⁹; тромб. 182,0 • 10⁹/л; лейкоцитарная формула: с. 57%; п. 2%; лимф. 31%; мон. 7%;
- биохимический анализ крови при рождении: общий белок — 49,4 г/л; мочеви́на — 3,63 ммоль/л; креатинин — 104,11 мкмоль/л; билирубин общий — 31,43 мкмоль/л; холестерин — 0,92 ммоль/л; аланинаминотрансфераза (АЛТ) — 18,7 Ед/л; аспаратаминотрансфераза (АСТ) — 59,8 Ед/л; глюкоза — 5,84 ммоль/л; Na⁺ — 129,6 ммоль/л; К⁺ — 3,51 ммоль/л; кальций — 2,5 ммоль/л;
- биохимический анализ крови после гипотермии: общий белок — 41,6 г/л; мочеви́на — 11,81 ммоль/л; креатинин — 85,27 мкмоль/л; билирубин общий — 70,07 мкмоль/л; холестерин — 1,79 ммоль/л; АЛТ — 35,5 Ед/л; АСТ — 61,8 Ед/л; глюкоза — 8,18 ммоль/л; Na⁺ — 135,5 ммоль/л; К⁺ — 2,68 ммоль/л; кальций — 1,5 ммоль/л;

- исследование системы гемостаза при рождении: протромбиновый индекс — 36,1%; растворимые фибрин-мономерные комплексы — 3,0 мг/100 мл; фибриноген — 0,82 г/л;
- группа крови I(0) и Rh(+);
- общий анализ мочи (ОАМ), копрология — без патологии;
- эхокардиография: функционирующий открытый артериальный проток; умеренная дилатация правых камер сердца;
- УЗИ и рентгенологическое исследование брюшной полости — без патологии;
- рентгенологическое исследование грудной клетки: признаки неспецифических изменений в легких (респираторный дистресс-синдром);
- магнитно-резонансная томография: изменений головного мозга не выявлено;
- нейросонография: УЗ-картина гипоксически-ишемических изменений головного мозга; отек головного мозга; гипоперфузия мозговой паренхимы.

Ребенок находился в открытой реанимационной системе. Проводилась гипотермия аппаратом Blanketrol III в авторежиме. Через 72 ч начато постепенное согревание со скоростью 0,3–0,5°C/ч, оно продолжалось 12 ч. Весь этот период ребенок находился на ИВЛ, полном ПП, инотропной поддержке. Через 5 сут на фоне положительной динамики проведена экстубация, начата респираторная поддержка в режиме nCPAP. С 4-х суток жизни начато энтеральное кормление сцеженным молоком через зонд. Девочка была приложена к груди матери. Начала самостоятельно сосать на 14-е сутки после рождения. В неврологическом статусе некоторая положительная динамика (неврологическая оценка по шкале Глазго: 9–10 баллов — сопор, неврологическая оценка по Sarnat — гипоксически-ишемическая энцефалопатия II степени). На самостоятельном дыхании — через 7 сут после рождения, кислороднезависима.

К выписке состояние удовлетворительное. Выписана через 1 мес с положительной динамикой. Высасывает полный возрастной объем грудного молока (до 90 мл) питание усваивает. Прибавки в весе стабильные. На осмотр реагирует адекватно, кратковременно фиксирует взгляд, следит за игрушкой. Коммуникабельна. Очаговой неврологической симптоматики и судорог нет. Мышечный тонус повышается при осмотре. В тракции «висит». Физиологические рефлексы: оральные автоматизмы — рефлексы ладонно-ротовой и хоботковый неустойчивые, сосательный рефлекс — положительный; спинальные автоматизмы, защитный рефлекс вызываются; хватательный рефлекс, опора, походка (с перекрестом) неустойчивые. Аускультативно дыхание проводится по всем полям, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, ясные, шумы не выслушиваются.

Через 1 мес после выписки (кабинет катамнеза): в сознании; нистагма и анизокории нет, язык по средней линии; мышечный тонус физиологический; сухожильные

рефлексы живые; опора на стопы слабая; менингеальных знаков нет. Диагноз: церебральная ишемия; восстановительный период.

Таким образом, представленное наблюдение позволяет заключить, что общая гипотермия у новорожденных с тяжелой формой асфиксии позволяет за счет замедления метаболических процессов избежать неблагоприятных последствий гипоксии головного мозга.

* * *

Конфликт интересов не заявлен.

Литература/Reference

1. Lawn J., Shibuya K., Stein C. No cry at birth: global estimates of intrapartum stillbirths and intrapartum-related neonatal deaths // *Bul. World Health Organization*. – 2005; 83 (6): 409–17.

2. Al-Macki N., Miller S., Hall N., et al. The spectrum of abnormal neurologic outcomes subsequent to term intrapartum asphyxia // *Pediat. Neurol.* – 2009; 41 (6): 399–405.

3. Polderman K. Induced hypothermia and fever control for prevention and treatment of neurological injuries // *Lancet*. – 2008; 371 (9628): 1955–69.

4. Edwards A., Brocklehurst P., Gunn A. et al. Neurological outcomes at 18 months of age after moderate hypothermia for perinatal hypoxic ischaemic encephalopathy: synthesis and meta-analysis of trial data // *Br. Med. J.* – 2010; 340: 363.

5. Jacobs S., Hunt R., Tarnow-Mordi W. et al. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2007; 4: Article ID CD003311.

6. Shah P. Hypothermia: a systematic review and meta-analysis of clinical trials // *Semin. Fetal. Neonatal. Med.* – 2010; 15 (5) 6 238–46.

USE OF CONTROLLED GENERAL HYPOTHERMIA FOR NEONATAL ASPHYXIA

Ya. Kuzmina¹; L. Filimonova²; Professor V. Strukov¹, MD; M. Maksimova¹; L. Radchenko¹; E. Yashina²; E. Volik²; I. Nemolyaeva²; O. Filatova²; O. Bychkova²; K. Tairova¹

¹*Penza Institute for Postgraduate Training of Physicians, Branch, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia*

²*N.F. Filatov Penza Regional Children's Clinical Hospital*

The paper describes a case of successful use of controlled general hypothermia in a newborn infant with severe hypoxic-ischemic brain injury.

Keywords: *perinatal neurology, neonatology, hypoxic-ischemic brain injuries, severe asphyxia, clinical case, controlled hypothermia.*

For citation: *Kuzmina Ya., Filimonova L., Strukov V. et al. Use of controlled general hypothermia for neonatal asphyxia // Vrach. – 2019; 30 (1): 50–52. <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-01-09>*