



УДК: 616-053.31:612.55-017.2

ТЕМПЕРАТУРНА АДАПТАЦІЯ У НОВОНАРОДЖЕНИХ

Куля О.О., Ткаченко С.К.

*Луцький клінічний пологовий будинок, Львівський медичний університет
імені Данила Галицького, Україна*

Вступ

Температура тіла – це один із показників життєдіяльності організму, який залежить від багатьох фізіологічних процесів [2]. Підтримання оптимальної температури і її зміни при певних умовах забезпечуються системою терморегуляторного центру, який розміщений в гіпоталамусі і регулює баланс між теплопродукцією і тепловіддачею [2, 3]. Підтримання рівноваги теплопродукції і тепловіддачі є однією з важливих функцій системи терморегуляції [13].

Температурний гомеостаз у дітей залежить від вікових особливостей та ступеня зрілості усієї системи терморегуляції [1]. Остання визначається стабільністю ректальної температури при температурі повітря 20,0-22,0°C, наявністю різниці між ректальною та аксілярною температурою, добовим ритмом температури тіла, розвитком лихоманки при інфекційних захворюваннях [3]. Ця залежність особливо чітко проявляється в неонатальному періоді [12].

Необхідна для підтримання температури тіла кількість тепла продукується у доношених дитини зразу після народження [15, 16]. Теплопродукція у новонародженого складає 1.5 ккал на 1 кг маси тіла за 1 годину [16].

Посилена продукція тепла відбувається шляхом окислення бурої жирової тканини під впливом холодого подразнення дитини, а також за рахунок впливу гормонів щитоподібної залози, наднирників та інтерлейкінів, чинника некрозу пухлин і інтерферону, ліпополісахаридів (бактерійного походження) – так званих ендо- і екзопірогенів [3].

На молекулярному рівні це відбувається таким чином. Підвищення теплопродукції після народження забезпечується активацією окислення в мітохондріях жирових клітин вільних жирних кислот, рівень яких зростає при підвищенні тонуусу симпатичної нервової системи, стимуляції катехоламінами адренорецепторів і активації протеїнкінази А, яка

підвищує активність фермента ліпази бурої жирової тканини [15, 16].

Більш сильне та тривале підвищення теплопродукції досягається дією гормонів щитоподібної залози на мітохондріальні процеси окислення в жирових клітинах [16]. При цьому посилення теплопродукції досягається прискоренням базових метаболічних процесів (основного обміну) і активацією механізмів факультативного термогенезу, що забезпечують посилення теплоутворення в умовах пониження температури середовища. Від рівнів тиреоїдних гормонів залежать інтенсивність базисного метаболізму в організмі та термогенна функція бурої жирової тканини. Окислення жирних кислот бурої жирової тканини, маса якої у доношеного новонародженого становить близько 2 % від маси тіла (25–35 г), здійснюється без значного синтезу макроергів та з максимально можливим утворенням первинного тепла [4, 16].

Біла жирова тканина новонародженого також здатна до прямого теплоутворення, але в значно меншому ступені. При допомозі механізму нескорочуваного термогенезу рівень теплопродукції може бути збільшений в декілька разів у порівнянні з рівнем основного обміну [16]. Разом з тим у доношених дітей запаси теплоутворюючої жирової тканини, в тому числі бурої, швидко зменшуються, досягаючи мінімуму до 3–4-го тижня після народження [8, 9, 15, 16]. Чим вищі сироваткові рівні Т4 і Т3, тим вищий рівень експресії генів в ядрах адіпоцитів бурої жирової тканини, що відповідають за синтез білка термогеніну, який розділяє процеси дихання та фосфорування та понижує синтез АТФ в мітохондріях і збільшує теплоутворення [6, 9, 15, 16]. Т3 впливає на термогенез в бурій жировій тканині через модуляцію активності фермента дейодинази Д2, від якого залежать швидкість утворення з Т4 інших активних форм тиреоїдних гормонів та їх метаболічного розщеплення в тканинах. Максимальна стимуляція екс-



пресії генів термогеніну досягається одночасною дією тиреоїдних гормонів і катехоламінів [16]. На момент народження ця дія досягає своєї найбільшої вираженості та забезпечує умови для максимальної термогенної активності бурої жирової тканини в ранньому постнатальному періоді [15, 16].

Про дозрівання центральних гіпоталамічних механізмів терморегуляції у дітей може вказувати встановлення правильного добового ритму температури тіла, що відбувається до 1,5-2-місячного віку. Гіпоксія, внутрішньочерепна травма, інфекції, ураження ЦНС та її аномалії можуть бути причиною порушення функції центрального апарату терморегуляції [2, 15].

Плід, що знаходиться в утробі матері при відносно постійній температурі її тіла, не потребує власної терморегуляції. Тепло, що утворює організм плода, передається через плаценту крові матері, і температура крові, що тече від плода до плаценти, на 0,3-0,5°C вища, ніж крові, що тече до плода. Показник теплопродукції плода перед пологамі складає 10-15 % від показника теплопродукції матері [16].

Посилена продукція тепла відбувається також за рахунок впливу інтерлейкінів, чинника некрозу пухлин та інтерферону, ліпополісахаридів (бактеріального походження) – так званих ендо- і екзопірогенів. При цьому знижується частота імпульсної активності теплочутливих нейронів, які зменшують або збільшують величину настановчої точки [3].

Окрім того, для новонароджених дітей характерна знижена чутливість центру терморегуляції до лейкоцитарного пірогену, в зв'язку з чим новонароджені діти нездатні перебудувати температурний гомеостаз за типом лихоманки [12].

Доношені новонароджені вже здатні підтримувати постійну температуру тіла. Однак можливе транзиторне порушення теплового балансу внаслідок, з одного боку, недосконалості процесів терморегуляції (переважання тепловіддачі над теплопродукцією), з іншого – через підвищення або зниження температури навколишнього середовища [6, 12]. Окрім більш високого градієнту температур між поверхнею тіла і зовнішнім середовищем, у дітей є ще ряд анатомо-фізіологічних особливостей, що зумовлюють інтенсивну тепловіддачу. Це в два рази більша площа поверхні тіла на 1 кг маси тіла, мала товщина шкіри, її

низькі теплоізоляційні властивості, особливо при недостатності підшкірно-жирового шару, велика питома (відносно маси) поверхня тіла, відносно велика голова, тонкий підшкірно-жировий шар і незрілість інших захисних механізмів тощо [4, 5, 6, 8, 15]. Дозрівання у дитини механізмів регуляції тепловіддачі відстає від розвитку механізмів регуляції теплопродукції та фактично завершується тільки до 7-8-річного віку [15].

Незрілість системи терморегуляції найбільш виражена у недоношених немовлят. Для них особливо характерна висока тепловіддача, яка пов'язана з великою поверхнею тіла на одиницю маси, що потенційно збільшує тепловтрати. А також у цих немовлят знижена теплопродукція унаслідок малого вмісту або відсутності бурої жирової клітковини (менше 1 % при 8 % у доношених дітей) [15, 16]. Крім того незріла нервова система та недостатні запаси глікогену у печінці нездатні забезпечити адекватну відповідь на охолодження. При значній мірі недоношеності, коли у новонароджених спостерігається різного ступеня вираженості гіпотиреоз, а маса бурої жирової тканини складає менше 1 % від маси тіла, теплопродукція знижена. Це може сприяти розвитку гіпотермії, якщо не створені умови для обмеження тепловтрат [1, 5, 6, 8, 9, 12].

У дітей, котрі народились недоношеними, в асфіксії або травмованими при народженні, спостерігається значне зниження температури тіла, що може зберігатись декілька діб [1, 2, 3, 16].

Транзиторна гіпотермія – це зниження температури тіла, обумовлене зміною температури навколишнього середовища дитини. При народженні температура оточуючого середовища нижча, ніж в утробі матері на 12-15°C. Це призводить до того, що в перші 30 хвилин життя температура шкірних покривів кінцівок може знижуватись на 0,3°C в 1 хвилину, а в прямій кишці на 0,1°C, досягаючи мінімальних величин через 30-60 хвилин [16]. Це вимагає проведення негайних превентивних заходів, а саме: викладання новонароджених на живіт матері та забезпечення всіх ланок «теплового ланцюжка». Протягом перших годин після народження температура тіла у здорових новонароджених знижується на 1,5-2°C. На ступінь зниження температури впливають маса дитини, розміри тіла, кількість першородної змазки, умови догляду за



новонародженими [8, 10, 11]. У здорових дітей температура тіла незабаром після народження підвищується. До 5-6 години життя встановлюється гомойотермія [16]. За даними інших вчених, через 12-24 год. температура досягає показників 36-37°C [17, 18]. Загалом нормальна аксілярна температура тіла дитини в першу добу життя коливається у межах 36,5-37,5°C. Аксілярна температура при народженні складає близько 37,2°C. Є повідомлення про те, що через 2-3 год. температура може знижуватися до 35,7°C, через 4-5 год. після пологів поступово підвищуватися до 36,5°C [16, 17]. У наступні дні оптимальною вважається температура 36,8-37,2 °C [16, 17].

Холодовий стрес – охолодження новонародженої дитини до температури 36,0-36,4°C. Гіпотермія – охолодження новонародженої дитини до температури < 36,0°C. Розрізняють помірну (35,0-36,4°C) і важку (< 35,0°C) гіпотермію. Транзиторна гіпертермія виникає, як правило, на 3-5 день життя, частота її становить 0,3-0,5 % [8, 14, 16]. Температура тіла може підвищуватися до 38,5-39,5°C. Цьому сприяють перегрівання, розташування ліжечка поруч з батареєю опалення або під прямими сонячними променями. Більшість спеціалістів пов'язують генез транзиторної гіпертермії зі зневодненням [2, 6, 8]. Разом з тим існує точка зору, що найпоширенішими чинниками цього стану є катаболітична спрямованість обміну речовин та гіпернатріємія [8, 16]. Підтримання нормальної температури тіла має принципово важливе значення при виходженні і лікуванні новонароджених. Усі немовлята прагнуть підтримувати постійну температуру тіла незалежно від температури зовнішнього середовища. Але вони мають великий ризик підвищених втрат тепла. Цей ризик є найвищим відразу після народження (втрати тепла через випаровування рідини) й у найменших немовлят (найбільша питома поверхня і найвища інтенсивність випаровування одночасно з найменшими захисними можливостями) [1, 5, 9, 10, 11].

Мета дослідження

Встановити особливості становлення температури тіла у здорових і хворих новонароджених дітей в умовах теплового захисту.

Матеріали і методи

Під нашим спостереженням знаходилося 48 новонароджених дітей, яких було розподі-

лено на дві групи: 1 група – 24 доношених здорових дітей; 2 група – 24 доношених дітей з проявами гіпоксично-ішемічної енцефалопатії (ГІЕ), з них 12 з ГІЕ 1-го ступеня (перша підгрупа) і 12 з ГІЕ 2-го ступеня (друга підгрупа). Діти 1 і 2 груп не відрізнялися суттєво за масою тіла (відповідно $3,405 \pm 0,595$ та $3,62 \pm 1,18$ кг, $p > 0,05$), статеву ознакою – однакова кількість хлопчиків, але більше, ніж дівчаток (відповідно 31,25 % та 18,75 %, $p < 0,01$), частотою розродження шляхом кесаревого розтину (відповідно 14,8 % та 12,5 %, $p > 0,05$). Але оцінка за шкалою Апгар була більш високою у дітей 1 групи, ніж 2 групи (відповідно $7,33 \pm 1,33$ бала та $5,96 \pm 0,96$ бала, $p > 0,05$). Для дітей другої підгрупи оцінка за шкалою Апгар була нижче, ніж у дітей першої підгрупи (відповідно $5,75 \pm 0,25$ та $6,12 \pm 0,88$, $p > 0,05$). Наведені дані свідчать, що діти 2 групи народилися в асфіксії, причому діти першої підгрупи в асфіксії легкого ступеня, діти другої підгрупи – в асфіксії помірного ступеня.

При обстеженні немовлят застосовувалися загальноприйняті клінічні методи. Масу визначали через 2 години за допомогою електронних ваг, температуру тіла виміряли в аксілярній ділянці електронним термометром через 30 хвилин та 2 години після народження, а також на другу та третю доби життя. Згідно з даними літератури [3, 4, 7, 10, 11, 12], нами розцінювалася температура у новонародженої дитини 37,5-36,5 °C як нормальна, 36,4-36,0°C – як легка гіпотермія, 35,9-32,0 °C – як помірна гіпотермія, <32,0 °C – як тяжка гіпотермія, вище 37,5 °C – як гіпертермія. Статистичний аналіз даних проводили за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel та Statistica 7,0.

Усі клінічні обстеження проводили з дотриманням «теплового ланцюжка», згідно з протоколом МОЗ № 152 від 4.04.2005 р. Особливу увагу при виконанні усіх складових «теплового ланцюжка» ми приділяли тепловому захисту відразу після народження, забезпеченню контакту «шкіра-до-шкіри», грудному вигодовуванню, тепловому захисту при догляді за новонародженою дитиною та виконанні тих чи інших маніпуляцій. Ми вважали, що дотримання вимог «теплового ланцюжка» є визнаним стандартом будь-якої неонатологічної допомоги, що може забезпечити профілактику охолодження немовлят і пов'язаних з цим ускладнень.



Результати досліджень

Загальний стан дітей першої групи був задовільний. Крик голосний. Рухи активні. М'язовий тонус достатній. Фізіологічні рефлекси добре викликаються. Смоктання активне.

Загальний стан дітей другої групи дещо порушений. Спостерігалось певне збудження

(перша підгрупа) або млявість (друга підгрупа), тремор підборіддя, м'язова дистонія, підсилені (перша підгрупа) або пригнічені (друга підгрупа) фізіологічні рефлекси, знижена активність смоктання.

Розподіл дітей 1 групи в залежності від температури тіла подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл дітей 1 групи залежно від температури тіла

Температура тіла	30 хвилин		2 години		1-а пол. 2-ї доби		2-а пол. 2-ї доби		3-я доба	
	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%
36,0-36,4°C	5	20,8	4	16,67	2	8,3	-	-	-	-
36,5-37,5°C	19	79,2	20	83,33	21	87,5	24	100	24	100
>37,5°C	-	-	-	-	1	4,2	-	-	-	-

При вимірюванні температури тіла у дітей 1 групи через 30 хвилин після народження встановлено, що у 19 із 24 дітей (79,2 %) температура відповідала віковій нормі і коливалася в межах 36,5-37,5°C. У 5 дітей (20,8 %) мала місце легка гіпотермія: температура в межах 36,0-36,4 °C. Через 2 години у 20 дітей (83,33%) температура коливалася в межах 36,5-37,5 °C, а у 4 (16,67 %) зберігалася легка гіпотермія (36-36,4 °C). Нами не спостерігалось значного зниження температури у дітей за даний проміжок часу, на що вказувало ряд авторів [16, 17, 18]. Можливо, це було пов'язане з ретельним додержанням умов теплового захисту.

На першу половину другого дня життя легка гіпотермія мала місце у 2 дітей (8,3 %), у однієї дитини (4,2 %) температура тіла була вище 37,5 °C – транзиторна гіпертермія, у решти дітей (87,5 %) температура тіла була нормальною.

Усі діти у другу половину другої доби та на третю добу мали температуру тіла в межах вікової норми (36.5-37,5 °C).

У немовлят 2 групи розподіл рівня температури тіла був дещо інший, ніж у здорових дітей і знаходився в залежності від ступеня ГІЕ (таблиця 2, 3).

Таблиця 2

Розподіл дітей 2 групи першої підгрупи залежно від температури тіла

Температура тіла	30 хвилин		2 години		1-а пол. 2-ї доби		2-а пол. 2-ї доби		3-я доба	
	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%
36,0-36,4°C	4	16,7	1	4,17	-	-	-	-	-	-
36,5-37,5°C	8	33,3	11	45,83	11	45,83	12	50	12	50
>37,5°C	-	-	-	-	1	4,17	-	-	-	-

Так, через 30 хвилин після народження у 8 дітей (33,3 %) першої підгрупи (ГІЕ 1 ступеня) температура тіла коливалася в межах 36,5-37,5 °C, легка гіпотермія була у 10 дітей (41,67 %) 2 групи, серед них у 6 дітей (25 %) 2 підгрупи та відповідно у 4 (16,7 %) 1 підгрупи. Аналогічна тенденція спостерігалася у показниках температури тіла і через 2 години піс-

ля народження. Так, кількість дітей з легкою гіпотермією при ГІЕ 2 ступеня (4 дітей – 16,7 %) була більшою, а кількість немовлят з нормальною температурою (8 пацієнтів – 33,3 %) була меншою, ніж при ГІЕ 1 ступеня (відповідно 4,17 % та 45,87 %, $p < 0,001$). На 2 та 3 доби суттєвої різниці у рівнях температур тіла при ГІЕ 1 та ГІЕ 2 ступенів не спостерігалось.



Таблиця 3

Розподіл дітей 2 групи другої підгрупи залежно від температури тіла

Температура тіла	30 хвилин		2 години		1-а пол. 2-ї доби		2-а пол. 2-ї доби		3-я доба	
	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%	Абс. к-сть	%
36,0-36,4°C	6	25	4	16,7	-	-	-	-	-	-
36,5-37,5°C	6	25	8	33,3	11	45,8	12	50	12	50
>37,5°C	-	-	-	-	1	4,2	-	-	-	-

Отже, отримані нами дані свідчать, що гіпоксія суттєво впливає на перебіг температурної адаптації у перші дні після народження [17,18].

Менш демонстративним у цьому плані було порівняння середніх показників температури тіла у здорових дітей та при наявності гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС (табл. 4).

Таблиця 4

Порівняльна характеристика середніх показників температури тіла у здорових дітей та при ГІЕ 1-2 ступенів

Групи та підгрупи	Через 30 хв.	Через 2 години	2-а доба		3-я доба
			1-а половина	2-а половина	
1 група	36,73±0,47	36,82±0,38	36,74±0,26	36,84±0,16	36,8±0,2
1 підгрупа (ГІЕ 1)	36,65±0,6	36,87±0,57	37,04±0,34	36,87±0,43	36,83±0,17
2 підгрупа (ГІЕ 2)	36,41±0,4	36,6±0,5	36,77±0,17	36,66±0,04	36,8±0,2
P 1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
P 2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,001
P 3	< 0,05	< 0,05	< 0,001	< 0,05	< 0,001

Слід зауважити, що P 1 – рівень значущості при порівнянні середніх показників між 1 групою та першою підгрупою 2 групи, P 2 – між 1 та 2 підгрупою 2 групи та P 3 – між 1 групою та другою підгрупою 2 групи.

Як видно із таблиці 4, у хворих новонароджених спостерігалися дещо нижчі середні показники температур тіла через 30 хвилин та 2 години після народження, ніж у здорових новонароджених. Причому ця різниця була більша у здорових немовлят та дітей з ГІЕ 2 ступеня (відповідно 36,73±0,47 та 36,41±0,4, p<0,05). На 2 та 3 доби життя температури тіла вирівнювались та були в межах від 36,66±0,04 до 36,87±0,43.

Згідно з даними літератури, діти, які перенесли внутрішньоутробну гіпоксію і асфіксію в пологах мають менші запаси глікогену в печінці і бурого жиру, відповідно ці запаси швидше вичерпуються [16, 18]. Цим можна пояснити нижчу температуру тіла у дітей з ГІЕ.

Більш наглядним був проведений нами аналіз гендерних особливостей перебігу температурної адаптації у обстежених дітей обох груп. Групи не відрізнялися кількістю хлопчиків та дівчаток і становили відповідно 15 та 9 немовлят. Середні показники температури тіла у дітей 1 групи в залежності від статі подано в таблиці 5.



Таблиця 5

Середні показники температури тіла у дітей 1 групи залежно від статі

Стать	30 хвилин	2 год.	1-а пол. 2 доби	2-а пол. 2 доби	3-я доба
Хлопчики n=15	36,59±0,19	36,77±0,27	36,88±0,48	36,8±0,3	36,82±0,18
Дівчатка n=9	36,64±0,24	36,88±0,38	36,78±0,28	36,8±0,2	36,78±0,12
Рівень p	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,001	<0,05

Як видно із таблиці 5 температура тіла у здорових дівчаток протягом перших годин була дещо вищою, ніж у хлопчиків (на 0,1-0,05°C, p<0,05). Починаючи з другої доби у

хлопчиків температура тіла була дещо вищою, ніж у дівчаток (на 0,1 °C, p<0,05), а з другої половини другої доби різниці в температурах тіла в немовлят обох статей не було (рис. 1).

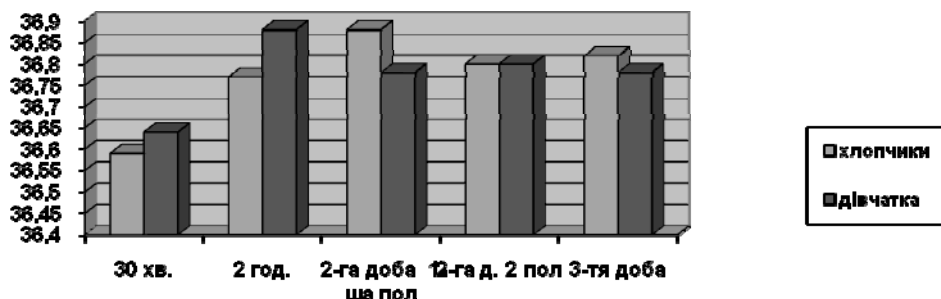


Рис. 1. Середні показники температури тіла у дітей 1 групи залежно від статі (p<0,05).

Аналогічні тенденції спостерігали ми при порівнянні середніх показників температури тіла у немовлят, хворих на ГІЕ, з тією різницею, що у дівчаток були дещо вищі значення

(на 0,04-0,12 °C, p<0,05) до середини другої доби, а з другої половини другої доби показники вирівнювались (табл. 6, рис. 2).

Таблиця 6

Середні показники температури тіла у дітей 2 групи залежно від статі

Стать	30 хвилин	2 год.	1-а пол. 2 доби	2-а пол. 2 доби	3-я доба
Хлопчики N=15	36,49±0,4	36,69±0,49	36,88±0,28	36,77±0,27	36,78±0,18
Дівчатка n=9	36,53±0,5	36,81±0,4	36,94±0,24	36,76±0,16	36,8±0,12
Рівень p	<0,05	<0,05	<0,05	<0,001	<0,001

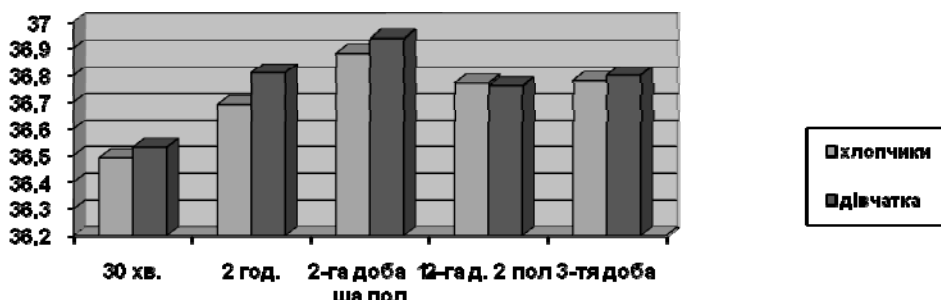


Рис. 2. Середні показники температури тіла у дітей 2 групи залежно від статі (p<0,05).

Отже, у дівчаток з явищами ГІЕ температура тіла вища, ніж у хлопчиків. Ця тенденція спостерігається до середини другої доби життя. У здорових дівчаток така різниця відзначається лише протягом першої доби. Вищі значення показників температури у дівчаток свідчили про дещо швидшу температурну адаптацію їх у порівнянні з хлопчиками.

Через 30 хвилин після пологів у хлопчиків другої групи на 0,1 °С ($p < 0,05$) була нижча аксілярна температура, ніж у хлопчиків першої. Через 2 години ця різниця зменшилась до 0,08 °С ($p < 0,05$). А в першій половині другої доби температура в дітей чоловічої статі обох груп зрівнялась. На 3-ю добу в здорових хлопчиків на 0,04 °С ($p < 0,05$) спостерігались вищі показники температури, ніж у хворих (табл. 7, рис.3).

Таблиця 7

Порівняльна характеристика середніх показників температури тіла у хлопчиків 1 та 2 груп

Час від народження	Група 1	Група 2	Рівень р
30 хв.	36,59±0,19	36,49±0,4	<0,05
2 год.	36,77±0,27	36,69±0,49	<0,05
1-а пол. 2 доби	36,88±0,48	36,88±0,28	<0,001
2-а пол. 2 доби	36,8±0,3	36,77±0,27	<0,001
3-я доба	36,82±0,18	36,78±0,18	<0,05

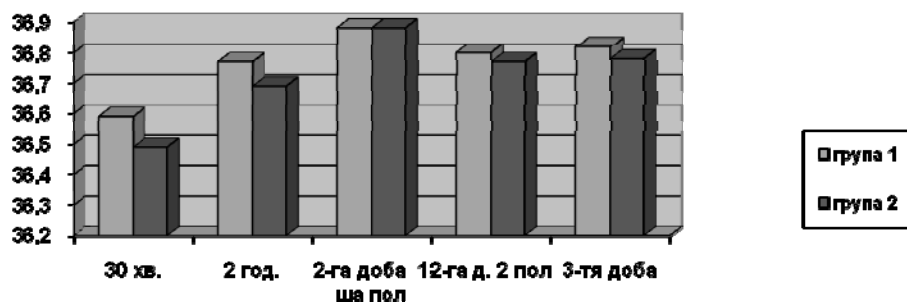


Рис. 3. Порівняльна характеристика середніх показників температури тіла у хлопчиків 1 та 2 груп ($p < 0,05$).

У дівчаток першої групи через 30 хвилин після пологів аксілярна температура перевищувала аналогічні показники дітей першої на 0,11 °С, $p < 0,05$. Через 2 години життя температура у хворих дівчат піднімалась, але була меншою, ніж у здорових дівчаток на 0,07 °С, $p < 0,05$, а на початок 2-ї доби – на 0,16 °С, $p < 0,05$

та навіть перевищувала аналогічні показники здорових дітей жіночої статі. До кінця 2-ї доби показники майже зрівнялись (різниця становила 0,04 °С, $p < 0,001$), а на третю добу у дівчаток другої групи температура перевищувала на 0,02 °С, $p < 0,001$ (табл. 8).

Таблиця 8

Порівняльна характеристика середніх показників температури тіла у дівчаток 1 та 2 груп

Час від народження	Група 1	Група 2	Рівень р
30 хв.	36,64±0,24	36,53±0,5	<0,05
2 год.	36,88±0,36	36,81±0,4	<0,05
1-а пол. 2 доби	36,78±0,28	36,94±0,28	<0,05
2-а пол. 2 доби	36,8±0,2	36,76±0,16	<0,001
3-я доба	36,78±0,12	36,8±0,1	<0,001



Отже, у хлопчиків з явищами ГІЕ були дещо нижчі показники температури тіла протягом першої доби життя при порівнянні зі

здоровими хлопчиками. У той же час аналогічна тенденція спостерігається у дівчаток дещо довше – до середини другої доби (рис. 4).

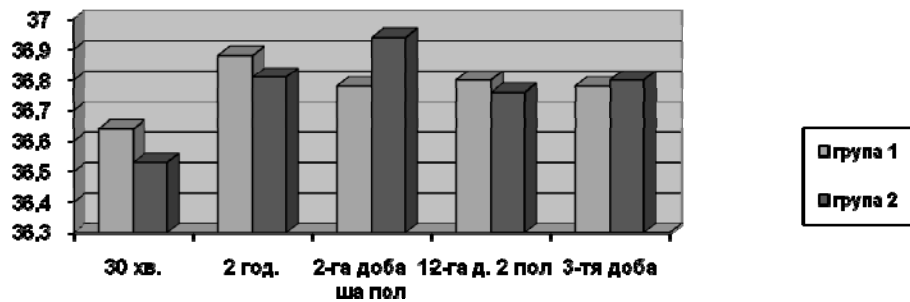


Рис. 4. Порівняльна характеристика середніх показників температури тіла у дівчаток 1 та 2 груп ($p < 0,05$).

Ми вважали за доцільне визначити особливості температурної адаптації у 44 новонароджених дітей в залежності від характеру пологів. Природним шляхом народилося 35 немовлят (17 пацієнтів першої групи та 18 дітей другої групи), шляхом кесаревого роз-

тину – 13 дітей (7 першої групи та 6 другої групи).

Порівняльну характеристику середніх показників температури тіла у дітей в залежності від характеру пологів подано в таблиці 9.

Таблиця 9

Порівняльна характеристика середніх показників температури тіла у дітей залежно від характеру пологів

Час від народження	Вид пологів		Рівень p
	Природний шлях	Кесарів розтин	
30 хв.	36,82±0,68	36,65±0,6	<0,05
2 год.	36,91±0,6	36,64±0,64	<0,05
1-а пол. 2 доби	36,84±0,76	36,67±0,23	<0,05
2-а пол. 2 доби	36,82±0,02	36,62±0,12	<0,05
3-я доба	36,81±0,01	36,65±0,2	<0,05

Отже, у дітей першої групи, народжених через природні родові шляхи температура незначно вища, ніж у дітей другої групи (середні показники 36,9 °C проти 36,75 °C, $p < 0,05$) протягом перших двох годин. На другу добу температури в другій групі незначно вищі, ніж у першій (середні показники 36,82 °C проти 36,865 °C у першій половині; 36,8 °C проти 36,83 °C – у другій половині другої доби, $p < 0,05$).

Згідно з даними літератури, у дітей, народжених шляхом кесаревого розтину до початку пологової діяльності, у порівнянні з дітьми, що народились шляхом спонтанних неускладнених пологів температура в прямій кишці нижча [16]. До 30-ї хвилини життя вона

може знизитися до 35,6 °C і навіть до 34,5 °C [2]. Відсутність еволюційно складеного біомеханізму пологів, використання анестезуючих засобів, різкі перепади атмосферного тиску і світла сприяють посиленню системних адаптаційно-компенсаторних реакцій організму, супроводжуються активацією метаболізму і підвищеними енергозатратами, що призводить до більш частого розвитку пограничних станів, зокрема зниженню температури тіла [2, 16]. Таке зниження в наших дослідженнях не прослідковувалося, що, очевидно, можна пояснити ретельним дотриманням «теплого ланцюжка» та контакт «шкіра до шкіри».



Висновки

1. При дотриманні правил теплового захисту температурна адаптація новонароджених доношених дітей перебігає без суттєвих порушень.
2. Легка гіпотермія в основному спостерігається у дітей, які перенесли асфіксію, зокрема, частіше у дітей при ГІЕ 2 ступеня.
3. У дівчаток з явищами ГІЕ температура тіла вища, ніж у хлопчиків. У здорових дівчаток ця різниця спостерігається до 2-ї доби життя.
4. Характер пологів суттєво не впливає на характер температурної адаптації.

Резюме. У роботі представлені дані про температурну адаптацію новонароджених в перші три дні життя з різними шляхами народження та гіпоксично-ішемічною енцефалопатією. Доведено, що суттєвої різниці в аксілярних температурах тіла здорових та хворих доношених новонароджених немає при дотриманні принципів «теплового ланцюжка».

Ключові слова: терморегуляція, новонароджений, транзиторна гіпертермія, гіпотермія.

Temperature adaptation in infants

Kulya O.O., Tkachenko S.K.

Summary. The paper presents data on the temperature adaptation of newborns in the first three days of life with different ways of birth, and hypoxic-ischemic encephalopathy. Proved that no significant difference in the temperatures aksilyarnyh body healthy and sick term infants no subject principles of “warm chain”.

Key words: thermoregulation, newborn, transient hyperthermia, hypothermia.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аряев Н. Л., Котова Н. В. Реалии и перспективы выхаживания детей с экстремально малой массой тела при рождении в мире и в Украине / Н. Л. Аряев, Н. В. Котова // Неонатология, хірургія та перинатальна медицина. – 2011. – Т.1, № 1. – С. 102.
2. Батман Ю. А. Особенности ранней экстренной адаптации новорожденных, извлеченных оперативным путем от матерей с отслойкой плаценты / Ю. А. Батман // Неонатология, хірургія та перинатальна медицина. – 2013. – Т. 3, №3 (9). – С. 37-43.
3. Брашкина Н. Терморегуляция и температура тела / Н. Брашкина // 9 Месяцев. – 2002. – № 5. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.9months.ru/zdorovie_malysh/1013/i-stavit-im-gradusniki.
4. Булат Л. М., Лисунець О. В. Роль вимірювання температури тіла у дітей з малою масою тіла при народженні в оцінці їхніх адаптаційних можливостей у ранньому неонатальному періоді / Л. М. Булат, О. В. Лисунець // Перинатологія і педіатрія. -2010. – № 2 (42). – С. 127-129.
5. Быстрова К. С. и др. / Acta Paediatr, 2003. – Vol. 92. – P. 320-328.
6. Геппе Н. А., Зайцева О. В. Представление о механизмах лихорадки у детей и принципах жаропонижающей терапии / Н. А. Геппе, О. В. Зайцева // РМЖ. – 2003. – № 1. – С. 31-37. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rmj.ru/articles_502.htm.
7. Добрянський Д. О. Початкова допомога глибоко недоношеним дітям після народження – сучасні пріоритети / Д. О. Добрянський // Неонатология, хірургія та перинатальна медицина. – 2011. – Т.1, № 1. – С. 110.
8. Евтюков Г. М., Иванов Д. О. Некоторые вопросы теплового баланса у новорожденных / Г. М. Евтюков, Д. О. Иванов // Педиатрия и неонатология. – 2005. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=22088>.
9. Крамарев С. А. Дифференцированный подход к назначению жаропонижающих средств у детей / С. А. Крамарев // Совр. педиатрия. – 2005. – №1(6). – С. 77 – 79.
10. Неонатология: навчальний посібник / за редакцією Т. К. Знаменської. – Київ: Асоціація неонатологів України, Макарів: Софія, 2012. – 980 С.: 16 с.іп. – С. 45, 56-59.
11. Особенности терморегуляции у новорожденных. Роль системы обогрева на водяном матрасике в поддержании температурного гомеостаза у новорожденных : учеб.-метод. пособ./ под ред. В. А. Любименко. – СПб.- 2006. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.megametmedical.ru/information/articles/01.html>.



12. Про затвердження Протоколу медичного догляду за здоровою новонародженою дитиною: наказ № 152 МОЗ України від 04.04.2005 [Електронний документ]. – Режим доступу: <http://www.moz.gov.ua>. – Назва з екрану.
13. Про затвердження Протоколу медичного догляду за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні: наказ № 584 МОЗ України від 29.08.2006 [Електронний документ]. – Режим доступу: <http://www.moz.gov.ua>. – Назва з екрану.
14. Ткаченко С. К., Беш Л. В. Гарячка у дітей. Сучасний вибір антипіретичних засобів / С. К. Ткаченко, Л. В. Беш. – Львів, 2001. – 36 с.
15. Тимченко В. Н. Современные подходы к терапии лихорадки у детей с инфекционной патологией / В. Н. Тимченко, Е. Б. Павлова // Нов. Медицины и фармации. – 2008. – №17 (257). – С. 6—7.
16. Шабалов Н. Г. Неонатология. – СПб, «Спец. Лит.», 1997. – Т.1. – С.110-112, 137-138.
17. Юлиш Е. И. Патогенетические аспекты лихорадки у детей, показания и методы ее купирования / Е. И. Юлиш // Здоровье ребенка. – 2009. – № 4 (19). – С. 71-81.
18. Юлиш Е. И. Терморегуляция у детей первого года жизни и возможности ее коррекции / Е. И. Юлиш // Здоровье ребенка. – 2010. – №4 (25). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mif-ua.com>.