

УДК: 616.13-007.272-053.32:615.38:615.07
DOI: 10.24061/2413-4260.VII.1.23.2017.5

ВПЛИВ РЕСТРИКТИВНОЇ ІНФУЗІЙНОЇ
ТЕРАПІЇ НА ТЕРМІН ЗАКРИТТЯ
АРТЕРІАЛЬНОЇ ПРОТОКИ
У НЕДОНОШЕНИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ

О.І. Оболонський², В.І. Снісарь¹,
О.Ю. Оболонська¹

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ
України»¹

Обласна дитяча клінічна лікарня²
(м. Дніпро, Україна)

Резюме: У статті викладені сучасні уявлення щодо ролі рестриктивної інфузійної терапії для оптимізації фармакологічного закриття артеріальної протоки у недоношених новонароджених, проаналізований вплив різних режимів рестриктивної інфузійної терапії на термін закриття ВАП, описаний власний досвід. На основі досліджень в статті доведено, що для раннього закриття артеріальної протоки принциповим вважається не тільки вибір препарату інгібітора циклооксигенази, а і чітке дотримання обмеження об'єму інфузійної терапії в перші 5 днів життя. У статті проаналізовані різні рівні фізіологічної втрати ваги тіла у недоношених новонароджених в перший тиждень життя та її вплив у комплексній терапії успішного закриття відкритої артеріальної протоки.

Ключові слова: артеріальна протока; рестриктивна інфузійна терапія; недоношені новонароджені.

Вступ

Одним з актуальних питань сучасної неонатальної медицини є зменшення негативного впливу функціонуючої відкритої артеріальної протоки (ВАП) на захворюваність та летальність у недоношених новонароджених. Гемодинамічно значуща ВАП безпосередньо ініціює розвиток у недоношених немовлят таких нозологій як перивентрикулярна лейкомаляція (ПВЛ), внутрішньошлуночковий крововилив (ВШК), бронхолегенева дисплазія (БЛД), некротичний ентероколіт (НЕК), сепсис, ретинопатія, що в свою чергу призводить до інвалідації у даній групі дітей [1].

Строки закриття ВАП на думку багатьох авторів являються також незалежним фактором впливу щодо формування захворюваності та летальності у недоношених новонароджених. У ряді публікацій ми обґрунтували і доказали, що при відстрочених термінах закриття ВАП (більше 3 днів) відсоток таких ускладнень, як БЛД, ПВЛ, ВШК, НЕК, ретинопатія істотно зростає [2].

Як ми вже писали раніше [3], серед основних напрямків терапії ВАП основну роль відіграють інгібітори циклооксигенази (ЦОГ), режими інфузійної терапії, застосування діуретиків, мінімізація негативного впливу респіраторної підтримки (зважений підхід до інтубації, рання екстубація, застосування неінвазивної вентиляції).

В якості інгібіторів ЦОГ традиційно використовуються нестероїдні протизапальні препарати: індометацин та ібупрофен. Періодично обговорюється можливість використання парацетамолу [3,4], проте даний напрямок поки не отримав широкого застосування. Щодо порівняльної характеристики ефективності різних інгібіторів ЦОГ, це питання ми детально розглянули в наших попередніх публікаціях [5]. Терапевтична цінність призначення того чи іншого препарату інгібітора ЦОГ на даний момент не викликає серйозних сумнівів на відміну від доцільності застосування рестриктивної (обмеженої за об'ємом) інфузійної терапії в комплексній терапії фармакологічного закриття ВАП.

Проте, за даними Cochrane обзору, існує так звана консервативна терапія закриття ВАП, на тлі якої використовується виключно терапія обмеження інфузійної терапії без застосування інгібіторів ЦОГ [6,15,16]. Стосовно рекомендованого об'єму рестриктивної інфузійної терапії дані суттєво різняться: від 100-130 мл/кг/добу до 60-80 мл/кг/добу в перші 3 доби. Ефективність консервативної терапії закриття гемодинамічно значущої ВАП становить 40-45% і тому вона не мала, за даними ряду авторів, загального визначення та застосування [7]. Деякі автори вважають, що суттєвим є лише раннє хірургічне кліпування протоки або в решті решт вибір препарату інгібітору ЦОГ з метою закриття ВАП, а об'єми обмеження інфузійної терапії найчастіше залишаються поза увагою [10-16]. Вочевидь, обмеження інфузійної терапії на тлі гемодинамічно значущої ВАП необхідно використовувати в комбінації з інгібіторами ЦОГ, що рекомендують загалом більшість авторів та видань [10-16].

Існує також теорія, що на даний час визначено чіткий взаємозв'язок між об'ємом інфузії та терміном закриття ВАП. Враховуючи вище викладене, ми розпочали проведення комплексного дослідження щодо оцінки впливу терміну закриття ВАП на захворюваність та летальність у недоношених новонароджених, а також аналіз ефективності різних варіантів терапії щодо закриття ВАП.

Мета роботи: Встановити доцільність, ефективність та безпеку застосування різних об'ємів інфузійної терапії в комбінації з інгібіторами ЦОГ та визначити її вплив на строки закриття гемодинамічно значущої ВАП.

Матеріали та методи

Дизайн дослідження: останнє було суцільним, обсерваційним, когортним, ретроспективним. Досліджені групи були репрезентативними за гестаційним віком, статтю та вагою.

Для реалізації поставлених завдань нами було обстежено 91 недоношена дитина, які проходили

лікування у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії для новонароджених (ВАІТН) обласної дитячої клінічної лікарні м. Дніпропетровська у 2010-2015 роках.

Критерії включення в досліджувані групи: недоношені новонароджені строком гестації 26 - 31 тиждень з проявами респіраторного дистрес-синдрому, у яких ехокаріографічно діагностувалась ВАП.

Критерії виключення з дослідження: діти з ВШК 3-4 ступеня, вродженими вадами розвитку, раннім неонатальним сепсисом

Діти поступали у відділення у віці перших 2-х діб життя. При цьому, у першу добу після госпіталізації у відділення при доплерографічному обстеженні у 100% дітей спостерігалась ВАП. Всі обстежені недоношені новонароджені у всіх групах мали прояви гострого респіраторного дистрес-синдрому і їм проводилась штучна вентиляція легенів у різних режимах, а у подальшому - неінвазивна респіраторна підтримка різними способами до повного переходу на спонтанне дихання.

У всіх немовлят проводилась оцінка системної та церебральної гемодинаміки на підставі клінічних та ультразвукових методів дослідження, що включали в себе ЕХО- і доплеркардіографію, нейросонографію, доплерографію судин головного мозку. Всі діти, які були включені в дослідження, обстежувалися в 7 етапів. Перший етап дослідження виконувався з моменту поступлення дитини до лікарні. Другий етап - у перші 3 доби від початку проведення інтенсивної терапії. Наступні етапи дослідження виконувались в динаміці на 5, 7, 14 і 28 добу відповідно.

Усі немовлята були госпіталізовані впродовж першої доби життя. Хлопчиків було 54 (59,3%), дівчаток було 37 (40,6%). Вага при народженні в середньому $1205,0 \pm 435,0$ грам. Стан усіх дітей, що були госпіталізовані до ВАІТН, при вступі розцінювався як важкий. Основна провідна симптоматика – синдром дихальних розладів, ВАП, які обумовлювали необхідність у проведенні респіраторної й інотропної підтримки.

Усім недоношеним новонародженим проводилась рестриктивна інфузійна терапія різного ступеня разом з інгібіторами ЦОГ для закриття артеріальної протоки, при цьому артеріальна протока закривалась у різні терміни.

У залежності від строків закриття артеріальної протоки діти ретроспективно були розподілені на дві групи:

Перша досліджувана група – раннє закриття артеріальної протоки (у перші 3 доби) - 40 дітей. Діти першої групи склали значну більшість – 67%. Діти в середньому мали гестаційний вік - $29,0 \pm 1,5$ тижнів, вагу - $1222,2 \pm 356,0$ грам. У першій групі хлопчиків було 27 (67,5%), дівчаток – 13 (32,5%).

Діаметр ВАП при поступленні до відділення

клініки - $2,8 \pm 0,7$ мм.

Друга досліджувана група – 20 недоношених новонароджених, у яких артеріальна протока була закрита у відстрочений термін (більше 4 діб) фармакологічно, або, при неефективності фармакологічного закриття, шляхом хірургічного кліпсування. Діти в середньому мали гестаційний вік $28,6 \pm 2,2$ тижнів, вагу - $1218,5 \pm 356,0$ грам. У другій групі хлопчиків було 9 (45%), а дівчаток 11 (55%). Діаметр ВАП при поступленні у відділення клініки - $3,0 \pm 0,6$ мм.

Суттєвої різниці в групах за статевими ознаками не було. Стосовно ваги принципово групи не відрізнялися.

Терапія закриття ВАП включала у себе застосування різних об'ємів рестриктивної інфузійної терапії (від 50 до 100 мл/кг/доб) на тлі інгібіторів ЦОГ та інфузії добугаміну в/в (у дозі 7,5-10 мг/кг/хв.). Інгібітори ЦОГ призначалися за стандартними схемами: у перші 3 доби застосовувався індометацин перорально за схемою 0,2/0,1/0,1 мг/кг/добу, якщо у дитини спостерігалися симптоми парезу кишечника - це унеможливило пероральне введення індометацину - призначався ібупрофен триденним курсом внутрішньовенно в дозі 10/5/5 мг/кг/добу або в ректальній формі у дозі 20/10/10 мг/кг/добу.

Таким чином, в усіх групах новонароджених використовувався стандартний проток закриття ВАП.

Результати та їх обговорення

Об'єм інфузійної терапії в першій групі з першої доби був обмежений і дорівнював $53,5 \pm 6,4$ мл/кг/добу. З третьої доби на тлі підвищення сечовиділення був підвищений обсяг інфузійної терапії до $63,6 \pm 5,6$ мл/кг/добу, на 5 добу - становив $89,7 \pm 6,8$ мл/кг/добу.

Треба зазначити, що саме при застосуванні цього заданого обмеженого об'єму інфузійної терапії ми спостерігали раннє закриття артеріальної протоки в цій групі.

Щодо порівняння показників у першій і другій групі, треба зазначити, що в другій групі не було чіткого дотримання обмеження об'єму інфузійної терапії (особливо в перші 5 діб) і саме з цим ми пов'язуємо більш відстрочене за терміном закриття артеріальної протоки. У першій групі в перші 5 діб дотримувались обмеження об'єму інфузійної терапії більш чітко, і ми мали закриття артеріальної протоки виключно у ранній термін. Щодо об'єму інфузійної терапії у більш віддалений термін (14 і 28 доба), то тут немає ніяких принципових розбіжностей в показниках у всіх групах, що свідчить про те, що вельми важливим було обмеження об'єму інфузійної терапії лише в перші 5 діб (див. табл. 1).

Таблиця 1

Об'єм інфузійної терапії (мл/кг/доб) в групах у різний термін ($p < 0,05$)

Об'єм інфузії	1 доба	3 доба	5 доба	7 доба	14 доба	28 доба
1 група, мл/кг/д	$53,5 \pm 6,4$	$63,6 \pm 5,6$	$89,7 \pm 6,8$	$110,7 \pm 5,2$	$131,0 \pm 4,8$	$136,7 \pm 6,8$
2 група, мл/кг/д	$71,2 \pm 6,2$	$85,0 \pm 5,9$	$99,1 \pm 8,0$	$116,2 \pm 6,8$	$132,4 \pm 6,2$	$132,3 \pm 8,8$

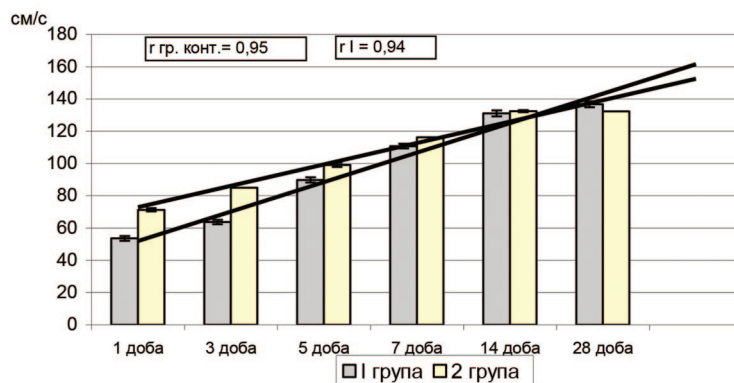


Рис. 1. Об'єм інфузійної терапії (мл/кг/доб) в 1 і 2 групах у різний термін

Таким чином, за нашими даними можна зробити висновок, що термін закриття артеріальної протоки у недоношених новонароджених переважно залежить від обмеження об'єму інфузійної терапії в перші 5 діб життя. Рекомендованим об'ємом інфузійної терапії в першу добу життя може вважатися $53,5 \pm 6,4$ мл/кг/добу, а на 3 добу - $63,6 \pm 5,6$ мл/кг/добу.

Якщо звернути увагу на темп сечовипускання, то в першій групі в першу добу він був на рівні норми - $2,2 \pm 1,2$ мл/кг/годин. Достовірне збільшення сечовипускання відмічалось вже з початку третьої доби

$3,6 \pm 1,6$ мл/кг/годину. Максимальний темп сечовипускання був зафіксований на 5 добу - $6,1 \pm 1,4$ мл/кг/годин. Не дивлячись на те, що більшість літературних джерел описує суттєве зниження діурезу на тлі застосування інгібіторів ЦОГ аж до олігоанурії, ми на власному досвіді це не спостерігали. Діурез, не дивлячись на суттєве обмеження інфузійної терапії, відповідав віковим нормам у всіх групах і майже на всіх етапах дослідження (табл. 2). На нашу думку, темп діурезу ніяк не вплинув на термін закриття артеріальної протоки у досліджуваних дітей.

Таблиця 2

Темп діурезу в групах (мл/кг/год) у різний термін ($p < 0,05$)

темп діурезу	1 доба	3 доба	5 доба	7 доба	14 доба	28 доба
1 група, мл/кг/год	$2,2 \pm 1,2$	$3,6 \pm 1,6$	$4,1 \pm 1,4$	$3,9 \pm 1,4$	$3,9 \pm 1,6$	$3,5 \pm 1,2$
2 група, мл/кг/год	$2,5 \pm 0,7$	$3,9 \pm 1,3$	$3,8 \pm 1,4$	$3,5 \pm 1,2$	$3,7 \pm 1,4$	$3,7 \pm 0,9$

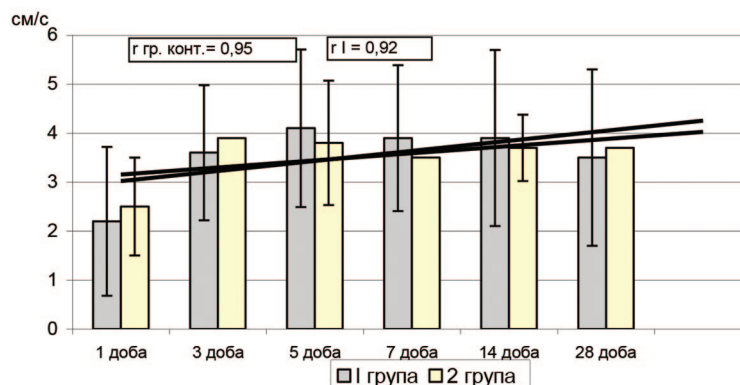


Рис. 2. Темп діурезу (мл/кг/год) в 1 і 2 групах у різний термін

Щодо динаміки ваги тіла, то у абсолютно здорових новонароджених у перші 3-4 доби зазвичай спостерігається фізіологічна втрата ваги тіла. У наших обстежуваних проводилася рестриктивна інфузійна терапія ($50-80$ мл/кг/д) на тлі закриття

ВАП і втрата ваги тіла була запланована та навіть бажана. Заплановане фізіологічне зниження маси тіла щодо ваги при народженні спостерігалась в першій групі на третю добу дослідження ($-7,1\% \pm 4,6$) (табл.3).

Таблиця 3

Динаміка ваги тіла (г) в групах у різний термін ($p < 0,05$)

Динаміка ваги тіла, г	1 доба	3 доба	5 доба	7 доба	14 доба	28 доба
1 група, г	$1296,8 \pm 321$	$-7,1 \pm 4,6$	$-10,3 \pm 4,3$	$-10,8 \pm 5,6$	$-3,8 \pm 3,0$	$9,8 \pm 2,6$
2 група, г	$1215,4 \pm 426$	$-6,8 \pm 6,6$	$-9,0 \pm 4,6$	$-10,5 \pm 6,2$	$-3,06 \pm 4,6$	$10,7 \pm 8,6$

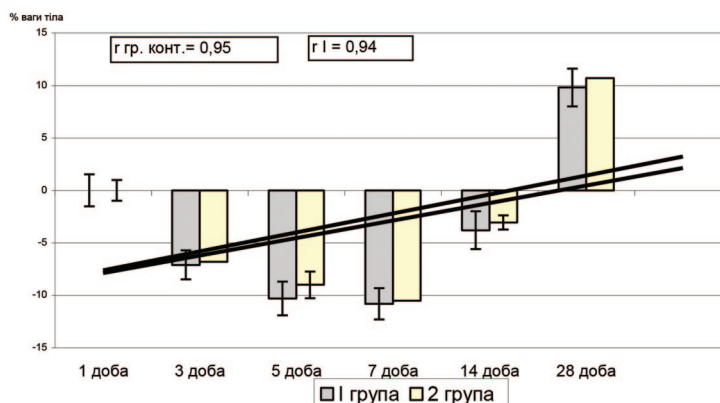


Рис. 3. Динаміка ваги тіла (г) в 1 і 2 групах у різний термін

На 5 добу зберігалася більш негативна динаміка ваги тіла ($-10,3\% \pm 4,3$). Максимальна негативна динаміка ваги тіла спостерігалася на 7 добу і становила ($-10,8 \pm 5,6$). Поступово, з початком ентерального харчування і поступовим збільшенням обсягу інфузійної терапії після закриття протоки дефіцит ваги тіла скорочувався до ($-3,8\% \pm 3,0$), на 28 добу життя являв стійку позитивну динаміку і становив ($+9,8\% \pm 2,6$).

Треба зазначити, що ступінь втрати ваги тіла на 3,5,7,14 добу тісно пов'язана з терміном закриття артеріальної протоки. У другій групі ступінь втрати ваги тіла була на всіх етапах дещо вища, ніж у першій групі.

Щодо терміну закриття ВАП. Артеріальна про-

тока була закрита в усіх групах у 100% випадків. Летальність в усіх групах склала 0%. Артеріальна протока в другій групі була закрита фармакологічно у 70% випадків (16 дітей), а в першій групі – у 100% випадків (табл. 4). Закриття протоки відбулося в другій групі в середньому на $14,55 \pm 0,56$ добу, тобто у відстрочений термін (більше 4 діб). У першій групі закриття артеріальної протоки відбулося раніше, а саме на $2,35 \pm 0,48$ добу. У другій групі 6 дітям (30%) було проведено хірургічне кліпування артеріальної протоки у відстрочений термін (в середньому на 23 добу). Реканалізація артеріальної протоки була констатована у 6 дітей (30%) в середньому на 20 добу життя.

Таблиця 4

Способи та терміни закриття артеріальної протоки

Показник	2 група	1 група
Діаметр ОАП 1 доб, мм	$3,1 \pm 1,0$	$2,8 \pm 0,5$
Термін закриття ВП, діб	$14,55 \pm 0,56$	$2,35 \pm 0,48$
фармакологічне закриття ВАП, %	70	100
Хірургічне закриття ВАП, %	30	0
Випадки реканалізацій ВАП, %	30	0
Індоматацин в перші 3 доби, %	84	85
Ібупрофен ректальний в перші 3 доби, %	16	15
Ібупрофен внутрішньовенний другим курсом, %	40	0

Треба зазначити, що в першій групі, на відміну від другої групи, не було жодного випадку реканалізації протоки, також не було потреби у хірургічному кліпуванні протоки, тобто у всіх випадках артеріальна протока була закрита фармакологічно.

Аналізуючи отримані данні, можна резюмувати наступне:

- Летальність у всіх групах склала 0%.
- У всіх дітей ВАП була закрита в 100% випадків.
- Закриття протоки відбулося у другій групі в середньому на $14,55 \pm 0,56$ добу, тобто у відстрочений термін (більше 4 діб). У групі контролю закриття артеріальної протоки відбулося раніше, а саме на $2,35 \pm 0,48$ добу, в першій групі на $2,48 \pm 0,56$ добу.

• У другій групі 6 дітям (30%) було проведено хірургічне кліпування артеріальної протоки у відстрочений термін (в середньому на 23 добу).

• У першій групі і в групі контролю, на відміну від другої групи, не було жодного випадку реканалізації протоки, також не було потреби у хірургічному кліпуванні протоки,

• Діурез, не дивлячись на суттєве обмеження інфузійної терапії, відповідав віковим нормам у всіх групах на всіх етапах дослідження.

Висновки

1. Для раннього закриття артеріальної протоки принциповим вважається не тільки вибір препарату інгібітора ЦОГ, але й чітке дотримання обмеження об'єму інфузійної терапії в перші 5 діб життя.

2. Рекомендованим об'ємом інфузійної терапії в першу добу життя за для успішного закриття ВАП може вважатися 50 мл/кг/добу, а на 3 добу – 60 мл/кг/добу.

3. Рекомендована втрата ваги тіла для успішного закриття ВАП може бути 7% на 3 добу і до 10% на 5 добу.

4. Темп діурезу ніяк не вплинув на термін закриття артеріальної протоки у досліджуваних дітей.

Перспективи подальшого дослідження

Відкрита артеріальна протока повинна бути закрита фармакологічно у ранній термін фармакологічно за допомогою інгібіторів ЦОГ (індомета-

цин, ібупрофен) на тлі рестриктивної інфузійної терапії.

У перспективі планується дослідження щодо застосування ректальної та внутрішньовенної форми парацетамолу в якості інгібіторів ЦОГ для фармакологічного закриття ВАП основним або другим курсом, але не більше 7 діб.

Література

1. Knight D.B. The treatment of patent ductus arteriosus in preterm infants. A review and overview of randomized trials. *Semin Neonatol.* 2001;6:63-73.
2. Evans N. Patent ductus arteriosus in the neonate. *Current Paediatrics.* 2005;15(5): 381-89.
3. Hammerman C., Bin-Nun A., Markovitch E. et al. Ductal closure with paracetamol: a surprising new approach to patent ductus arteriosus treatment. *Pediatrics.* 2011 Dec;128(6):1618-21. doi: 10.1542/peds.2011-0359.
4. Oncel MY, Yurttutan S, Degirmencioglu H, Uras N, Altug N, Erdevе O, et al. Intravenous paracetamol treatment in the management of patent ductus arteriosus in extremely low birth weight infants. *Neonatology.* 2013;103(3):166-9. doi: 10.1159/000345337.
5. Surkov D., Obolonskiy A., Kapustina O., Volkov D. Use of rectal ibuprofen for PDA closure in preterm neonates. *Pediatric Anesthesia and Critical Care Journal.* 2014;2(1):11-16.
6. Mandhan P., Brown S., Kukkady A. et al. Surgical closure of patent ductus arteriosus in preterm low birth weight infants. *Congenit Heart Dis.* 2011. Vol. 4(1). P. 34-37.
7. Tsai E. Withholding and withdrawing artificial nutrition and hydration. *Paediatr. Child. Health.* 2011. Vol. 16(4). P.241-242.
8. Nankervis C.A., Martin E.M., Crane M.L. Implementation of a multidisciplinary guideline-driven approach to the care of the extremely premature infant improved hospital outcomes. *Acta Paediatr.* 2010. Vol. 99. P.188-193.
9. Dent C.L., Schwartz S.M. Postoperative care of the pediatric cardiac surgical patient. In: *Cardiovascular Pediatric Critical Illness and Injury.* London, United Kingdom: Springer. 2010. P.169-179.
10. Tomas C., Julia E., Joy R. et al. Perioperative Fluid Management Strategies in Major Surgery: A Stratified Meta-Analysis. *Society of Critical Care Anesthesiologists.* 2012. Vol. 144, Issue 3. P. 640-661.
11. Edward F. B., Michael J.A. Restricted versus liberal water intake for preventing morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014. CD000503.
12. Soni N. British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients (GIFTASUP). *Cassandra's view. Anaesthesia.* 2011. Vol. 64. P. 235-8.
13. Rahbari N.N., Zimmermann J.B., Schmidt T. et al. Meta-analysis of standard, restrictive and supplemental fluid administration in colorectal surgery. *Br. J. Surg.* 2011. Vol. 96. P. 331-41.
14. Nankervis CA, Martin EM, Crane ML. Implementation of a multidisciplinary guideline-driven approach to the care of the extremely premature infant improved hospital outcomes. *Acta Paediatr.* 2010. Vol. 99. P.188-193.
15. Knight D.B. The treatment of patent ductus arteriosus in preterm infants. A review and overview of randomized trials. *Semin Neonatol.* 2001;6:63-73.
16. Vanhaesebrouck S, Zonnenberg I, Vandervoort P, Bruneel E, Van Hoestenberghе MR, Theyskens C. Conservative treatment for patent ductus arteriosus in the preterm. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2007; 92(4):244-247.

ВЛИЯНИЕ РЕСТРИКТИВНОЙ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ НА СРОКИ ЗАКРЫТИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

А.И. Оболонский, В.И. Снисарь, О.Ю. Оболонская

ГУ «Днепропетровская медицинская
академия МЗ Украины»¹

Областная детская клиническая больница²
(г. Днепр, Украина)

Резюме. В статье изложены современные представления о роли рестриктивной инфузионной терапии для оптимизации фармакологического закрытия артериального протока у недоношенных новорожденных, проанализировано влияние различных режимов рестриктивной инфузионной терапии на срок закрытия открытого артериального

INFLUENCE OF RESTRICTIVE FLUID THERAPY ON THE TIMING OF CLOSING OF THE DUCTUS ARTERIOSUS IN PRETERM INFANTS

A.I. Obolonskiy, V.I. Snisar, O.J. Obolonskaya

DZ «Dnipropetrovsk Medical Academy of
Ministry of Health of Ukraine»¹

Regional Clinical Hospital²
(Dnipro, Ukraine)

Summary. Article reflects features of pharmacological closure for patent ductus arteriosus by restrictive fluid therapy, analyzed the impact of different volume fluid therapy for a period of closure PDA. Based on research in the article proved that the early closure of the arterial duct principle is not only the choice of drug cyclooxygenase inhibitor,

протока, описан собственный опыт. На основе исследований в статье доказано, что для раннего закрытия артериального протока принципиальным считается не только выбор препарата ингибитора ЦОГ, а и четкое соблюдение ограничения объема инфузионной терапии в первые 5 суток жизни. В статье проанализированы различные уровни физиологической потери веса тела у недоношенных новорожденных в первую неделю жизни и её влияние в комплексной терапии успешного закрытия открытого артериального протока.

Ключевые слова: артериальный проток; респираторная инфузионная терапия; недоношенные новорожденные.

Контактна інформація:

Снісарь Володимир Іванович – д.мед.н., професор, декан ФПО, професор кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів ФПО ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» (м. Дніпро, Україна).

Контактна адреса: вул. Олександра Коницького, 67А, м.Дніпро, 49069, Україна.

Контактний телефон:
+38 (050) 3205389.

e-mail: visnisar@gmail.com

Контактная информация:

Снисарь Владимир Иванович – д.м.н., профессор, декан ФПО, профессор кафедры анестезиологии, интенсивной терапии и медицины неотложных состояний ФПО ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины» (г. Днепр, Украина).

Контактный адрес: ул. Александра Коницкого, 67А, г.Днепр, 49069, Украина.

Контактный телефон:
+38 (050) 3205389.

e-mail: visnisar@gmail.com

Contact Information:

Snisar Volodymyr - PhD DSc, Professor, Dean of PED, prof. Department of Anesthesiology, Intensive Care Medicine and emergency conditions PED, State Enterprise «Dnepropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health» (Dnipro, Ukraine)

Contact Address: Alexander Konytskoho Str., 67A, Dnipro, 49069, Ukraine.

Phone: +38 (050) 3205389.

e-mail: visnisar@gmail.com

© «Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина», 2017
© О.І. Оболонський, В.І. Снісарь, О.Ю. Оболонська, 2017

© «Neonatology, Surgery and Perinatal Medicine», 2017
© A.I. Obolonskiy, V.I. Snisar, O.J. Obolonskaya, 2017