

УДК: 613.221:577.125-046.2

*Рубіна О.С., Моравська О.А., Гомон Р.О.,
Берцун К.Т., Добіжа М.В.*

СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ В НЕОНАТОЛОГІЇ

(ОГЛЯД)

*Вінницький національний медуніверситет ім. М.І.Пирогова;
Вінницький неонатальний центр*

Абстракт надруковано в рамках II науково-практичної конференції «АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ НУТРИТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В КЛІНІЧНІЙ ПРАКТИЦІ», присвяченої 40-річчю курсу анестезіології та інтенсивної терапії Вінницького Національного медичного університету ім.М.І.Пирогова", 13–14 жовтня 2016 року, м. Вінниця

Парентеральне харчування (ПЕХ) пов'язане з короткостроковими вигодами, але чітких доказів довгострокових вигод конкретних схем ПЕХ у новонароджених не визначено [2, 7]. ПЕХ може бути пов'язаним зі збільшенням частоти випадків бактеріального та грибкового сепсису, механічних ускладнень, пов'язаних з венозним доступом, помилок при призначенні, з метаболічними розладами, порушеннями функції печінки, ризиками забруднення токсинами. ПЕХ повинно проводитись у відділеннях з хорошим контролем якості, суворою асептикою і контролем клінічних і лабораторних показників [2]. Раннє використання адекватного ПЕХ мінімізує втрату ваги, покращує фізичний і неврологічний розвиток, зменшує ризик смерті і несприятливих наслідків, таких як некротизуючий ентероколіт [НЕК], бронхолегенева дисплазія [БЛД] [3, 4].

Початком в стратегії ПЕХ є призначення препаратів амінокислот [АМК] [6]. Рандомізовані клінічні дослідження [РКД], які оцінювали ефективність раннього (перший день) введення амінокислот, повідомили про вищі рівні азоту сечовини крові, покращення засвоєння азоту/білка і різноспрямований вплив на толерантність до глюкози. Раннє використання розчинів амінокислот може поліпшити толерантність до глюкози, але не може подолати ефект швидкої інфузії з високим вмістом глюкози. При ранньому призначенні АМК був зареєстрований вплив на фізичний розвиток дітей, але про інші покращені результати або про вплив на довгостроковий розвиток нервової системи не повідомляється [7]. Найкращим вважається початок парентерального введення амінокислот протягом перших 24 годин після народження [РД I, РР С]. Щодо дозування амінокислот РКД свідчать про біохімічну стабільність і поліп-

шення балансу азоту/білка при початку дотації амінокислот 2–2,4 г/кг/день. Є повідомлення про зниження втрат ваги, але збільшення потреби у використанні інсуліну при початку дотації амінокислот і ліпідів по 2 г/кг/день кожного порівняно з 1 г/кг/день. Більшість досліджень не виявили суттєвих відмінностей у початковій втраті ваги або подальшому рості. Обмежені дані про біохімічну безпеку дози 3,0–3,5 г/кг/день. Найкращою є доза амінокислот 2 г/кг/день [РД II, РР С]. Щодо максимальної дози АМК РКД свідчать, що більш висока доза амінокислот (до 3,5–4 г/кг/день) пов'язана з вищим рівнем азоту сечовини крові, покращеним засвоєнням азоту/білка. Немає суттєвої різниці в показниках фізичного розвитку. При вивченні впливу доз АМК від 2 г/кг/добу при народженні до 4 г/кг/добу на 3-й день у 30 дітей з масою тіла < 1000 г., повідомили, що біохімічні проблеми виникли у 6 глибоко недоношених дітей з піком азоту сечовини крові > 21 ммоль/л і рівнем аміаку > 97 мкмоль/л, хоча метаболічний ацидоз при цьому не спостерігався [7]. Тому найкращим є поступове збільшення інфузії амінокислот до максимальної 4 г/кг/день протягом 3–5 днів [РД II, РР С].

Призначення ліпідів забезпечує організм новонародженої дитини незамінними жирними кислотами і збільшує споживання калорій при нижчих обсягах інфузії і менших концентраціях розчинів глюкози. Немає статистично значущих ефектів “раннього введення” ліпідів на короткострокові показники харчу-

вання або інші клінічні результати (запобігання захворюваності та смертності у недоношених дітей). Але дефіцит есенціальних жирних кислот розвивається швидко і може бути припинений введенням всього лише 0,5–1,0 г/кг/день ліпідів. Тому термін початку введення ліпідів рекомендовано визначати індивідуально, згідно досвіду відділення інтенсивної терапії новонароджених (ВІТН) (РД 1, РР С). Щодо існуючих різновидів внутрішньовенних емульсій ліпідів для новонароджених, використовують 100% соєву олію, 80% оливкової олії / 20% соєвої олії, 30% соєвої олії / 25% оливкової олії, 30% середньооланцюгових триглицеридів / 15% риб'ячого жиру, 100% риб'ячий жир. Хоча деякі біохімічні відмінності у дітей були зареєстровані, про зменшення частоти холестазу не повідомлялось [1,5]. Тому рекомендовано продовжити існуючу практику призначення жирових емульсій в більшості ВІТН [РД II, РР С].

Що стосується розрахунку метаболічної швидкості введення глюкози, відомо, що підвищення концентрації глюкози пов'язано з несприятливими наслідками [2,7] (смерть, внутрішньошлуночковий крововилив (ВШК), пізній початок бактеріальної інфекції, грибкова інфекція, ретинопатія недоношених і некротичний ентероколіт). Дослідження спроб корекції споживання глюкози за допомогою інсуліну показували різні результати. Тому огляди доказів не підтримують рутинного використання інсуліну для запобігання гіперглікемії у новонароджених.

Рекомендованою для недоношених новонароджених є калорійність ПЕХ 89–120 ккал/кг/день. Мінімальні потреби в енергії задовольняються 50–60 ккал/кг/день. Споживання енергії у недоношених дітей від 60 ккал/кг/день на початку ПЕХ з наступним збільшенням до 90–108 ккал/кг/день пов'язане з позитивним балансом азоту. Тому стандартні розчини для ПЕХ із розрахунку 60 мл/кг/день (р-н глюкози і амінокислот) і дози ліпідної емульсії 1 г/кг/день забезпечать близько 68 ккал/кг/день; при обсязі 135 мл/кг/день і дозі ліпідної емульсії 3 г/кг/день – приблизно 108–110 ккал/кг/день [РД II, РР В].

Про використання мікроелементів варто знати, що мідь має потенціал гепатотоксичності, марганець є потенційно нейротоксичним, низькі концентрації селену в крові у недоношених дітей – потенційний фактор ризику хронічної хвороби легень та ретинопатії, дефіцит йоду і надлишок його у недоношених дітей пов'язані з транзиторним гіпотиреозом. Препарати ПЕХ можуть бути забруднені хромом, в результаті чого концентрація даного мікроелементу в сироватці крові перевищує рекомендовану (на 10–100%). Надмірне споживання хрому може корелювати з порушенням функції нирок у недоношених новонароджених [6].

Дуже важливою для здоров'я немовлят є стратегія запобігання інфекційним ускладненням [5]. Варто знати, що тривалість введення розчинів для ПЕХ протягом 24 чи 48 годин не змінює частоту інфекцій крові, пов'язаних з функціонуванням

центральної лінії. Грибкові інфекції можуть бути частішими у дітей, які отримують інфузії ліпідів протягом 24 годин у порівнянні з 48 і 72 годинами. Тому рекомендованою може бути тривалість введення розчинів ПЕХ до 48 годин (РД II, РР С). Короткотривале ПЕХ, як правило, не супроводжується ускладненнями. Інфекційні ускладнення частіше всього обумовлені контамінацією розчину під час приготування та зберігання, контамінацією катетерів, подовжувачів, ємностей. Шляхи запобігання – ретельно дотримуватись умов стерильності процедур і гігієни рук, використовувати фільтри, зменшити кількість з'єднань при встановленні інфузійної лінії, змінювати подовжувачі та ємності для введення жирової емульсії кожні 24 години, змінювати ємність для суміші ПЕХ кожні 24 години, змінювати подовжувачі для введення суміші для ПЕХ не рідше, ніж кожні 72 год. За відсутності спеціальної системи для введення ПЕХ подовжувачі змінювати кожні 24 години [5, 6].

Щодо стратегії попередження і лікування холестатичних жовтяниць [1], варто враховувати наступне: якщо жирова емульсія на основі соєвої олії є єдиною доступною, для попередження холестази необхідно зниження дози ≤ 1 г/кг/добу (РД – низький, РР – слабкий). Використання жирової емульсії на основі рибачого жиру, на основі соєвого масла, тригліцеридів із середньою довжиною ланцюга, оливкової олії і рибачого жиру, жирової емульсії, що

містить суміш рафінованої оливкової та соєвої олії (РД – необхідні подальші дослідження). Застосування урсодезоксихолієвої кислоти [УДХК] може мати позитивний вплив на темпи зниження білірубину і збільшення ваги дитини. Немає зв'язку між використанням розчину УДХК та ризиком НЕК. Враховуючи значний перелік протипоказів для використання ліпідів, таких як сепсис, холестаза, синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання, гіпербілірубінемія, тромбоцитопенія, підвищення тригліцеридів, ацидоз, стратегією їх попередження вважається відміна ліпідів чи призначення мінімальної дози, призначення УДХК при відсутності ентерального харчування.

ВИСНОВКИ

Дитина, якій призначили ПЕХ, потребує перебування у відділенні третього рівня (ВІТН), але призначення ПЕХ не повинно відтерміновуватись до моменту переведення на даний рівень. Парентеральне харчу-

вання повинно бути правильним і безпечним, що можливо завдяки навчанню персонала, наявності локальних протоколів, єдиних комп'ютерних програм розрахунку, клінічного та біохімічного моніторингу, спеціальних розчинів для новонароджених, єдиної бази моніторингу ускладнень та довгострокових ефектів, проведенню аудиту відповідності стандартів та клінічної практики відділення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Support of Pediatric Patients With Intestinal Failure at Risk of Parenteral Nutrition-Associated Liver Disease.
2. C. Fusch, K. Bauer, H. J. Buhles. Neonatology/Paediatrics – Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 13. Ger Med Sci. 2009; 7: Doc15.
3. Ehrenkranz RA, Das A, Wrage LA, et al. Early nutrition mediates the influence of severity of illness on extremely LBW infants. *Pediatr Res* 2011; 69:522.
4. Embleton ND1, Simmer K. Practice of parenteral nutrition in VLBW and ELBW infants. *World Rev Nutr Diet.* 2014;110:177-89.
5. Paul W. Wales et all. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition XX [X].* 2015
6. Standardised neonatal parenteral nutrition formulations – an Australasian group consensus 2012. Srinivas Bolisetty et all. *BMC Pediatrics* 2014, 14:48
7. Stephens B.E, Walden R.V, Gargus R.A, et al. First-week protein and energy intakes are associated with 18-month developmental outcomes in extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2009; 123:1337.