

**Сучасна стратегія парентерального харчування в неонатології.**  
**Рубіна О.С., Моравська О.А., Гомон Р.О., Берцун К.Т., Добіжа М.В.**  
Вінницький національний медуніверситет ім. М.І.Пирогова  
Вінницький неонатальний центр

Актуальність проблеми: парентеральне харчування (ПХ) пов'язане з короткостроковими вигодами, але чітких доказів довгострокових вигод конкретних схем ПХ у новонароджених не визначено(2,7). ПХ 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. ПХ повинно проводитись у відділеннях з хорошим контролем якості, суворою асептикою і контролем клінічних і лабораторних показників (2). Раннє використання адекватного ПХ 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 ПХ є призначення препаратів амінокислот (АМК)(6). Рандомізовані клінічні дослідження (РКД), які оцінювали ефективність раннього (1 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 поліпшення 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 концентраціях розчинів глюкози. Немає статистично значущих ефектів "раннього введення" ліпідів на короткострокові показники харчування 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 I, РР С). Щодо існуючих різновидів внутрішньовенних емульсій ліпідів для новонароджених, використовують 100% соєве масло, 80% оливкової олії / 20% соєвого масла, 30% соєвого масла/25% оливкової олії /30% середньоланцюгових 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 нинішню практику призначення жирових емульсій в більшості ВІТН (РД II, РР С).

Щодо розрахунку метаболічної швидкості введення глюкози, відомо, що підвищення концентрації глюкози пов'язано з несприятливими наслідками (2,7)

(смерть, внутрішньошлунковий 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.

Щодо 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 ПХ 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).

Щодо стратегії запобігання інфекційним ускладненням (5), потрібно знати, що тривалість введення розчинів для ПХ 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 ПХ до 48 годин (РД II, РР С).

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  $\leq 1$  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 білірубіну 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 (ДВЗ), 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 ПХ не повинно відтерміновуватись до моменту переводу на даний рівень.
- Парентеральне харчування повинно бути правильним і безпечним, що можливо завдяки навчанню персоналу, 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.

Література:

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. Böhles. 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 al. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* XX(X). 2015
6. Standardised neonatal parenteral nutrition formulations – an Australasian group consensus 2012. Srinivas Bolisetty et al. *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.

