Мельник Оксана Олексіївна
PhD, асистент кафедри педіатрії, неонатології та дитячих інфекцій
Донецький національний медичний університет, Україна

Бондаренко Наталія Володимирівна
здобувач вищої освіти медичного факультету
Донецький національний медичний університет, Україна

ГІПОКСИЧНО-ІШЕМІЧНА ЕНЦЕФАЛОПАТІЯ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ

Вступ

Гіпоксично-ішемічна енцефалопатія (ГІЕ) є однією з провідних причин неонатальної смертності та довготривалої інвалідизації у світі. Частота патології становить 1–3 випадки на 1000 доношених новонароджених у розвинених країнах і значно перевищує ці показники у країнах із низьким рівнем медичної допомоги [2].

Попри значний прогрес у неонатології, ГІЕ залишається критичною клінічною проблемою, оскільки у значної частини пацієнтів формуються стійкі неврологічні наслідки, включаючи дитячий церебральний параліч, епілепсію та когнітивні порушення [1].

Мета дослідження

Проаналізувати сучасні підходи до лікування гіпоксично-ішемічної енцефалопатії на основі даних доказової медицини, представлених у європейських та американських наукових дослідженнях.

Патогенез як основа терапевтичних стратегій

Патогенез ГІЕ є багатофазним процесом, що включає первинну енергетичну недостатність, латентну фазу та вторинне ушкодження мозку. Саме вторинна фаза характеризується активацією оксидативного стресу, глутаматної ексайтотоксичності, запалення та апоптозу нейронів [6].

Ці механізми формують основу для розробки мультимодальних нейропротекторних стратегій, спрямованих на різні ланки патологічного процесу.

Сучасний стандарт лікування

Терапевтична гіпотермія

Терапевтична гіпотермія є єдиним методом лікування ГІЕ з доведеною ефективністю, рекомендованим міжнародними клінічними настановами [3].

Метод полягає у зниженні температури тіла новонародженого до 33–34°C

протягом 72 годин із початком терапії в перші 6 годин життя. Це дозволяє: знизити метаболічні потреби мозку, зменшити вивільнення глутамату, пригнічувати апоптоз, зменшити оксидативний стрес [2].

Результати великих рандомізованих досліджень (TOBY, NICHD) показали зниження ризику смерті та тяжкої інвалідизації приблизно на 20–30% [4].

Інтенсивна підтримуюча терапія

Підтримуюча терапія є критично важливою складовою лікування та включає: забезпечення адекватної оксигенації та вентиляції, підтримання стабільної гемодинаміки, контроль глікемії, корекцію електролітних порушень, лікування судом.

Доведено, що навіть короткочасні порушення гомеостазу можуть значно погіршувати неврологічний прогноз [5].

Сучасні та перспективні методи лікування

Фармакологічна нейропротекція

Сучасні експериментальні підходи включають застосування антиоксидантів, протизапальних препаратів, антагоністів глутаматних рецепторів та засобів, що впливають на мітохондріальну функцію [2].

Однак більшість із них перебувають на етапі доклінічних або ранніх клінічних досліджень.

Еритропоетин

Еритропоетин (EPO) має виражені нейропротекторні властивості завдяки антиапоптичному та протизапальному ефектам. Клінічні дослідження показують покращення нейророзвитку у дітей із ГІЕ при його застосуванні [1].

Проте результати великих досліджень залишаються неоднозначними при комбінуванні з гіпотермією.

Стовбурові клітини

Мезенхімальні стовбурові клітини демонструють потенціал у відновленні нервової тканини через: секрецію нейротрофічних факторів, імуномодуляцію, стимуляцію нейропластичності [6].

Водночас їх застосування обмежене відсутністю стандартизованих протоколів.

Мелатонін

Мелатонін проявляє антиоксидантні властивості, знижує оксидативний стрес і може зменшувати ступінь нейронального ушкодження, особливо у поєднанні з гіпотермією [6].

Ксенон

Ксенон є інгаляційним анестетиком із нейропротекторною дією завдяки

блокаді NMDA-рецепторів. Дослідження показують потенційне підсилення ефекту гіпотермії, однак його використання обмежене високою вартістю [2].

Комбінована терапія

Сучасна концепція лікування ГІЕ базується на мультимодальному підході, який передбачає поєднання гіпотермії з фармакологічними агентами. Такий підхід дозволяє впливати на різні механізми ушкодження мозку та потенційно покращувати результати лікування [1].

Новітні напрями розвитку

Перспективними напрямами є: персоналізована медицина з використанням EEG та нейровізуалізації [4], використання біомаркерів (S100B, NSE, GFAP) для прогнозування тяжкості ураження [1].

Обговорення

Незважаючи на доведену ефективність терапевтичної гіпотермії, її застосування не забезпечує повного запобігання неврологічним наслідкам, особливо при тяжких формах ГІЕ.

Сучасні дані свідчать, що майбутнє лікування полягає у переході до мультимодальної нейропротекції та персоналізованого підходу. Водночас більшість нових терапевтичних стратегій потребують подальших багатоцентрових рандомізованих досліджень.

Висновки

1. ГІЕ залишається актуальною проблемою неонатології з високим рівнем інвалідизації.
2. Терапевтична гіпотермія є стандартом лікування з доведеною ефективністю [3].
3. Інтенсивна терапія є критично важливою для запобігання вторинному ушкодженню мозку [5].
4. Перспективними напрямами є еритропоетин, стовбурові клітини та комбінована терапія [1,6].
5. Майбутнє лікування базується на персоналізованій медицині та ранній діагностиці [4].

Список використаних джерел:

1. Chan N. H. et al. Neuroprotection for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy // Developmental Medicine & Child Neurology. 2025.
2. Arnautovic T. et al. Neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy and therapeutic hypothermia // Obstetrics & Gynecology. 2024.
3. American Academy of Pediatrics. Therapeutic hypothermia guidelines. 2026.
4. Improving prognostication in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy // JAMA Network Open. 2024.
5. Hypoxic-ischemic encephalopathy: treatment and management // Medscape. 2024.
6. Neuroprotection strategies in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy // European Journal of Pediatrics. 2022.