

Допомога при черепно-мозкових травмах коней

Частина II

➤ За матеріалами д-ра **Д. Дж. Феїрі**, кафедра клінічних наук Коледжу ветеринарної медицини і біомедичних наук Університету штату Колорадо, США

Манітол (20 % розчин)

Рекомендують внутрішньовенне введення в дозі 0,25-1,0 г/кг протягом 20-30 хв., кожні 6-8 год. Манітол можна використовувати лише після відновлення нормального об'єму крові. Вважають, що зниження внутрішньочерепного тиску (ВЧТ) під впливом гіперосмолярних розчинів відбувається у дві фази. Після внутрішньовенного введення має місце зниження в'язкості крові і показника гематокриту, а також покращення реологічних властивостей еритроцитів. Діуретичний ефект осмолярних рідин розвивається пізніше, але триває довше. Манітол не можна призначити для тривалих інфузій при лікуванні набряку мозку, оскільки при цьому втрачається його гіперволемічний вплив і збільшується вірогідність розвитку побічних ефектів.

Негативні ефекти манітолу проявляються при надлишковому чи пролонгованому використанні (> 1-2 днів). Побічні реакції включають гіповолемію і гіпотензію, внаслідок підвищеного діурезу, дисбалансу електролітів (гіпонатремія, гіпохлоремія, гіпокаліємія, гіпокальцемія), гостру ниркову недостатність і різке

збільшення ВЧТ, пов'язане зі зміною осмотичного градієнту. Даних щодо безпечності використання манітолу при внутрішньочерепних крововиливах поки що недостатньо.

Гіпертонічний (7,5 %) сольовий розчин

Подібно до манітолу, він ефективно знижує ВЧТ безпосередньо впливаючи на гемодинаміку, а у подальшому – за рахунок створення осмотичного ефекту. Гіпертонічний сольовий розчин – один з кращих реанімаційних засобів при травмах головного мозку, оскільки дозволяє швидко відновити об'єм крові при вливанні невеликих об'ємів (4 мл/кг або 2 л/гол. коневі масою 500 кг). Крім того, гіпертонічний сольовий розчин менше проникає крізь гемато-енцефалічний бар'єр. Серед інших додаткових переваг гіпертонічного сольового розчину при пошкодженнях мозку можна відзначити Na-залежну стабілізацію градієнтів клітинних мембран, протизапальну, антиоксидантну дію і помірну спазмолітичну дію. На відміну від манітолу, гіпертонічний розчин солі можна з успіхом використовувати для відновлення об'єму крові на ранніх етапах лікування, доки водний баланс не відновиться під дією ізотонічних кристалоїдних розчинів.

Оксигенотерапія

При можливості оксигенотерапія має проводитись шляхом назальної інсуфляції при початковій дозі 15л/хв. для підтримки $SpO_2 > 96\%$ (або $PaO_2 > 80$ мм. рт. ст.). Якщо немає можливості проводити моніторинг газів крові і проводити пульсоксиметрію, оксигенацію намагаються підтримати на рівні, достатньому для усунення ефектів гіпоксемії і профілактики вторинного пошкодження мозку.

Протизапальна терапія

Для зменшення запалення і забезпечення анальгезії у коней з травмами голови можна застосовувати нестероїдні протизапальні препарати (НСПЗП). Останні дослідження у гуманній медицині показали, що високі дози кортикостероїдів, зокрема, метилпреднізолону, не показали ефективності при травмах головного мозку, більш того, виявлено збільшення смертності у пацієнтів, яким призначали традиційну кортикосте-



роїдну терапію. Припускають, що негативний вплив кортикостероїдів головним чином пов'язаний з гіперглікемією, але також з імуносупресією, затримкою загоювання ран і збільшенням катаболізму. Гіперглікемія створює передумови для вторинного ураження мозку, забезпечуючи додатковий субстрат для анаеробного метаболізму, що призводить до внутрішньоклітинного ацидозу в середовищі зі зниженим постачанням кисню у пошкодженому мозку. З огляду на дані з гуманної медицини, до використання кортикостероїдів у коней з травмами голови треба ставитися з особливою обережністю.

Антиоксидантна терапія

Виразна антиоксидантна і протизапальна дія властива диметилсульфоксиду (ДМСО) дає підстави для його використання при неврологічних захворюваннях у коней. Він володіє здатністю зв'язувати вільні радикали, і, за деякими даними, він здатен знижувати ВЧТ при травмах голови.

До недоліків даного препарату можна віднести його гіперосмолярність, яка може призвести до діурезу і дегідратації, а у великих концентраціях може спричинити гемоліз.

Доцільно також задавати вітамін Е в дозі 6000 МО per os один раз на день.

Контроль судом

При нападах судом потрібно застосовувати антиконвульсанти з швидкою і безпечною дією – бензодіазепіни (діазепам чи мідазолам) чи барбітурати (фенобарбітал). Барбітурати ефективно пригнічують обмін речовин у мозку і тим самим зменшують потребу у кисні та АТФ. Препаратів, які підвищують рівень метаболізму мозку, таких як кетамін, треба уникати.

Якщо специфічні антиконвульсанти не доступні, для емерджентної терапії застосовують седативні препарати короткої дії – $\alpha 2$ -агоністи (ксилазин). $\alpha 2$ -адренергічні засоби мають здатність пригнічувати дихальний і судинний центри, сприяють гіпотензії і гіпоксемії, а тому повинні використовуватися з обережністю.

Додаткова терапія

Тіамін (вітамін В₁) відіграє дуже важливу роль у метаболізмі глюкози та енергоутворенні, діючи як необхідний ко-фактор ряду ферментів, задіяних у гліколізі, циклі лимонної кислоти і пентозо-фосфатному циклі. Тіамін також необхідний для функціонування нервової системи та м'язів, оскільки приймає участь у передачі нервового імпульсу та збудження. З огляду на підвищену чутливість ушкодженої нервової тканини до нестачі енергії, при ушкодженнях мозку у коней доречним буде внутрішньовенне введення тіаміну в дозі 1-5 мг/кг.

При помірній гіпотермії (32-33°C) обмін речовин у мозку уповільнюється, зменшується запалення і утворення вільних радикалів, знижується ВЧТ і зменшується виділення глутамату. Хоча у практиці штучна

гіпотермія дорослих коней з травмами голови не застосовується, доречно уникати нагрівання гіпотермічних, і занадто активного охолодження гіпертермічних пацієнтів

На ВЧТ у коней певною мірою впливає положення голови. В стоячому положенні голова повинна знаходитися вище рівня плечей, що треба мати на увазі, коли коневі вводять седативні засоби. У лежачих коней, навіть невелике (на 10-30°) підняття голови допомагає знизити ВЧТ. Також важливо уникати перетискання яремної вени, яке може мати місце при тугій фіксації пов'язки над катетерами, тромбофлебії, або якщо між головою і шиєю при піднятті голови утворюється гострий кут.

Прогноз

У коней з травмами голови та ушкодженням мозку розвивається гіповолемічний шок, який може ускладнити першу лікарську допомогу. Після адекватного інтенсивного лікування, спрямованого на відновлення об'єму крові і ліквідацію дефіциту кисню, потрібно знову оцінити фізичний і неврологічний стан. У деяких пацієнтів з важкими травмами голови вже через декілька днів чи тижнів не буде жодних клінічних ознак, тоді як у інших з більш важкими травмами відновлення неврологічного стану може затягнутися на місяці або взагалі не відбудеться.

Нещодавно проведене референс-клінікою дослідження показало, що серед 34 коней з травмами головного мозку рівень успішності лікування становив 62 % (мається на увазі кількість виписаних пацієнтів без неврологічних явищ). Несприятливий прогноз був пов'язаний з переломами клиновидної і базиллярної частини потиличної кістки і лежанням після прояву перших клінічних ознак (> 4 год.)

Рівень виживання пацієнтів у цьому дослідженні був вищим, ніж у попередніх клінічних звітах. Розуміння ключових аспектів патогенезу черепно-мозкової травми дасть змогу ефективно діагностувати і лікувати пацієнтів з ЧМТ.

Література

1. Feige K, Furst A, Kaser-Hotz B, et al. Traumatic injury to the central nervous system in horses: occurrence, diagnosis and outcome. *Equine Vet Educ* 2000;12:220-224.
2. MacKay RJ. Brain injury after head trauma: pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Vet Clin North America: Equine Pract* 2004;20:199-216.
3. Ragle CA. Head trauma. *Vet Clin North America: Equine Pract* 1993;9(1):171-183.
4. Stick JA, Wilson T, Kunze D. Basilar skull fractures in three horses. *J Am Vet Med Assoc* 1980;176:228-231.
5. Ragle CA, Koblik PD, Pascoe JR, et al. Computed tomographic evaluation of head trauma in a foal. *Vet Radiol* 1988;29:206-208.
6. Little CB, Hilbert BJ, McGill CA. A retrospective study of head fractures in 21 horses. *Aust Vet J* 1985;62:89-91.