

УДК 616[001.11:615.859(477[25)

Олійник О.В.^{1,2}, Ємяшев О.В.³, Красій Н.І.³, Шліфірчик А.¹

ДОСВІД ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ТЯЖКУ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВУ ТРАВМУ, УСКЛАДНЕНУ ТЯЖКИМ СЕПСИСОМ, У ВІДДІЛЕННІ АНЕСТЕЗІОЛОГІЇ ТА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ЛІКАРНІ

¹Вища державна школа імені Папи Іоанна Павла II у Бялій Підлясці, Польща; ²Тернопільський державний університет імені І.Я.Горбачевського; ³Тернопільська університетська лікарня

Наведено результати лікування у 2013–2014 рр. у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії Тернопільської університетської лікарні 72 хворих з тяжкою черепно-мозковою травмою (ЧМТ), ускладненою сепсисом. Смертність від цієї патології в клініці у цей період становила 29,7%. Серед пацієнтів, які були прооперовані з приводу тяжкої ЧМТ, сепсис виник у 23,9%. Лікування пацієнтів проводили згідно з Протоколом з лікування тяжкої ЧМТ Американської асоціації нейрохірургів (2007), модифікованим відповідно до умов відділення. Гострий респіраторний дистрес-синдром, який ускладнив перебіг сепсису, успішно проліковано в 73,3% випадків. Додатково до традиційної штучної вентиляції легень, оксигено- та кінезотерапії застосовували пульс-терапію глюкокортикоїдами. Тривалість вентиляції легень у 18% пацієнтів становила більше ніж 30 днів. За останні 3 роки у відділенні виявлено підвищення чутливості мікрофлори до левоміцетину, стрептоміцину, гентаміцину.

Ключові слова: черепно-мозкова травма, сепсис, оксигенотерапія, кінезотерапія

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) – одна з провідних причин смертності та інвалідизації в світі, а також одна з провідних причин смертності в перші чотири десятиліття життя [1]. У Великій Британії ЧМТ трапляється у 1500 осіб на 100 тис. населення. У 9 випадках на 100 тис. населення ЧМТ призводить до летального наслідка [2–4].

Тяжким ускладненням ЧМТ є сепсис [5]. У Німеччині щорічна смертність від сепсису становить понад 75 тис. випадків (дорівнює такій від інфаркту міокарда) [6]. У Європі щорічно реєструють до 500 тис. випадків сепсису. Один пацієнт на тисячу госпіталізованих має сепсис [7]. У США щорічно сепсис виникає більш ніж у 750 тис. осіб, тобто у 3 випадках на 1 тис. населення. Сепсис є причиною 20% випадків внутріш-

ньолікарняної смертності. У США щорічно від сепсису помирають 210 тис. осіб [7].

Летальність при тяжкому сепсисі залишається дуже високою – 50–60% [5]. Найвища летальність (80–90%) спостерігається у групах пацієнтів із септичним шоком. Кожної хвилини у світі від сепсису гинуть 14 осіб. Щорічна летальність унаслідок сепсису перевищує таку від раку простати, молочної залози та ВІЛ-інфекції разом узятих [6].

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ

Проаналізовано результати у 2013–2014 рр. у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії Тернопільської університетської лікарні 72 хворих з тяжкою ЧМТ, ускладненою сепсисом (23,9% від загальної кількості пацієнтів з тяжкою ЧМТ). Смертність від цієї

патології в клініці у цей період становила 29,7%. Діагноз сепсису обов'язково підтверджували за результатами дослідження рівня прокальцитоніну та С-реактивного протеїну. Характеристику хворих наведено в табл. 1.

Під час проведення мікробіологічного дослідження експертизу біологічного матеріалу та інтерпретацію результатів проводили відповідно до загальноприйнятих принципів [8, 9]. Використовували класифікацію Verey. Дослід-

Таблиця 1. Характеристика хворих на тяжку черепно-мозкову травму, ускладнену тяжким сепсисом, які перебували на лікуванні у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії Тернопільської університетської лікарні у 2013–2014 рр.

Показник	Абсолютні значення	Відносні значення (%) щодо відповідного показника хворих з тяжкою ЧМТ та тяжким сепсисом
Загальна кількість хворих з ЧМТ, які були прооперовані	301	
Кількість хворих з тяжкою ЧМТ	154	
Кількість хворих з тяжкою ЧМТ, ускладненою тяжким сепсисом	72	100
Померло хворих з тяжкою ЧМТ і тяжким сепсисом	21	29,17
Виписано з тяжкими когнітивними порушеннями	22	30,56
Виписано з помірними когнітивними порушеннями	29	40,28
Супутня політравма	19	26,3
Гостра ниркова недостатність	16	22,2
Діалізна терапія	7	9,72
Гострий респіраторний дистрес-синдром	15	20,83
Вентилятор-асоційована пневмонія	18	25
Кількість хворих, яким проводили штучну вентиляцію легень	72	100
Кількість хворих з тривалістю штучної вентиляції легень понад 30 діб	13	18,05
Кількість хворих з тривалістю вентиляції 20–30 діб	35	48,68
Кількість хворих з тривалістю вентиляції менше ніж 20 днів	24	33,3
Кількість хворих, яким проводили гемосорбцію або плазмосорбцію	36	50
Загальна кількість сеансів гемосорбції та плазмосорбції	126	
Кількість хворих з грамнегативною флорою	68	94,4
Кількість хворих з пролежнями	4	5,55

ження проводили на напівавтоматичному аналізаторі «Vitek – 2». Після первинного виділення збудника для ідентифікації його чутливості до антибіотиків використовували методику Kdisc-дифузії (Kirby-Bauer).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У світі смертність серед хворих на тяжку ЧМТ сягає 80% [10], у нашій клініці – 29,7%, що ми вважаємо певним досягненням. Серед пацієнтів у відділеннях анестезіології та інтенсивної терапії в Європі та США сепсис виникає у 20–40% випадків, у нашій клініці – у 23,9%. Досліджений контингент пацієнтів (72 особи) був одним з найтяжчих і найскладніших серед тих, хто лікувався у відділенні. Отримані нами результати є певним досягненням, оскільки у 94,4% випадків сепсис у хворих спричинявся грамнегативними мікроорганізмами, смертність при цьому є вдвічі вищою, ніж при сепсисі, спричиненому грампозитивними мікроорганізмами [6].

При лікуванні ми застосовували Протокол з лікування тяжкої ЧМТ Американської асоціації нейрохірургів (2007), дещо модифікований відповідно до умов відділення [4]:

1. Забезпеченню адекватної перфузії мозку сприяє підвищення головного кінця ліжка на 30°. Середній системний артеріальний тиск має бути стабілізований на рівні не менше ніж 90–95 мм рт. ст. (систоличний – не менше ніж 130 мм рт. ст.). Інфузію вазопресорів обов'язково проводять за необхідності підтримання системного АТ.

2. Дотримання принципів адекватної вентиляції пацієнтів. Перебування хворого на спонтанному диханні лише у випадках стану свідомості, оціненого за шкалою Глазго не менше ніж 12 балами. Потерпілому з порушеннями свідомості менше ніж 12 балів (сопор – кома) має бути проведена інтубація трахеї. Будь-які сумніви у необхідності інтубації трактуються як показання до цієї маніпуляції. Хворим з кількістю

балів за шкалою Глазго 9 та менше проводять штучну вентиляцію легень у примусовому режимі. При цьому слід запобігти епізодам десинхронізації пацієнта з респіратором, які спричиняють різке підвищення внутрішньочерепного тиску, шляхом підбору режимів вентиляції. Обов'язковим є запобігання виникненню епізодів гіпоксії, які значно посилюють набряк мозку. Ранню трахеостомію, при прогнозуванні тривалої вентиляції, виконують не пізніше 3-ї доби перебування хворого у відділенні. Аналгоседацію, яка синхронізує хворого з вентилятором, проводять з використанням насамперед наркотичних анальгетиків (добрий ефект має введення за допомогою інфузійного насосу фентанілу), а також сибазону, пропрофолу, тіопенталу. Примусовий режим вентиляції, при оцінці за шкалою Глазго більше ніж 9 балів, використовують лише за неефективності всіх можливих режимів допоміжної вентиляції. Необхідною умовою є запобігання гіпервентиляції, зокрема помірній, щоб уникнути виникнення гіпокапнії. Остання звужує судини і погіршує перспірацію мозку. Під час проведення вентиляції слід прагнути до нормовентиляції та нормакапнії. Перевагу віддають режимам вентиляції, які спричиняють мінімальне підвищення внутрішньогрудного тиску. Оптимальний вміст кисню в дихальній суміші – 40%. При погіршенні неврологічного статусу внаслідок дислокації мозку можливе збільшення вмісту кисню у суміші до 100%.

3. Слід запобігти впливу таких чинників, які знижують перфузію та оксигенацію мозку:

- різке підвищення внутрішньогрудного тиску;
- гіпо- і гіперосмолярність;
- гіпо- та гіперкапнія;
- гіпо- і гіперглікемія;
- гіпертермія.

4. Проводять інфузійну терапію, починаючи з перших годин перебування у

відділенні в обсязі, достатньому для корекції гіповолемії та електролітних порушень. Перевагу віддають інфузії кристалоїдів, крім 5% глюкози. Намагатися підтримувати нормоосмоляльність, нормоглікемію, нормокаліємію і нормонатріємію. Зазвичай гіповолемію вдається ліквідувати протягом перших 12 год після травми. Незалежно від того, чи проведено оперативне втручання, з перших діб лікування виникає необхідність боротьби з набряком мозку. Після корекції гіповолемії не потрібно сильно наводнювати хворого, а потім призначати сечогінні для боротьби з набряком мозку. Доцільно більшу частину рідини (без урахування мінімальних об'ємів для внутрішньовенного введення антибіотиків) вводити ентерально. Баланс рідини коригують, ураховуючи одночасно центральний венозний тиск, діурез, інші виділення з організму.

5. З першого дня перебування хворого у відділенні намагатися медикаментозно стимулювати шлунково-кишковий тракт, застосовуючи ентеральне харчування для зниження ймовірності розвитку гастроінтестинальної недостатності. Ентеральне введення рідини та харчування зазвичай

починають на 2-гу–3-тю добу. Пацієнт повинен отримувати збалансовані суміші з розрахунку 2000-4000 ккал/добу і 1,5-2,0 г білка на 1 кг маси тіла на добу.

6. Для корекції гіперглікемії використовують постійне введення інсуліну за допомогою інфузомату. Слід пам'ятати, що в більшості добових доз сумішей, як для парентерального, так і для інтегрального харчування, входить у середньому 200 г цукру. На тлі ймовірної гіперглікемії це потребує значного збільшення дози інсуліну. Тому для ентерального харчування ми використовуємо суміші для діабетиків, що дає змогу зменшити дозу інсуліну. Використання сучасних сумішей для харчування сприяло тому, що у 94,5% хворих у відділенні не було пролежнів.

7. Важливим питанням є призначення адекватної антибіотикотерапії. Оскільки більшість мікроорганізмів у відділенні – це представники грамнегативної флори, препаратами вибору є меропенем, тісам, амікацин, коломіцин. За останніх 3 роки виявлено підвищення чутливості мікрофлори до левоміцетину, стрептоміцину, гентаміцину (5 років тому – 100% рези-

Таблиця 2. Резистентність до антибіотиків у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії Тернопільської університетської лікарні у 2013–2014 рр. (897 ізолятів)

Поширення мікроорганізму, %	Amoxicillin	Amoxiclav	Cefaperazon	Ceftazidime	Ceftriaxone	Cefotaxim	Cefepime	Imipenem	Meropenem	Amicacin	Gentamicin	Ciprofloxacin	Gatifloxacin	Levofloxacin
<i>Escherichiacoli</i> , 6,5	100	100	80	50,7	37,5	100	25	66,7	66,7	33,3	33,3	33,3	25	25
<i>Enterobacter cloacae</i> , 3,3	100	100	100	100	100	100	100	40	33,3	40	100	60	66,7	100
<i>Enterobacter aerogenes</i> , 11,1	100	100	100	87,5	100	100	100	40	62,5	76,9	71,4	84,6	100	66,7
<i>Acinetobacter baumannii</i> , 14,3	100	100	71,4	100	100	91,4	91,4	71,4	84,6	83,3	91,7	94,1	87,5	77,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , 25,5	100	100	73,5	86,7	84,6	87,5	73,5	66,7	58,3	60	57,9	81	91,7	87,5
<i>Klebsiella pneumonie</i> , 31,4	100	100	97,2	100	100	100	97,1	53	54	65,7	88,9	92,9	83,3	88,9
<i>Staphylococcus aureus</i> , 7,8	30	30	0	0	50			66,7			0	0		50

стентність). Результати мікробіологічного дослідження 897 ізолятів хворих наведено в табл. 2.

8. У 20,8% хворих як ускладнення сепсису спостерігали розвиток гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС). В протоколі його лікування з рівнем доказовості А згадано штучну вентиляцію легень, оксигенотерапію, кінезотерапію. Застосування антибіотиків та глюкокортикоїдів має рівень доказовості С. Незважаючи на це, ми проводили пульс-терапію глюкокортикоїдами всім хворим, у яких діагностували це ускладнення, протягом перших 2–3 днів після виникнення ГРДС. Усім хворим з ГРДС здійснювали тривалу вентиляцію легень (не менше ніж 2 тижні) з перевагою можливих режимів допоміжної вентиляції. Одинадцять хворих (15,3% від загальної кількості, або 73,3% від кількості хворих з ГРДС) вижили.

9. Для боротьби з гіпертермією використовували одночасно всі можливі класи препаратів: нестероїдні та стероїдні протизапальні, ненаркотичні анальгетики, механічні методи охолодження.

10. Найкращим методом боротьби з внутрішньочерепною гіпертензією є дозоване дренування спинномозкової рідини крізь вентрикулярний катетер.

11. Проведення моніторингу серцевого ритму дає змогу вчасно уникнути розвитку тяжких аритмій.

ВИСНОВКИ

1. Ретельне дотримання Протоколу лікування тяжкої черепно-мозкової травми

Олейник А.В.^{1, 2}, Емяшев О.В.³, Красий Н.И.³, Шлифирчик А.¹

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В ОТДЕЛЕНИИ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ТЕРНОПОЛЬСКОЙ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ БОЛЬНИЦЫ

¹Высшая государственная школа имени Папы Иоанна Павла II в Бялий Подлясци, Польша; ²Тернопольский государственный университет имени И.Я.Горбачевского; ³Тернопольская университетская больница

Приведены результаты лечения в 2013–2014 гг. в отделении анестезиологии и интенсивной терапии Тернопольской университетской больницы 72 больных с тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ), осложненной сепсисом. Смертность от

Американської асоціації нейрохірургів дає змогу суттєво поліпшити результати лікування цієї категорії хворих.

2. Використання в лікуванні гострого респіраторного дистрес-синдрому як ускладнення сепсису додатково до традиційної терапії (респіраторна підтримка, оксигенотерапія, кінезотерапія) пульс-терапії глюкокортикоїдами дає змогу підвищити виживаність хворих.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Schurz M., Sturm D., Richland F. (2010) Dual-Route Perspective on Brain Activation in Response to Visual Words: Evidence for a Length by Lexicality Interaction in the Visual Word Form Area (VWFA). *Neuroimage*; 49 (3): 2649-2661.
2. Albrecht J., Liu X., Baumgarten M. (2014) Benefits and risks of anticoagulation resumption following traumatic brain injury. The RESCUEicp study Randomised Evaluation of Surgery with Craniectomy for Uncontrollable Elevation of Intra-Cranial Pressure Addenbrooke's Hospital, Cambridge, CB2 2QQ. *UK JAMA Intern Med*; 174 (8): 1244-51.
3. Kim D., Alisa D. (2011) Gean Imaging for the Diagnosis and Management of Traumatic Brain Injury. *Neurotherapeutics*; 8 (1): 39-53.
4. Guidelines for the management of severe head injury (2007). Brain trauma foundation American Association of Neurological Surgeons, Joint Section on Neurotrauma and Critical Care: New York, 106 p.
5. Liu V., Escobar G., Greene J. (2014) Hospital Deaths in Patients with Sepsis from 2 Independent Cohorts. *JAMA*; 5.
6. Yealy D.M., Kellum J.A., Juang D.T. (2014) A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. *N. Engl. J. Med*; 370:1683-1693.
7. Dellinger R.P., Levy M.M., Rhodes A. (2013) Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med*; 41: 580-637.
8. Yarivoda E.B., Tonko O.B., Fisenko E.G., Levshina N.N. (2009), *Microbiological Support for Infection Control in Health Institutions of Minsk. EpiNorth*; 10(3):135-138.
9. Murray P.R., Baron E.J., Jorgensen J.H. et al. (2007) *Susceptibility test methods: dilution and disk diffusion methods. Manual of clinical microbiology. 9th ed. ASM Press, Washington, D.C.*: 1152-1172.
10. Поліщук М.С., Макаров А.В., Панферов С.О. (2010) Структура поєднаної черепно-мозкової травми у відділенні політравми міської клінічної лікарні № 17 м. Київ. Україна. *Здоров'я нації*, № 4(16), с. 13-17.

этой патологии в клинике составила в этот период 29,7%. Среди пациентов, прооперированных по поводу тяжелой ЧМТ, сепсис возник у 23,9%. Лечение пациентов проводили согласно Протоколу по лечению тяжелой ЧМТ Американской ассоциации нейрохирургов (2007), модифицированному в соответствии с условиями отделения. Острый респираторный дистресс-синдром, который осложнил течение сепсиса, успешно пролечили в 73,3% случаев. Дополнительно к традиционной искусственной вентиляции легких, кислородно- и кинезотерапии проводили пульс-терапию глюкокортикостероидами. Продолжительность вентиляции легких у 18% пациентов составляла более 30 дней. За последние 3 года в отделении выявлено повышение чувствительности микрофлоры к левомицетину, стрептомицину, гентамицину.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, сепсис, кислородотерапия, кинезотерапия.

Oliynyk O.V., Yemyashev O.V., Krasij N.I., Szlifirczyk A.

EXPERIENCE OF TREATMENT OF SEVERE BRAIN INJURY, COMPLICATED BY SEVERE SEPSIS IN DEPARTMENT OF ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE OF TERNOPIL MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

The results of treatment of 72 patients with severe traumatic brain injury, complicated by severe sepsis, treated at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of Ternopil Medical University Hospital in 2013–2014. The death rate from this disease in the clinic was in 2013–2014 – 29.7%. Among patients treated in department with diagnose of severe brain trauma, patients with sepsis were occurred in 23.9% cases. We used the protocol for the treatment of severe traumatic brain injury by American Association of Neurosurgeons (2007). Acute respiratory distress syndrome, as complication of sepsis was successfully treated in 73.3% of cases. In addition to using of traditional ventilation, kinesiotherapy, oxygenotherapy was used the pulse therapy with glucocorticoids. 18% of patients carried ventilation longer than 30 days. Over the last 3 years we observed the revealed increased of sensitivity of microflora to chloramphenicol, streptomycin, gentamicin.