

УДК [617.51+616.831] -001-07-037

К.Ю. Шарлай

Харківський національний медичний університет

ТЯЖКА ЧЕРЕПНО-МОЗКОВА ТРАВМА: ФАКТОРИ РИЗИКУ ТА ПРОГНОЗ ВИЖИВАННЯ

Виконано аналіз показників у 80 постраждалих з ізольованою тяжкою черепно-мозковою травмою, які після проведеної краніотомії перебували на лікуванні у відділенні інтенсивної терапії. Виявлено, що основними показниками, які впливають на ймовірність виживання хворих, є вік, наявність супутньої патології, рівень порушення свідомості по шкалі ком Глазго, величина зміщення серединних структур головного мозку по магніторезонансній КТ і необхідність в застосуванні симпатоміметичної підтримки; низький рівень загального білка, високий рівень креатиніну і збільшення активованого часткового тромбопластичного часу. Особливу увагу звертає на себе застосування аналогоседації як важливого компонента післяопераційної інтенсивної терапії у хворих з тяжкою черепно-мозковою травмою.

Ключові слова: *тяжка черепно-мозкова травма, фактори ризику, прогноз виживання, аналогоседація.*

Вступ

Тяжка черепно-мозкова травма (ЧМТ) є однією з основних причин смертності та інвалідизації людей молодого і середнього віку. Висока частота і летальність даної патології роблять її однією з найбільш важливих медичних і соціальних проблем. Основні причинно-наслідкові зв'язки, які визначають розвиток, тяжкість і результати тяжкої ЧМТ, закладаються в гострому періоді травматичної хвороби, що триває перші дві доби після травми. Саме цей період є патогенетично найважливішим. Але існують фактори ризику, які можуть впливати на тяжкість перебігу ЧМТ, різко погіршуючи прогноз виживання пацієнтів, якість їх подальшого життя та збільшуючи летальність. Тому необхідно виявити можливу наявність даних факторів, враховуючи клінічні, лабораторні та інструментальні показники, для подальшого розрахунку прогнозу виживання, а також використання їх для корекції тактики ведення хворого.

Аналіз літературних даних

ЧМТ становить майже 40% у структурі всіх видів механічного ушкодження. Летальність при тяжкій ЧМТ, незважаючи на досягнення сучасної медицини, залишається високою [1].

За даними ВООЗ, щорічно у світі отримують ЧМТ більше 10 млн чоловік, із них

250–300 тис. вмирають. В Європі ЧМТ є основною причиною смерті хворих у віці до 35 років. В Україні частота ЧМТ у різних регіонах останнім часом становить від 2,3 до 6,0%, у середньому 4,0–4,2%. Фактично протягом 10–15 років частота збільшилася майже в 2 рази. Залежно від патогенезу виділяють первинне і вторинне ушкодження головного мозку. Вторинне ушкодження, накладаючись на первинне, істотно ускладнює перебіг ЧМТ [2].

Дослідження зарубіжних авторів показують, що серед постраждалих з ЧМТ різного ступеня тяжкості близько 30% гинуть на догоспітальному етапі, з числа госпіталізованих від 20 до 30% помирають у стаціонарі, і ще 10–20% залишаються глибокими інвалідами. Тільки 50–60% виписаних хворих повністю відновлюються або зберігають негрубі неврологічні порушення [3].

Частину хворих з ЧМТ становлять пацієнти літнього і старечого віку. Перебіг ЧМТ у літньому віці має ряд особливостей, обумовлених наявністю інволюційних змін організму і супутніх соматичних захворювань [4].

Вільнорадикальні процеси об'єктивно характеризують тяжкість патологічного процесу і фізіологічної напруги травмованого мозку. Відомо, що в міру активації вільнорадика-

льних процесів і збільшення швидкості генерації продуктів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) наростає ступінь дезінтегративних перетворень мембранних структур клітин, суттєво порушується їх функція [5]. Цей процес може бути причиною більш важкого перебігу ЧМТ [6]. Крім того, маркери системної запальної відповіді, які супроводжують клінічний перебіг ЧМТ в більшості випадків, посилюють розвиток синдрому поліорганної недостатності, що призводить до зростання смертності [7–10].

В інтенсивній терапії тяжкої ЧМТ аналгоседація є важливою складовою [11–13]. До її завдань належать забезпечення адекватного рівня анальгезії-анксіолізу-амнезії, зменшення метаболічної і гормональної стрес-відповіді, адаптація до штучної вентиляції легень, запобігання підвищенню внутрішньочерепного тиску, зменшення доз міорелаксантів, профілактика судом тощо [14, 15]. Незважаючи на значну роль цього компонента в комплексі інтенсивної терапії пацієнтів з тяжкою ЧМТ, поки що рекомендації з проведення аналгоседації є суперечливими [16].

З огляду на клініко-патогенетичні особливості перебігу тяжкої ЧМТ, вплив різних компонентів інтенсивної терапії на прогноз і показник летальності необхідним є вивчення клінічних, лабораторних та інструментальних показників і виявлення факторів ризику, які впливають на прогноз виживання хворих з тяжкою ЧМТ, що і стало метою нашого дослідження.

Матеріал і методи

На підставі комплексного когортного відкритого проспективного дослідження був проведений аналіз даних показників 80 по-

страждалих з ізольованою тяжкою ЧМТ, які після проведеної краніотомії перебували на лікуванні у відділенні інтенсивної терапії Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. А.І. Мещанінова в 2015–2016 рр.

При обробці анамнестичних даних, клініко-лабораторних та інструментальних показників акцент ставився на точки контролю при надходженні пацієнтів до лікарні. Використовуючи кореляційний аналіз та оцінку достовірності відмінностей за допомогою t-критерію Стьюдента, провели пошук важливих діагностичних маркерів, які могли б впливати на прогноз виживання хворих з тяжкою ЧМТ.

Для порівняння груп хворих з ізольованою тяжкою ЧМТ були проаналізовані наступні показники: вік, стать, рівень порушення свідомості за шкалою ком Глазго (ШКГ), зміщення серединних структур головного мозку за результатами магніторезонансної КТ, наявність супутньої патології, застосування симпатоміметичної терапії, а також лабораторні показники (рівень загального білка, аланін-амінотрансферази, креатиніну, глюкози, гемоглобіну, активованого часткового тромбoplastичного часу). Оцінювалися дані проведеної аналгоседації: тривалість седації, тривалість штучної вентиляції легень і знаходження пацієнтів у відділенні інтенсивної терапії.

Результати та їх обговорення

З 80 пацієнтів з ізольованою тяжкою ЧМТ 35 померли, вижило 45 хворих. Загальна характеристика когорти наведена в табл. 1.

При порівнянні не було знайдено достовірних відмінностей між групами, що вижили і що померли, за статтю ($p > 0,05$); істотно від-

Таблиця 1. Загальна характеристика пацієнтів з ізольованою тяжкою черепно-мозковою травмою ($n=80$)

Показник	Вижили ($n=45$)	Померли ($n=35$)	p
Вік, років	48,4±16,7	57,8±13,7	<0,05
Стать	38 (87%)	86 (87,5%)	>0,05
чол.	6 (13%)	5 (14%)	
жін.			
Супутня патологія			<0,05
є	26 (58%)	31 (89%)	
немає	19 (42%)	4 (11%)	
ШКГ, балів	11,3±1,4	7,4±2,3	<0,05
Зміщення серединних структур головного мозку ЯМРТ, мм	4,0±3,1	7,4±7,3	<0,05
Використання симпатоміметичної терапії			
так	8 (18%)	29 (83%)	
ні	37(82%)	6(17%)	<0,05

різнявся середній вік в групах: (48,4±16,7) року у тих, що вижили, і (57,8±13,7) року у тих, що померли ($p<0,05$), за наявністю супутньої патології, рівнем порушення свідомості, зміщенням серединних структур головного мозку і застосуванням симпатоміметичної терапії групи достовірно різнилися ($p<0,05$).

Аналізуючи супутні захворювання, слід зазначити, що в групі тих, що вижили, домінувала серцево-судинна патологія – 37% пацієнтів, а в групі померлих переважало поєднання серцево-судинної і ендокринної патології – 37 і 30% пацієнтів.

При порівнянні груп хворих з ізольованою тяжкою ЧМТ за результатами лабораторних показників отримані дані, наведені в табл. 2.

Таблиця 2. Лабораторні показники хворих з ізольованою тяжкою черепно-мозковою травмою ($n=80$)

Показник	Вижили ($n=45$)	Померли ($n=35$)	p
Загальний білок, г/л	63,9±7,7	56,2±9,6	<0,05
АлАТ, МО/л	38,2±30,1	49,2±44,8	>0,05
Креатинін, мкмоль/л	75,8±18,2	240,3±87,3	<0,05
Глюкоза, ммоль/л	6,5±2,7	7,9±2,7	>0,05
Гемоглобін, г/л	128,3±34,6	112,4±34,9	>0,05
АЧТЧ, с	33,6±2,4	37,5±2,9	<0,05

При порівнянні груп хворих з ізольованою тяжкою ЧМТ не було знайдено достовірних відмінностей за рівнем аланінамінотрансферази, глюкози та гемоглобіну ($p>0,05$). При порівнянні груп за рівнем загального білка, креатиніну та активованого часткового тромбoplastинового часу (АЧТЧ) знайдені достовірні відмінності ($p<0,05$).

Також проводилась оцінка аналгоседації як важливого компонента післяопераційної інтенсивної терапії хворих з ізольованою тяжкою ЧМТ.

Як видно із даних табл. 3, групи пацієнтів достовірно різнилися між собою за тривалістю необхідності в седації і тривалості проведення штучної вентиляції легень (ШВЛ), $p<0,05$; цього не спостерігалось при порівнянні груп за тривалістю перебування у відділенні інтенсивної терапії ($p>0,05$).

Нами був запропонований варіант шкали для оцінки прогнозу виживання пацієнтів з ізольованою тяжкою ЧМТ з огляду на показники, що достовірно різнилися в досліджуваних групах (табл. 4).

Відповідно до суми балів всі пацієнти були розподілені за шкалою виживання з обчисленням можливої летальності (табл. 5).

Як видно із отриманих даних, найменшу суму балів (2) мали 6 пацієнтів, і всі вони вижили. Зі збільшенням суми балів зростала кількість пацієнтів, що померли. В кожному конкретному випадку, для кожної суми балів вира-

Таблиця 3. Тривалість проведення седації, штучної вентиляції легень та перебування у відділенні інтенсивної терапії у хворих з ізольованою тяжкою черепно-мозковою травмою ($n=80$)

Тривалість, год	Вижили ($n=45$)	Померли ($n=35$)	p
Седації	16,0±23,9	63,3±90,7	<0,05
ШВЛ	24,4±31,9	126,2±143,7	<0,05
Перебування у відділенні інтенсивної терапії	94,9±128,2	131,3±140,8	>0,05

Таблиця 4. Шкала прогнозу виживання

Показники	Бали
Вік, більше/менше 60 років	1/0
Супутня патологія, є/немає	1/0
ШКТ, менше/більше 8 балів	1/0
Зміщення серединних структур головного мозку МРТ, мм	1/0
Використання симпатоміметичної терапії, так/ні	1/0
Загальний білок, рівень знижений/у нормі	1/0
Креатинін, рівень знижений/у нормі	1/0
АЧТЧ, збільшений/у нормі	1/0
Сума балів	8/0

Таблиця 5. Розподіл пацієнтів за шкалою виживання, абс. ч. (%)

Сума балів	Кількість пацієнтів (n=80)	Вижили (n=45)	Померли (n= 35)	Летальність, %
1	0	0	0	–
2	6	6 (13)	0	0
3	10	9 (20)	1 (2)	10
4	17	15 (34)	2 (6)	12
5	16	9 (20)	7 (20)	33
6	17	5 (11)	12 (35)	62
7	10	1 (2)	9 (25)	83
8	4	0	4 (11)	100

хували летальність. Найбільше пацієнтів (17) мали суму балів 4 та 6. Серед хворих з сумою балів 4 два пацієнти померли, летальність складала 12%, а серед хворих з 6 балами померли 12 пацієнтів, летальність складала 62%. Максимальну кількість балів (8) мали 4 пацієнти, і всі вони померли, летальність склала 100%.

Висновки

1. Виявлено, що основними показниками, які впливають на ймовірність виживання хворих з ізольованою тяжкою черепно-мозковою травмою, є вік, наявність супутньої патології, рівень порушення свідомості, величина зміщення серединних структур головного мозку і необхідність застосування симпатоміметичної підтримки.

2. Лабораторними показниками, які впливають на ймовірність виживання хворих з ізольованою тяжкою черепно-мозковою травмою, є низький рівень загального білка, високий рівень креатиніну і збільшення активованого часткового тромбoplastинового часу як маркерів поліорганної дисфункції, що свідчать про дисбаланс регуляторних систем організму, який в подальшому може призвести до синдрому системної запальної відповіді і синдрому поліорганної недостатності.

3. Необхідним є проведення аналгоседації як важливого компонента післяопераційної інтенсивної терапії у хворих з ізольованою тяжкою черепно-мозковою травмою.

Список літератури

1. Чепкий Л.П., Мінов С.В., Чернишов В.І. Патогенез, клініка, прогнозування та профілактика поліорганної недостатності при черепно-мозковій травмі // Український нейрохірургічний журнал. 2011. № 2. С. 56–59.
2. Павленко І.А., Чепкий Л.П., Іванюшко О.В., Ільчишин Р.О. Ендогенна інтоксикація та її корекція при черепно-мозковій травмі // Український нейрохірургічний журнал. 2004. № 2. С. 68–71.
3. Rudel V., Leitgeb J., Janciak I. et al. Тяжелая черепно-мозговая травма в Австрии // Вестник интенсивной терапии. 2008. № 1. С. 41–46.
4. Коверко Я.А., Ушаков Д.А. Особенности диагностики и лечения черепно-мозговой травмы у больных пожилого и старческого возраста // Bulletin of Medical Internet Conferences. 2012. № 2 (2). С. 86.
5. Садова В.А. Особенности реакции системы ПОЛ – АОС при осложненном течении черепно-мозговой травмы // Вестник ЮУрГУ. 2012. № 28. С. 96–99.
6. Крыжановский Г.Н. Общая патофизиология нервной системы. М.: Медицина, 1997. 352 с.
7. Мінов С.В., Чепкий Л.П., Гавриш Р.В. Вплив ранніх синдромів системної запальної відповіді та поліорганної недостатності на частоту гнійно-запальних ускладнень у потерпілих з черепно-мозковою травмою // Український нейрохірургічний журнал. 2011. № 1. С. 66–70.
8. Smail N., Messiah A., Edouard A. Role of systemic inflammatory response syndrome and infection in the occurrence of early multiple organ dysfunction syndrome following severe trauma // Intens. Care Med. 1995. V. 21, № 10. P. 813–817.
9. Bone R.C. A personal experience with SIRS and MODS // Crit. Care Med. 1996. V. 24, № 8. P. 1417–1418.
10. Унжаков В.В., Сухотин С.К. Влияние различных методов седации у больных с острой тяжелой черепно-мозговой травмой на перекисное окисление липидов // Общая реаниматология. 2008. № 4 (5). С. 10–13.

11. *Riker R.R., Fraser G.L.* Adverse events associated with sedatives, analgesics, and other drugs that provide patient comfort in the intensive care unit // *Pharmacotherapy*. 2005. V. 25. P. 8–18.
12. *Черний В.И.* Терапия черепно-мозговой травмы с позиции доказательной медицины // *Медицина неотложных состояний*. 2013. № 4 (51). С. 37–42.
13. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury; 3rd ed., Brain Trauma Foundation 2007, www.braintrauma.org
14. *Кучин Ю.Л.* Гипералгезія при лікуванні пацієнтів у гострому періоді черепно-мозкової травми // *Медицина неотложных состояний*. 2015. № 1 (64). С. 64–66.
15. *Freire A.X., Afessa B., Cawley P. et al.* Characteristics associated with analgesia ordering in the intensive care unit and relationships with outcome // *Crit. Care Med*. 2002. V. 30. P. 2468–2472.
16. *Devabhakthuni S., Armahizer M. J., Dasta J.F., Kane-Gill S.L.* Analgosedation: A Paradigm Shift in Intensive Care Unit Sedation Practice // *The Annals of Pharmacotherapy*. 2012. V. 46. P. 530–540.

References

1. *Chepkij L.P., Minov S.V., Chernyshov V.I.* (2011). Patoghenez, klinika, prognozuvannja ta profilaktyka poliorghannoji nedostatnosti pry cherepno-mozkovij travmi. *Ukrajinsjkyj nejrokhirurgichnyj zhurnal*. 2. 56–59 [in Ukrainian].
2. *Pavlenko I.A., Chepkij L.P., Ivanjushko O.V., Iljchyshyn R.O.* (2004). Endoghenna intoksykacija ta jiji korekcija pry cherepno-mozkovij travmi. *Ukrajinsjkyj nejrokhirurgichnyj zhurnal*. 2. 68–71 [in Ukrainian].
3. *Rudel V., Leitgeb J., Janciak I. et al.* (2008). Severe traumatic brain injury in Austria. *Bulletin of Intensive Care*. 1. 41–46.
4. *Koverko Ya.A., Ushakov D.A.* (2012). Osobennosti diagnostiki i lecheniya cherepno-mozgovoy travmy u bolnykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2 (2). 86 [in Russian].
5. *Sadova V.A.* (2012). Osobennosti reaktzii sistemy POL AOS pri oslozhnennom techenii cherepno-mozgovoy travmy. *Vestnik YuUrGU*. 28. 96–99 [in Russian].
6. *Kryzhanovskiy G.N.* (1997). *Obshchaya patofiziologiya nervnoy sistemy*. M.: Meditsina, 352[in Russian].
7. *Minov S.V., Chepkij L.P., Ghavrysh R.V.* (2011). Vplyv rannikh syndromiv systemnoji zapaljnoji vidpovidi ta poliorghannoji nedostatnosti na chastotu ghnijno-zapaljnykh uskladnenj u poterpylykh z cherepno-mozkovoju travmoju. *Ukrajinsjkyj nejrokhirurgichnyj zhurnal*. 1. 66–70 [in Ukrainian].
8. *Smail N., Messiah A., Edouard A.* (1995). Role of systemic inflammatory response syndrome and infection in the occurrence of early multiple organ dysfunction syndrome following severe trauma. *Intens. Care Med*. 21, 10.813–817.
9. *Bone R.C.* (1996). A personal experience with SIRS and MODS. *Crit. Care Med*. 24, 8. 1417–1418.
10. *Unzhakov V.V., Sukhotin S.K.* (2008). Vliyanie razlichnykh metodov sedatsii u bolnykh s ostroy tyazhelyy cherepno-mozgovoy travmoy na perekisnoe okislenie lipidov. *Obshchaya reanimatologiya*. 4 (5). 10–13 [in Russian].
11. *Riker R.R., Fraser G.L.* (2005). Adverse events associated with sedatives, analgesics, and other drugs that provide patient comfort in the intensive care unit. *Pharmacotherapy*. 25. 8–18.
12. *Cherniy V.I.* (2013). Terapiya cherepno-mozgovoy travmy s pozitsii dokazatelnoy meditsiny. *Meditsina неотложных состояний*. 4 (51). 37–42 [in Russian].
13. Guidelines for the management of severe traumatic. Brain Injury; 3rd ed., Brain Trauma Foundation 2007, www.braintrauma.org
14. *Kuchyn Ju.L.* (2015). Ghiperalghezija pry likuvanni pacijentiv u ghostromu periodi cherepno-mozkovoji travmy. *Medycyna неотложных состояний*. 1 (64). 64–66 [in Ukrainian].
15. *Freire A.X., Afessa B., Cawley P. et al.* (2002). Characteristics associated with analgesia ordering in the intensive care unit and relationships with outcome. *Crit. Care Med*. 30. 2468–2472.
16. *Devabhakthuni S., Armahizer M.J., Dasta J.F., Kane-Gill S.L.* (2012). Analgosedation: A Paradigm Shift in Intensive Care Unit Sedation Practice. *Annals of Pharmacotherapy*. 46. 530–540.

Е.Ю. Шарлай

ТЯЖЕЛАЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА: ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОГНОЗ ВЫЖИВАЕМОСТИ

Выполнен анализ показателей у 80 пострадавших с изолированной тяжелой черепно-мозговой травмой, находившихся после проведенной краниотомии на лечении в отделении интенсивной терапии. Выявлено, что основными показателями, которые влияют на вероятность выживаемости больных, являются возраст, наличие сопутствующей патологии, уровень нарушения сознания по шкале ком Глазго, величина смещения срединных структур головного мозга по магниторезонансной КТ и применение симпатомиметической поддержки; низкий уровень общего белка, высокий уровень креатинина и увеличение активированного частичного тромбопластического времени. Особое внимание обращает на себя применение анальгоседации как важного компонента послеоперационной интенсивной терапии у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой.

Ключевые слова: тяжелая черепно-мозговая травма, факторы риска, прогноз выживания, анальгоседация.

К. Yu. Sharlai

SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY: RISK FACTORS AND PROGNOSIS OF SURVIVAL

A retrospective, single-center, observational cohort study of 80 patients with severe traumatic brain injury after craniotomy was conducted. It was revealed that the indicators that affect the survival prognosis of patients with severe traumatic brain injury after craniotomy were age, the presence of concomitant pathology, the level of consciousness impairment according to the Glasgow Coma Scale, the magnitude of the displacement of the median brain structures by magnetic resonance imaging, and the need for sympathomimetic support; a low level of total protein, a high level of creatinine, and an increase in Activated Partial Thromboplastin Time in the blood. Particular attention is drawn to the use of analgosedation as an important component of post-operative intensive care, which should be present in patients with severe traumatic brain injury.

Keywords: severe traumatic brain injury, risk factors, prognosis of survival, analgosedation.

Надійшла до редакції 15.09.17