

neurophysiological changes in boxers is based on the study of the features of electroencephalographic changes and the study of cognitive evoked potentials of the brain. The immune status has been evaluated in boxers who have undergone TBI.

Conclusion. Clinical and diagnostic follow up allows receiving objective information about the condition of the cerebral structures and preventing the development of long-term sequellae of injuries.

Key words: boxer, traumatic brain injury, clinical features, diagnosis.

Відомості про авторів:

Муравський Андрій Володимирович — доктор медичних наук, доцент, доцент кафедри нейрохірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9, тел.: (044) 428-15-45, (044) 483-94-05.

УДК617.51:616.831[-001.46-036.11]

**ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ІНФЕКЦІЙНИХ
УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕННЯХ
ЧЕРЕПА ТА ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ГОСТРОМУ
ТА РАНЬОМУ ПЕРІОДАХ**

Ю. М. Перекопайко

**Національна медична академія післядипломної освіти
імені П. Л. Шупика, м. Київ**

Вступ. До інфекційних ускладнень вогнепальних поранень черепа та головного мозку належать ранова інфекція, менінгіт, енцефаліт, менінгоенцефаліт, вентрикуліт, емпієма, абсцес, остеомієліт, сепсис. Інфекційні ускладнення значно погіршують прогноз одужання та відновлення пацієнта та часто призводять до летальних випадків та глибокої інвалідизації.

Мета. Визначити фактори ризику розвитку інфекційних ускладнень при вогнепальних пораненнях черепа та головного мозку в ранньому та гострому періоді.

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріали і методи. З травня 2014 по грудень 2017 року в нейрохірургічному відділенні Національному військово — медичному клінічному центрі «Головний військовий клінічний госпіталь» проходило лікування 115 пацієнтів, які мали вогнепальні поранення голови. Було проведено детальний аналіз історій хвороб пацієнтів, паталого — анатомічних заключень, виписних та перевідних епікризів з інших лікувальних установ, аналіз форми 100, статистичних талонів.

Результати. Інфекційні ускладнення було виявлено у 14 (12,17 %) пацієнтів. Абсцес мозку діагностовано у 3 випадках, у 2 випадках з супутнім менінгоенцефалітом, в одному випадку з вентрикулітом в одному випадку з емпіємою та сепсисом. Менінгіт був діагностований у 2 випадках, в одному випадку був поєднаний з запаленням м'яких тканин, менінгоенцефаліт у 2 випадках, емпієма в одному випадку, вентрикуліт в поєднанні з менінгоенцефалітом в одному випадку, у 4 випадках — спостерігалось запалення м'яких тканин.

Висновки. Факторами, що є ризиком розвитку інфекційних ускладнень при вогнепальних пораненнях голови є: тяжкість поранення та стану постраждалого, характер поранення, відтермінована та не якісна первинна хірургічна обробка рани, повторні хірургічні операції після первинної хірургічної обробки у військово — мобільному госпіталі, на попередньому етапі евакуації, встановлення приточно — відточної системи при проведенні первинної хірургічної обробки.

Ключові слова: інфекційні ускладнення, вогнепальне поранення голови, фактори ризику, абсцес головного мозку

Вступ. До інфекційних ускладнень вогнепальних поранень черепа та головного мозку належать ранова інфекція, менінгіт, енцефаліт, менінгоенцефаліт, вентрикуліт, емпієма, абсцес, остеомієліт, сепсис [1,2]. В різних військових конфліктах частота їх коливалась, так під час I Світової війни частота інфекційних ускладнень сягала 59,8 %, в часи II Світової війни частота інфекційних ускладнень зменшилась вдвічі [7], що пов'язане з відкриттям та широким застосуванням антибіотиків. Під час аналізу літератури жодного рандомізованого дослідження, яке підтверджувало б ефективність профілактичного введення ан-

тибіотиків не знайдено. Є лише окремі повідомлення, які базуються на ретроспективних даних [3,5,6,8]. Інфекційні ускладнення значно погіршують прогноз одужання та відновлення пацієнта при вогнепальному пораненні, будь якої локалізації, особливо при вогнепальному пораненні центральної нервової системи та часто призводять до летальних випадків та глибокої інвалідизації [4,9]. Не зважаючи на прогрес в виявленні та ідентифікації збудника в рані, проблема ефективного лікування таких запальних процесів залишається. За останні 30 років відбулося значна кількість конфліктів, в яких приймали участь військові, але опублікованих даних з приводу інфекційних ускладнень та способів попередження їх розвитку мало, а в наявних джерелах виявлені протилежні точки зору на дану проблему.

Мета. Визначити фактори ризику розвитку інфекційних ускладнень при вогнепальних пораненнях черепа та головного мозку в ранньому та гострому періоді, що були виявлені при наданні допомоги військовослужбовцям, які брали участь в антитерористичній операції на Сході України в 2014–2017 роках

Завдання: 1. Вивчити частоту виникнення і характер інфекційних ускладнень при проникаючих та не проникаючих пораненнях черепа та головного мозку.

2. Визначити основні причини інфекційно — запальних ускладнень.

Матеріали та методи дослідження. З травня 2014 по грудень 2017 року в нейрохірургічному відділенні НВМКЦ «ГВКГ» проходило лікування 115 військовослужбовців, які мали вогнепальні поранення голови. Було проведено детальний аналіз історій хвороб пацієнтів, паталого — анатомічних заключень, виписних та перевідних епікризів з інших лікувальних установ, де проводилось етапне лікування постраждалих, проводився аналіз форми 100, якщо вона була наявна, статистичних талонів. В результаті аналізу історій хвороб пацієнтів з проникними та непроникними вогнепальними пораненнями голови, в дослідження включено 14 випадків в яких були ранні післяопераційні ускладнення. Свідомість пацієнтів при первинному поступленні визначалась за Шкалою ком Глазго, при інтубації пацієнта оцінка не проводилась, або проводилась з познач-

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

кою що пацієнт інтубований. Визначались симптоми, які могли вказувати на наявність інфекційного процесу — підвищення температури, місцеві запальні реакції (біль, припухлість, почервоніння), оцінювались дані комп'ютерної томографії, результати люмбальної пункції, неврологічного огляду. Визначався тип інфекції — поверхнева (ранова), глибока (абсцес, менінгіт, емпієма, винтрикуліт). Оцінювався час від отримання вогнепального поранення до проведення первинної хірургічної обробки рани на кожному етапі евакуації, кількість повторних хірургічних втручань. За даними комп'ютерної томографії визначалась наявність чи відсутність металевих та кісткових фрагментів, оцінювався тип ранового каналу. Визначався час, який пройшов від поранення до виявлення інфекційного процесу — за даними комп'ютерної томографії головного мозку (КТ), посіву, клінічною картиною. Визначались наявність чи відсутність ліквореї, встановлення приточно — відточної системи, розташування вхідного отвору, в які строки була проведена антибіотикопрофілактика та тривалість антибіотикотерапії. При поєднаних пораненнях визначалась анатомічна ділянка поранення.

Результати. Інфекційні ускладнення було виявлено у 14 (12,17 %) пацієнтів. Середній вік військовослужбовців — 32,8 (від 23 до 44 років), всі потерпілі чоловіки. Ранячий снаряд був фрагментом вибухового пристрою у 13 (92,85 %) випадках, в одному (7,25 %) випадку було кульове поранення. Не проникні поранення було зафіксовано у 3 (21,42 %) випадках, проникні у 11 (78,57 %) з яких 2(18,18 %) сліпі прості, 2(18,18 %) сліпі радіарні, один (9,09 %) діаметральне наскрізне, 4 (36,36 %) діаметральні сліпі, 2(18,18 %) рикошетні. Положення входу було склепіння черепа в 14 випадках — 2 потилична ділянка, 8 лобна ділянка, 3 тім'яна ділянка, один випадок — скронева ділянка. У двох випадках рановий канал проходив через лобну пазуху. 5 пацієнтів поступали в ясній свідомості за Шкалою ком Глазго (ШКГ) 15 балів, у 5 потерпілих оцінити рівень свідомості не можливо було у зв'язку з медикаментозною седацією, інтубацією, один пацієнт поступав в комі II (6балів), в сопорі (9балів) 2 пацієнти, глибоке оглушення (11балів)– один пацієнт. У 5 випадках рановий канал проходив через бічні шлуночки го-

ловного мозку. При цьому рана ликворея була виявлена у 6 пацієнтів, отолікворея у одного пацієнта.

Поєднані вогнепальні черепно-мозкові поранення було виявлено у 10 (71,43 %) пацієнтів, 4 (28,57 %) ізольовані. За локалізацією поєднаних було в одного — шия, один — обличчя, очі, 2 грудна клітина, один — нижні кінцівки, 2 — верхні кінцівки. Більше двох анатомічних ділянок було пошкоджено у 3 пацієнтів: грудна клітина, верхні та нижні кінцівки — один, верхні та нижні кінцівки, таз — один, верхні кінцівки, грудна клітина — один. За поєднаних поранень потерпілих оглядали суміжні фахівці: хірурги, травматологи, судинні хірурги, урологи, щелепно-лицеві хірурги, офтальмологи та оториноларингологи.

За показаннями виконували спіральну комп'ютерну томографію шийного відділу хребта, органів грудної та черевної порожнин, заочеревинного простору та малого таза, рентгенографію кісток скелета.

Абсцес мозку діагностовано у 3 (21,42 %) випадках, у 2 випадках з супутнім менінгоенцефалітом, в одному випадку з вентрикулітом в одному випадку з емпіємою сепсисом. Менінгіт був діагностований у 2 (14,28 %) випадках, в одному випадку був поєднаний з запаленням м'яких тканин, менінгоенцефаліт у 2 (14,28 %) випадках, емпієма в одному (7,14 %) випадку, вентрикуліт в поєднанні з менінгоенцефалітом в одному (7,14) випадку, у 4 випадках — спостерігалось запалення м'яких тканин.

В одному випадку первинна хірургічна обробка (ПХО) виконувалась в Національному військовому медичному клінічному центрі «Головний військовий клінічний госпіталь» (НВМКЦ «ГВКГ»), в 13 випадках пацієнти евакуювались з інших лікувальних установ, де їм проводилась ПХО, 11 пацієнтам було проведено ПХО в перші 24 години після отримання поранення, 2 пацієнтам через 36 годин, 1 пацієнту через 72 години. Повторна хірургічна обробка вогнепальної рани в НВМКЦ «ГВКГ» з приводу залишених уламків проводилась в 4 пацієнтів, з яких кісткові уламки видалялись удвох пацієнтів, металеві уламки одного пацієнта, в одному випадку були виявлені кісткові та металеві уламки, одного пацієнта реоперовано з приводу розходження країв рани. 9 (64,28 %) пацієнтам після ПХО у вій-

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ськово–мобільному госпіталі були проведені повторні операції на наступному етапі медичної евакуації — повторна хірургічна обробка рани.

В більшості випадків основною ознакою інфекційного процесу була підвищена температура тіла та показники лабораторних досліджень — лейкоцитоз при загальному аналізі крові, наявність виділень з рани, КТ зображення.

В 6 випадках відсутнє документальне підтвердження надсилання матеріалу в лабораторію, ще в 6 випадках росту не виявлено в надісланому матеріалі, що може свідчити про проведення адекватної антибіотикотерапії. В 1 випадку при менінгоенцефаліті в посіві з рани виявлено ріст *Ac.baumannii*, ще в одному випадку, при абсцесі головного мозку виявлено *Cryptococcus Laurenti*, *Enterobacteriaceum* дали ріст при посіві крові на стерильність, при посіві з рани виявлено — *Enterococcus faecalis*, *En.aerogenes*, *Enterococcus spp*.

За даними КТ металеві уламки було виявлено у 23 з 115 пацієнтів, в 6 випадках були інфекційні ускладнення, у 14 випадках виявлено кісткові фрагменти з яких у 3 були інфекційні ускладнення. Наявні в рані і кісткові і металеві фрагменти були у 4 випадках, у 2 випадках інфекційних ускладнень були відсутні фрагменти в рані. Лікворна фістула була виявлена у 6 випадках, розходження країв рани у 3 випадках. Приточно — відточна система промивання рани застосовувалась у 6 випадках.

Всім пацієнтам призначалась антибіотикотерапія відповідно до чутливості при наявності позитивного результату посіву, всім іншим при наявній клінічній картині призначались антибіотики широкого спектру дії.

Результати лікування оцінювали за Шкалою наслідків Глазго (ШНГ) при виписці: глибока інвалідизація у 4 пацієнтів (ШНГ 3), 3 помірної інвалідизація (ШНГ 4), 7 хороше відновлення (ШНГ 5).

Висновки. Факторами, що є ризиком розвитку інфекційних ускладнень при вогнепальних пораненнях голови є:

а) тяжкість поранення та стану постраждалого, характер поранення.

б) відтермінована та не якісна первинна хірургічна обробка рани.

в) повторні хірургічні операції після первинної хірургічної обробки у військово — мобільному госпіталі, на попередньому етапі евакуації.

г) встановлення приточно — відточної системи при проведенні первинної хірургічної обробки.

д) наявність сторонніх тіл в раневому каналі.

Застосування КТ для визначення наявності уламків в порожнині черепа — значно покращує етапи хірургічного лікування та прогноз при ВПЧГМ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Поліщук М. Є. Вогнепальні ушкодження центральної нервової системи / М. Є. Поліщук, В. І. Старча. — Тернопіль: ТДМУ «Укрмедкнига», 2005. — 184 с.
2. Сірко А. Г. Бойові вогнепальні черепно — мозкові поранення / А. Г. Сірко, Л. А. Дзяк. — Київ: ТОВ «Пергам», 2017. — 280 с.
3. Маргорин Е. М. Огнестрельные ранения черепа и головного мозга (хирургическая анатомия и оперативная хирургия) / Е. М. Маргорин. — Ленинград: Медгиз, 1957. — 245 с.
4. Полищук Н. Е. Прогнозирование исходов огнестрельных ранений черепа / Н. Е. Полищук, Э. Бабаев, Д. Д. Мамедов. // Український нейрохірургічний журнал. — 2001. — № 4. — С. 112–115.
5. Aarabi B. Central Nervous System Infections after Military Missile Head Wounds/ B. Aarabi, M. Taghipour, E. Alibai, A. Kamgarpour// Neurosurgery. — 1998. — № 42. — P. — 500–509.
6. Berkley L. Rish. Mortality following penetrating craniocerebral injuries. An analysis of the deaths in the Vietnam Head Injury Registry Population/ Berkley L. Rish// Journal of Neurosurgery. — 1983. — № 59. — P. 775–780.
7. Pruitt B. A. Jr. Antibiotic prophylaxis for penetrating brain injury/ Pruitt B. A. Jr.// J Trauma. — 2001. — № 51(2 Suppl). — P. 34–S40
8. Hacan R. E. Early complications following penetrating wounds of the brain / Ralph Hacan. // Journal of Neurosurgery. — 1971. — № 34. — P. 132–141.
9. Omoke N. I. Analysis of Risk Factors for Gunshot Wound Infection in a Nigerian Civilian Trauma Setting. / Omoke. // World Journal of Surgery. — 2016. — № 40. — P. 1885–1891.

Факторы риска развития инфекционных осложнений при огнестрельных ранениях черепа и головного мозга в остром и раннем периодах

Ю. Н. Перекопайко

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика, г. Киев

Введение. К инфекционным осложнениям огнестрельных ранений черепа и головного мозга относятся раневая инфекция, менингит, энцефалит, менингоэнцефалит, вентрику-

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

лит, емпіема, абсцес, остеомиелит, сепсис. Інфекційні ускладнення значительно ухудшають прогноз выздоровлення і відновлення пацієнта і часто приводять до летального ісходу і глибокої інвалідизації.

Цель. Визначити фактори ризику розвитку інфекційних ускладнень при огнестрельних раненнях черепа і головного мозгу в ранньому і гострому періоді.

Матеріали і методи. С травня 2014 року по грудень 2017 року в нейрохірургічному відділенні НВМКЦ «ГВКГ» проходило лікування 115 воєннослужащих, у яких були огнестрельні ранення голови. Було проведено детальний аналіз історій хвороб пацієнтів, патолого-анатомічних висновків, виписних і перевірочних епікризів з інших лікувальних закладів, аналіз форми 100, статистических талонів.

Результати. Інфекційні ускладнення було виявлено у 14 (12,17 %) пацієнтів. Абсцес мозку діагностований у 3 випадках, в 2 випадках з супутнім менингоенцефалитом, в одному випадку з вентрикулитом в одному випадку з емпіемой і сепсисом. Менингіт було діагностовано в 2 випадках, в одному випадку було з запаленням м'яких тканин, менингоенцефаліт в 2 випадках, емпіема в одному випадку, вентрикуліт в поєднанні з менингоенцефалитом в одному випадку, в 4 випадках — спостерігалось запалення м'яких тканин.

Висновки. Факторами ризику розвитку інфекційних ускладнень при огнестрельних раненнях голови являються: тяжкість ранення і стан постраждалого, характер ранення, відстрочена і не якісна первинна хірургічна обробка рани, повторні хірургічні операції після первинної хірургічної обробки в воєнно-мобільному госпиталі, на попередньому етапі евакуації, застосування приточно-отточної системи при проведенні первинної хірургічної обробки.

Ключові слова: інфекційні ускладнення, огнестрельне ранення голови, фактори ризику, абсцес головного мозку.

Risk factors for development of infectious complications after gunshot wounds to the skull and brain in acute and early periods

Yu. M. Perekopaiko

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education,
Kyiv

Introduction. Infectious complications of gunshot wounds of the skull and brain include wound infection, meningitis, encephalitis, meningoencephalitis, ventriculitis, empyema, abscess, osteomyelitis, sepsis. Infectious complications greatly impair the patient's recovery and outcomes and often lead to fatalities and severe disability.

Aim. To determine the risk factors for the development of infectious complications in missile injury of the brain and skull during early and acute periods.

Materials and methods. From May 2014 to December 31, 2017, 115 military servants with head wounds were in neurosurgical department of the Main Clinical Military Hospital. A detailed analysis of patients' cases, pathological anatomical findings, discharge and transfer reports from other medical institutions, analysis of application form No 100, and statistical appointment cards was conducted.

Results. Infectious complications were detected in 14 (12.17 %) patients. Brain abscess was diagnosed in 3 cases, in 2 cases with concomitant meninge-meningoencephalitis, in one case with ventriculitis, in one case with empyema and sepsis. Meningitis was diagnosed in 2 cases, in 1 case it was associated with inflammation of soft tissues, meningoencephalitis was diagnosed in 2 cases, empyema — in 1 case, ventriculitis in combination with meningoencephalitis — in 1 case, in 4 cases there was inflammation of soft tissues.

Conclusion. Risk factors for developing infectious complications in gunshot wounds include: severity of injuries and condition of casualties, the nature of injury, delayed and poor-quality primary surgical wound treatment, repeated surgeries after primary surgical treatment at a military mobile hospital, at the preliminary evacuation stage, application of passive rinsing system during primary surgical treatment.

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Key words: infectious complications, gunshot wound of the head, risk factors, brain abscess.

Відомості про автора:

Перекопайко Юрій Миколайович — аспірант кафедри нейрохірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.

УДК 616.831-005.4-02:616.12-008.331.1]-036.1-073.8.004

ДОСЛІДЖЕННЯ МАГНІТНОЇ СПРИЙНЯТЛИВОСТІ БАЗАЛЬНИХ ЯДЕР ТА ЛЕГКОЇ ПАРКІНСОНІЧНОЇ СИМПТОМАТИКИ У ХВОРИХ ІЗ ХРОНІЧНОЮ ІШЕМІЄЮ МОЗКУ

М. С. Петренко

Національна медична академія післядипломної освіти
імені П. Л. Шупика, м. Київ

Вступ. Легка паркінсонічна симптоматика (mild parkinsonian signs, MPS) може бути проявом нейродегенеративного процесу, результатом дисциркуляторної енцефалопатії або проявлятися як наслідок цих двох паралельно протікаючих та взаємопосилюючих процесів.

Мета. Виявити чи існує взаємозв'язок між зміною магнітної сприйнятливості підкіркових структур головного мозку та наявністю легкої паркінсонічної симптоматики у пацієнтів із хронічною ішемією мозку.

Матеріали та методи. Для дослідження було відібрано 50 пацієнтів у яких було діагностовано дисциркуляторну енцефалопатію та виключено нейродегенеративні захворювання. Усім пацієнтам було виконано МРТ у послідовностях T1-WI, T2-WI, TIRM, DWI, SWI. Наявність MPS діагностувалася за допомогою третьої секції шкали UPDRS (27пунктів).

Результати. За допомогою U критерія Манна-Уїтні було виявлено, що пацієнти із MPS мали достовірно вищі рівні магнітної сприйнятливості підкіркових структур і як наслідок більшу