

Спостереження з практики = Case Report = Наблюдение из практики

УДК 616.831:617.51:616 – 001.45+616.8 – 089

Успішне хірургічне лікування проникного черепно-мозкового вогнепального поранення з пошкодженням синусів твердої оболонки головного мозку

Сірко А.Г.^{1, 2}

¹ Відділення церебральної нейрохірургії №2, Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова, Дніпропетровськ, Україна
² Кафедра нервних хвороб та нейрохірургії ФПО, Дніпропетровська медична академія МОЗ України, Дніпропетровськ, Україна

Надійшла до редакції 24.01.15.
Прийнята до публікації 30.04.15.

Адреса для листування:

Сірко Андрій Григорович,
Відділення церебральної нейрохірургії №2, Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова, Жовтнева пл., 14, Дніпропетровськ, Україна, 49005, e-mail: neurosirko@mail.ru

Наведені 7 спостережень проникного черепно-мозкового вогнепального поранення з пошкодженням синусів твердої оболонки головного мозку (ТОГМ). Найчастіше (у 6 спостереженнях) відзначали ушкодження верхнього сагітального синуса, в 1 — прямого синуса. У 5 постраждалих виявлене поранення однієї чи одразу двох стінок синуса, у 2 — поперечне поранення синуса, що спричинило його оклюзію. Оклюзія синуса та ефективність колатерального кровообігу підтверджені за даними ангиографічного дослідження. Детально описано діагностичну та лікувальну тактику за оклюзії синуса.

Поранення синусів ТОГМ становило 14,6% в структурі проникних вогнепальних поранень головного мозку. Хірургічне втручання з приводу вогнепального поранення синуса має право виконувати нейрохірург на етапі спеціалізованої медичної допомоги після проведення спіральної комп'ютерної томографії (СКТ) головного мозку. Операцію має супроводжувати повний обсяг заходів з заміщення крововтрати. Всі пацієнти, оперовані з приводу пошкодження синусів ТОГМ, виписані з покращенням.

Ключові слова: проникне черепно-мозкове вогнепальне поранення; синуси твердої оболонки головного мозку; ангиографічне дослідження; крововтрата.

Український нейрохірургічний журнал. — 2016. — №2. — С.68-74.

Successful surgical treatment of penetrating brain gunshot wound with venous sinus damage

Andriy Sirko ^{1, 2}

¹ Cerebral Neurosurgery Department N2, Mechnikov Dnipropetrovsk Regional Clinical Hospital, Dnipropetrovsk, Ukraine
² Neurology and Neurosurgery Department, Postgraduate Education Division, Dnepropetrovsk Medical Academy, Dnipropetrovsk, Ukraine

Received, January 24, 2015.
Accepted, April 30, 2015.

Address for correspondence:

Andriy Sirko, Cerebral Neurosurgery Department N2, Mechnikov Dnipropetrovsk Regional Clinical Hospital, 14 Zhovtneva Square, Dnipropetrovsk, Ukraine, 49005, e-mail: neurosirko@mail.ru

These are 7 observations of penetrating gunshot brain wounds with damage to venous sinuses sustained were described. Superior sagittal sinus injuries were most frequent (6 cases). Straight (tentorial) sinus injury occurred in one case. Damage to one or even two sinus walls was observed in 5 cases, 2 cases showed transverse sinus injury which caused its occlusion. Sinus occlusion and the effectiveness of collateral circulation were identified with angiography. A detailed description of diagnostic and treatment strategies was presented.

Venous sinus injuries occur in 14.6% of gunshot brain wounds. Surgical intervention in case of gunshot sinus injuries is performed by a neurosurgeon as part of specialized medical care after a spiral brain CT scan. The surgery shall be combined with a full range of measures for blood loss compensation. All patients with cerebral venous sinus injuries were discharged from the hospital with improvements.

Key words: penetrating gunshot brain wound; venous sinuses; angiographic study; blood loss.

Ukrainian Neurosurgical Journal. 2016;(2):68-74.

Успешное хирургическое лечение проникающего черепно-мозгового огнестрельного ранения с повреждением синусов твердой оболочки головного мозга

Сирко А.Г.^{1, 2}

¹ Отделение церебральной нейрохирургии №2, Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова, Днепропетровск, Украина
² Кафедра нервных болезней и нейрохирургии ФПО, Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины, Днепропетровск, Украина

Описаны 7 наблюдений проникающего черепно-мозгового огнестрельного ранения с повреждением синусов твердой оболочки головного мозга. Повреждение верхнего сагиттального синуса отмечали наиболее часто (у 6 раненых), у 1 — прямого синуса. В 5 наблюдениях выявлено ранение одной или сразу двух стенок синуса, в 2 — поперечное ранение синуса, что обусловило его окклюзию. Окклюзия синуса и эффективность коллатерального кровотока подтверждены по данным ангиографического исследования. Подробно описана диагностическая и лечебная тактика при окклюзии синуса.

Ранение синусов твердой оболочки головного мозга составило 14,6% в структуре проникающих огнестрельных ранений головного мозга.

Поступила в редакцію 24.01.15.
Принята к публикации 30.04.15.

Адрес для переписки:

Сирко Андрей Григорьевич,
Отделение церебральной
нейрохирургии №2,
Днепропетровская областная
клиническая больница им И.И.
Мечникова, Октябрьская пл., 14,
Днепропетровск, Украина, 49005,
e-mail: neurosirko@mail.ru

Хирургическое вмешательство по поводу огнестрельного ранения синуса имеет право выполнять нейрохирург на этапе специализированной медицинской помощи после проведения спиральной компьютерной томографии головного мозга. Операцию следует сопровождать полным объемом мероприятий по возмещению кровопотери. Все раненые, оперированные по поводу повреждения синусов, выписаны с улучшением.

Ключевые слова: проникающее черепно-мозговое ранение; синусы твердой оболочки головного мозга; ангиографическое исследование; кровопотеря.

Украинский нейрохирургический журнал. — 2016. — №2. — С.68-74.

Вступ. Під час локальних конфліктів частота вогнепального поранення голови становить майже 19% [1]. Залежно від цілісності ТОГМ виділяють проникні й непроникні поранення черепа і головного мозку. Проникати крізь ТОГМ можуть снаряди, що ранять, з кістковими фрагментами, так і лише кісткові фрагменти при пораненні рикошетом. При проникному пораненні з переходом серединної лінії черепа слід припускати травму внутрішньочерепних судин з формуванням асоційованих псевдоаневризм, розшарування чи ушкодження синусів ТОГМ [2]. При локалізації поранення у потиличній та підпотиличній ділянках таке пошкодження може бути своєчасно не виявлене, оскільки ці анатомічні ділянки під час огляду нерідко не обстежують. Відтворення шляхів проходження травмуючих агентів (снарядів, кісткових фрагментів) з використанням рентгенографії у поєднанні з СКТ головного мозку може бути корисним для визначення оптимальної лікувальної тактики та обсягу втручання [3].

Пошкодження великих синусів ТОГМ часто супроводжується значною зовнішньою кровотечею і за відсутності своєчасної медичної допомоги може спричинити смерть пораненого. Крім того, при пораненні синусів ТОГМ, за відсутності прямого зв'язку з зовнішнім середовищем, можливе формування внутрішньочерепних гематом чи оклюзії синуса [4]. Залежно від рівня оклюзії та швидкості перебудови колатерального кровообігу оклюзія синуса має різні клінічні ознаки, від безсимптомного перебігу до летального наслідку внаслідок прогресуючого набряку мозку [5]. Лікування вогнепального проникного черепно-мозкового поранення з пошкодженням синусів ТОГМ широко не відображено в літературі.

Мета дослідження: проаналізувати результати обстеження й хірургічного лікування постраждалих з приводу проникного черепно-мозкового поранення, що супроводжувалось пошкодженням синусів ТОГМ.

Матеріали і методи дослідження. В період з 25 травня по 12 грудня 2014 р. в лікарні проведено обстеження й лікування 64 постраждалих з приводу поранення черепа та головного мозку. У 41 постраждалого виявлене проникне поранення черепа та головного мозку, у 6 з них — поранення синусів ТОГМ. У 4 спостереженнях відзначено поранення однієї чи відразу двох стінок синуса, у 2 — поперечне поранення синуса, що спричинило його оклюзію. Оклюзія синуса та ефективність колатерального кровообігу підтверджені за даними ангиографічного дослідження. Найчастіше (у 5 спостереженнях) виявляли ушкодження верхнього сагітального синуса, в тому числі у 3 — середньої третини, на межі передньої та серед-

ньої третини, а також на межі середньої та задньої третини по одному спостереженню; в 1 — поранення прямого синуса.

Результати та їх обговорення. Проведений аналіз результатів хірургічного лікування з приводу пошкодження синуса ТОГМ у 7 постраждалих. У 3 поранених верхній сагітальний синус був розшарований та ушкоджений гострими кістковими уламками. При пораненні прямого синуса в його просвіті виявлений металевий уламок розмірами 7×8 мм.

За крайового поранення синуса в усіх 5 постраждалих труднощів щодо забезпечення гемостазу не було. Для припинення кровотечі з синуса використовували гемостатичний препарат Тахокомб, накладали вузлові шви, здійснювали пластику дефектів стінки синуса шляхом підшивання фрагмента скроневого м'яза чи з використанням окіста. Потреби у перев'язуванні синуса не було, його прохідність збережена.

Наводимо 2 спостереження вогнепального поранення верхнього сагітального синуса з його оклюзією.

1. Поранений Б., 30 років, проникне наскрізне уламкове мінно-вибухове черепно-мозкове поранення виникло під час обстрілу. У мобільному шпиталі в умовах операційної нейрохірург намагався здійснити первинну хірургічну обробку вогнепальної рани у зв'язку з триваючою зовнішньою кровотечею з рани лобової ділянки. Частково видалені кісткові уламки. Накладені поодинокі вузлові шви на синус ТОГМ. У зв'язку з триваючою масивною венозною кровотечею та великою крововтратою прийняте рішення тампонувати рану марлевими серветками, на рану накладені провізорні шви. По лінії санітарної авіації поранений доставлений в лікарню. Стан під час госпіталізації вкрай тяжкий, кома I ступеня, 7 балів за ШКГ. Пов'язка просочена кров'ю, проте, активної кровотечі немає. Діагностоване супутнє поранення тулуба й кінцівок. Виявлений вогнепальний багатуламковий перелом лівого плеча, поранення лівого стегна та лівої ключиці, металеві уламки в ранах. Хворому проведена штучна вентиляція легень через ендотрахеальну трубку. Показники гемодинаміки нестабільні, з тенденцією до гіпотензії (АТ 80/40 мм рт.ст.), підтримували шляхом інфузії симпатоміметиків. Аналіз крові: анемія (вміст еритроцитів $2,27 \times 10^{12}$ в 1 л, гемоглобін 68 г/л). За даними СКТ голови, мозкового та лицьового скелета встановлене інтракраніальне ушкодження (**рис. 1**), відтворений хід снаряда, що ранить, металевий уламок (**рис. 2**).

Отже, металевий уламок розмірами 7×7 мм пройшов зліва направо, спричинив вибуховий перелом

лобової кістки з поширенням кісткових фрагментів у ліву лобову частку та III шлуночок, численні вогнища забою правої та лівої лобових часток з формуванням внутрішньомозкової гематоми. Уламок зупинився в правій скроневій частці над наметом мозочка. За даними тотальної ангіографії головного мозку, передня третина верхнього сагітального синуса не контрастується (рис. 3).

Виявлені також численні кісткові уламки інтракраніально, зміщення правої та лівої передніх мозкових артерій вліво, гіпоплазія лівого поперечного синуса. Таким чином, відзначене сліпе діаметральне мінно-вибухове черепно-мозкове поранення верхнього сагітального синуса, тяжке забій-розтрощення

головного мозку з ознаками внутрішньочерепної гіпертензії, численні кісткові фрагменти в речовині мозку та системі шлуночків.

Після проведення передопераційної підготовки пораненому виконане оперативне втручання під загальним знеболенням. Розріз шкіри продовжений в сторони. Здійснена декомпресивна краніектомія справа. ТОГМ синюшна, не передає пульсацію мозку. Зважаючи на строки після поранення, забруднення рани та локалізацію оклюзії в передній третині синуса, прийняте рішення ревазуляризацію не проводити. Розсічена ТОГМ П-подібним розрізом, основою до верхнього сагітального синуса. Видалені субдуральна та внутрішньомозкова гематоми правої лобової

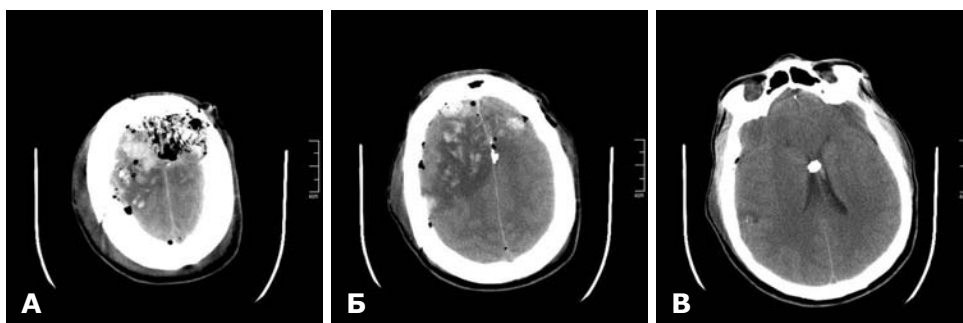


Рис. 1. СКТ головного мозку до операції. Мозковий режим. А — в лівій лобовій частці вогнище неоднорідної щільності (марлева серветка), у правій — численні вогнища забою; Б — численні вогнища забою правої та лівої лобових часток по ходу ранового каналу, кісткові фрагменти на рівні серпа великого мозку; В — кістковий уламок на рівні прозорі перетинки з поширенням в III шлуночок.

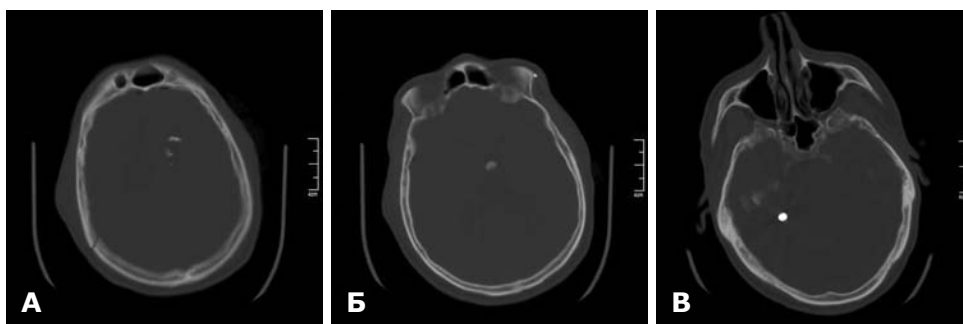


Рис. 2. СКТ головного мозку до операції. Кістковий режим. А — кісткові фрагменти в лівій лобовій частці; Б — кістковий фрагмент в III шлуночку; В — металевий уламок над наметом мозочка праворуч.

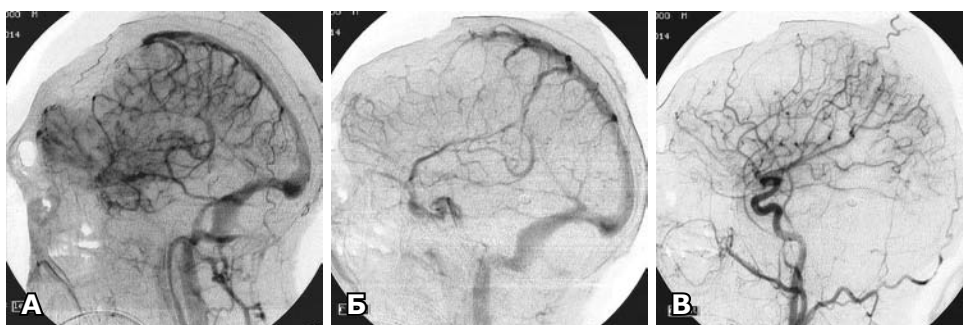


Рис. 3. Тотальна ангіографія головного мозку. А — оклюзія передньої третини синуса; Б — хороша візуалізація природного анастомозу між середньою веною мозку та верхньою анастомотичною веною (Троларда); В — артеріальна фаза.

частки загальним об'ємом 60 см³. Після виконання декомпресивної краніектомії та видалення гематом напруження мозку зменшилось, з'явилась пульсація. Через дефект ТОГМ над лівою лобовою часткою шляхом аспірації видалений мозковий детрит об'ємом 30 см³. Видалені 4 великих (діаметром до 1,5 см) та численні дрібні кісткові фрагменти, розташовані на медіальній корі лівої півкулі в проекції гілок передньої мозкової артерії. Поширенню уламків у протилежну півкулю завадив серп великого мозку. Під оптичним збільшенням здійснена ревізія ранового каналу, входження до лівого бічного шлуночка. В проекції прозорі перетинки виявлений кістковий фрагмент розмірами 1×2 см. Через отвір в прозорій перетинці вільно виділяється прозора, дещо рожева спинномозкова рідина (СМР). Візуалізований протилежний бічний шлуночок. В порожнину правого бічного шлуночка через лівий встановлений силіконовий дренаж, запаюючи на кінці, з численними бічними отворами для припливно-відпливного дренивання, виведений через контрапертуру. Трубка для відтоку через дефект у серпі (після проходження металевго уламка) встановлена в порожнину, що утворилась після видалення внутрішньомозкової гематоми правої лобової частки. З огляду на глибинне розташування металевий уламок не видаляли. Здійснено пластику ТОГМ. В два шари накладені шви на шкіру шовним матеріалом, що розсмоктується. Крововтрата становила 500–600 мл. Тривалість операції 3 год 10 хв. Крім того, бригади хірургів і травматологів виконали оперативні втручання з приводу поєднаних поранень тулуба і кінцівок. На наступну добу після операції проведена СКТ (рис. 4).

За даними СКТ головного мозку гіперденсивні вогнища з мас-ефектом відсутні, відзначене тотальне видалення всіх кісткових уламків, трубки припливно-відпливної системи розташовані в шлуночку та субдурально. Беручи до уваги наявність вогнища забою кори великого мозку в лівій скроневій частці та траєкторію проходження металевго уламка, ймовірно, він ударився об протилежну скроневу кістку, відрикошетив та пішов більш базально у напрямку до намету мозочка.

Припливно-відпливну систему промивали стерильним ізотонічним розчином натрію хлориду (1600–2000 мл на добу). Відток рідини відбувався у стерильну закриту систему. Тривалість дренивання рани становила 5 діб. Тривалість та ефективність дренивання контролювали за результатами цитологічного дослідження

промивних вод. Після видалення трубок припливно-відпливної системи здійснювали регулярні люмбальні пункції з аналізом СМР. Максимальний цитоз в період спостереження становив 69 кл в 1 мкл. За даними неодноразового бактеріологічного дослідження СМР мікроорганізми не виявлені. Стан хворого тяжкий, протягом 7 діб перебував у комі. Здійснено трахеотомію. На 15-ту добу хворий переведений до нейрохірургічного відділення, на 22-гу добу для подальшого реабілітаційного лікування — до військового шпиталю. На момент переведення стан пораненого середньої тяжкості, свідомість ясна, помірно виражений правобічний геміпарез, менінгеальні знаки відсутні, нормотермія. Операційна рана загоїлася первинним натягом.

2. Поранений Х., 19 років, проникне сліпе уламкове мінно-вибухове черепно-мозкове поранення виникло під час обстрілу з установок «ГРАД». По лінії санітарної авіації доставлений до лікарні. Стан під час госпіталізації тяжкий, глибоке приглушення, 12 балів за ШКГ, періодично виникає психомоторне збудження. Вхідний та вихідний отвори розташовані в потиличній ділянці, сховані під волоссям. У зв'язку з цим обробку ран на попередніх етапах евакуації не проводили. Вогнепальні рани діаметром 1–2 см, відстань між ними 6 см, з ран виділялися мозковий детрит та СМР. За даними СКТ головного мозку встановлені інтракраніальні ушкодження (рис. 5, 6).

За даними СКТ головного мозку встановлене рикошетне поранення черепа з вибуховим переломом тім'яної кістки в проекції верхнього сагітального синуса. Поранення ТОГМ та тканини мозку спричинили вторинні снаряди, що ранили, численні фрагменти внутрішньої пластинки тім'яної кістки. Снаряд, що ранив, відсутній в рановому каналі. Зважаючи на наявність проникного поранення з виділенням детриту та СМР, а також кісткових фрагментів, вільно розташованих у тканині мозку, встановлені показання до виконання невідкладного оперативного втручання.

Під загальним знеболюванням оброблені вхідний та вихідний отвори. З огляду на високу ймовірність пошкодження синуса ТОГМ, прийняте рішення про здійснення трепанації по обидва боки від синуса, так, щоб багатоуламковий перелом був розташований у центрі трепанаційного вікна. Виконаний дугоподібний розріз шкіри по обидва боки від середньої лінії. Основний розріз зроблений поза межами вхідного та вихідного отворів. Після виділення шкірно-апоневротичного клаптя встановлено, що більшість кісткових

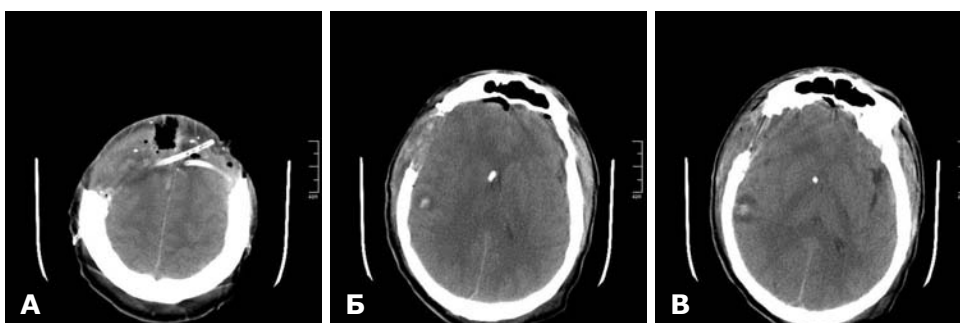


Рис. 4. СКТ головного мозку після операції. А — стан після декомпресивної краніектомії. Тіні дренажів припливно-відпливної системи; Б — тінь дренажа в системі шлуночків; В — вогнище забою правої скроневі частки.

фрагментів вільно розташовані у м'яких тканинах. Після виділення кісткового клаптя відзначено, що на відстані 3 см кісткові фрагменти перекривають просвіт синуса ТОГМ з його повною фрагментацією в центрі. Після поетапного видалення кісткових уламків здійснений гемостаз з проксимального та дистального кінців пошкодженого синуса. Діастаз між розчавленими кінцями синуса становив 2,5–3 см. На цій ділянці виявлений пошкоджений серп великого мозку. Для припинення кровотечі з синуса використані гемостатичний матеріал Тахокомб та фрагменти м'яза. Шляхом зрошення та аспірації видалені мозковий детрит та уламки кісток, розташовані в правій та лівій тім'яних частках. Беручи до уваги первинне інфікування

рани, наявність вільної порожнини після видалення мозкового детриту, після пластики ТОГМ встановлені трубки припливно-відпливної системи, виведені через контрапертуру. Рана зашита у два шари. Стан хворого з позитивною динамікою. На наступну добу після операції відзначали помірне приглушення, 13 балів за ШКГ. Під час обстеження встановлений двобічний амавроз. Виникло припущення про порушення венозного відтоку від потиличних часток мозку з появою так званої «кіркової» сліпоти. Для оцінки перебудови венозної системи мозку, повноти включення колатеральних шляхів кровообігу, попередження судинних ускладнень проведена тотальна ангіографія головного мозку (**рис. 7**).

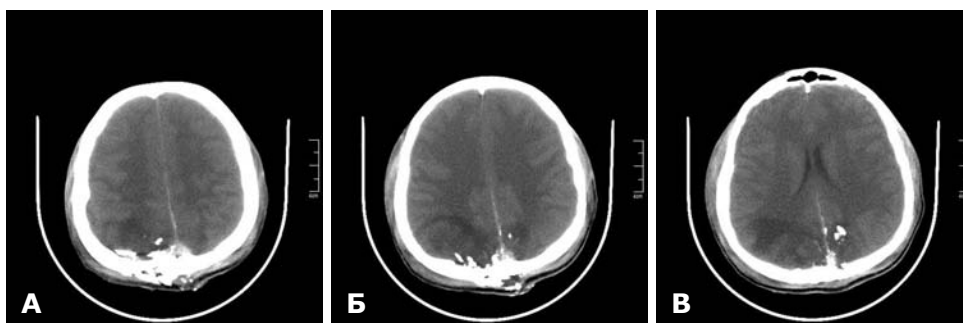


Рис. 5. СКТ головного мозку до операції. Мозковий режим. А — багатоуламковий вибуховий перелом правої тім'яної кістки. Ознаки набряку мозку у вигляді нечіткої візуалізації конвексимальних борозн та звивин; Б — вибуховий перелом з відокремленням зовнішньої та внутрішньої пластинок тім'яної кістки; В — перелом в проекції верхнього сагітального синуса, кістковий фрагмент в лівій тім'яній частці.

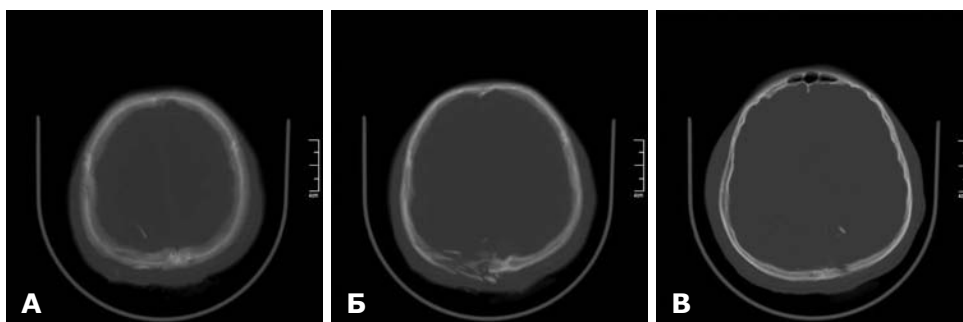


Рис. 6. СКТ головного мозку до операції. Кістковий режим. А — фрагмент кістки у правій тім'яній частці; Б — вибуховий перелом тім'яної кістки внаслідок рикошетного вогнепального поранення; В — фрагмент кістки у лівій тім'яній частці.

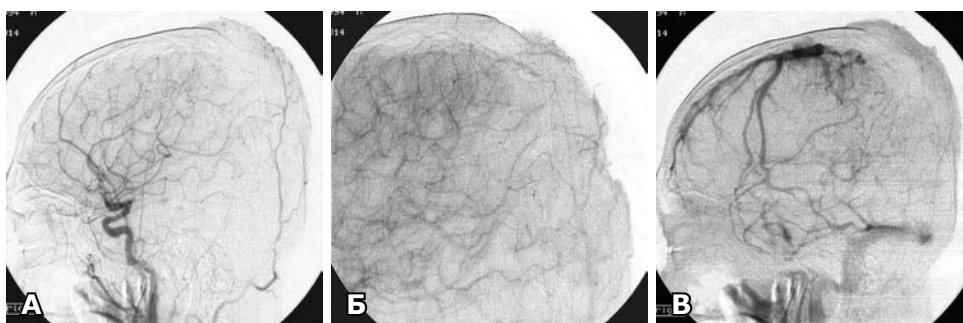


Рис. 7. Тотальна ангіографія головного мозку. А — артеріальна фаза; Б — капілярна фаза; В — венозна фаза. Відсутність контрастування верхнього сагітального синуса від середньої третини до рівня конфлюенсу (стоку синусів).

Кровоток по задній третині синуса відсутній. Відток венозної крові від передньої та середньої третини синуса відбувається через розвинені вену Троларда та Лабє у сигмоподібний синус. З огляду на достатню компенсацію венозного відтоку по природних колатералях, первинне інфікування рани, прийняте рішення не виконувати реконструктивну операцію. Тривалість припливно-відпливного дренивання становила 4 доби. Після видалення системи проводили регулярні люмбальні пункції. Найбільший цитоз, відзначений за період спостереження, становив 336 кл в 1 мкл.

На 5-ту добу після операції проведена контрольна СКТ головного мозку (рис. 8), кісткові уламки у речовині мозку не виявлені, відзначений регрес набряку мозку у вигляді покращення візуалізації борозн та звивин.

На тлі проведення інтенсивної терапії відзначено позитивну динаміку у вигляді відновлення свідомості та регресу порушень зору. На 5-ту добу хворий почав розрізняти світло – тінь, на 9-ту добу — силуети людей. Тривалість лікування у реанімаційному відділенні 4 дні, загальна тривалість лікування у стаціонарі — 25 днів. Для подальшого лікування пацієнт переведений до військового госпіталю. Гострота зору перед виписуванням 0,1 на обох очах, через 4 міс — 0,9.

Пошкодження синусів ТОГМ найбільш часто (у 14,6% спостережень) виявляли при вогнепальних проникних пораненнях. При цьому пошкодження синуса відбувається як кістковими уламками, так і снарядами, що раниють.

Проведений аналіз клінічних проявів, діагностичних знахідок, особливостей надання медичної допомоги пораненим з приводу пошкодження синусів ТОГМ. Під час дослідження намагалися виявити спільні ознаки такого виду поранення.

Двоє поранених госпіталізовані до лікарні через 6 год після травми, ще двоє — через 8 год, один — через 12 год, один — через 25 год. Пізня госпіталізація пов'язана з намаганням виконати хірургічне втручання на етапі надання кваліфікованої медичної допомоги. Масивна кровотеча з синуса, що виникла під час хірургічної обробки рани мозку, спричинила значну крововтрату та необхідність застосування підручних засобів її припинення. В одному спостереженні проведено тугу тампонаду з застосуванням марлевих серветок, накладені провізорні шви на рану, ще в одному — накладені срібні кліпси на краї пошкодженого синуса.

При госпіталізації у поранених при пошкодженні синусів термінальна кома (3 бали за ШКГ) відзначена в 1, кома I ступеня (7 і 8 балів за ШКГ) — у 2, глибоке приглушення (12 балів за ШКГ) — у 2, один поранений госпіталізований у ясній свідомості.

У 3 потерпілих діагностоване діаметральне поранення черепа (у 2 — наскрізне, в 1 — сліпе), рикошетне — у 2. Пошкодження прямого синуса діагностоване за радіарного поранення. За рикошетного поранення пошкодження ТОГМ та синуса спричинене вторинними снарядами, що ранили, а саме, кістковими уламками, у решти постраждалих пошкодження мозку, ТОГМ та синуса зумовлене як кістковими уламками, так і металевими снарядами, що ранили (кулею чи уламком).

Усім пораним до і після операції призначали антибактеріальні препарати цефалоспоринового ряду. У 4 з 6 поранених вдалося уникнути гнійно-запальних ускладнень.

У 2 поранених, поряд з пошкодженням синусів ТОГМ, відзначене потрапляння снаряда, що ранило, до системи шлуночків, що спричинило її інфікування та виникнення гнійно-септичних ускладнень, потребувало корекції антибактеріальної терапії. При виникненні менінгоенцефаліту хворим призначали меронем та ванкоміцин, відповідно до чутливості збудника інфекції. При виявленні венрикуліту з СМР виділені *Acinetobacter baumannii* complex та *Staphylococcus epidermidis*. Хворим призначали тайгецилін, триметоприм/сульфаметоксазол. В обох спостереженнях антибактеріальна терапія, яку призначали за даними бактеріологічного дослідження, виявилася успішною. Усунення запальних процесів підтверджене результатами клінічних, лабораторних та інструментальних методів дослідження.

Зважаючи на відсутність судом у гострому періоді травми та радикальне видалення кісткових уламків, антиконвульсанти пораним не призначали. Пацієнти продовжують лікування під наглядом невропатолога з контролем за даними електроенцефалографії.

Помер один поранений, госпіталізований у термінальному стані з наскрізним діаметральним пораненням головного мозку. Через 1 міс після травми глибока інвалідизація відзначена у 2 поранених, помірна інвалідизація — у 3. Хороше відновлення не досягнуте.

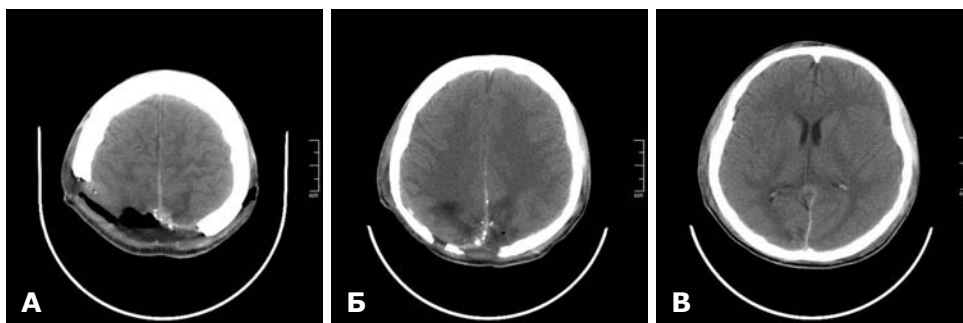


Рис. 8. СКТ головного мозку після операції. А — дефект склепіння черепа, субдуральне накопичення СМР та повітря; Б — декілька кісткових фрагментів в проекції серпа великого мозку; В — регрес набряку мозку, чітка візуалізація борозн та звивин.

З приводу відкритого поранення та зовнішньої кровотечі з пошкоджених синусів ТОГМ чи внутрішньочерепних крововиливів показано виконання екстреного хірургічного втручання, воно повинне супроводжуватись повним обсягом заходів з заміщення крововтрати та максимально швидким припиненням кровотечі з пошкодженого синуса [6]. Проте, оперативні втручання на синусах ТОГМ має виконувати лише на етапі надання спеціалізованої медичної допомоги підготовлений нейрохірург після проведення СКТ головного мозку [7].

При зовнішній кровотечі на етапах надання первинної та кваліфікованої допомоги для тимчасового припинення кровотечі здійснюють тампонаду з використанням гемостатичної губки та тугої пов'язки. Основним завданням є швидка доставка пораненого в нейрохірургічний стаціонар.

В період підготовки до операції слід виконувати заходи з відновлення кровотрати. За невеликого пошкодження синуса ТОГМ дефект закривають шматком м'яза, що фіксують швами. На цю ділянку додатково накладають гемостатичну губку Тахокомб. На лінійне поранення синуса накладають герметичні шви. Є рекомендації з застосування судинних протезів, а також аутоген при пошкодженні синусів [8]. Проте, в умовах інфікованої вогнепальної рани, за наявності рваних країв синуса намагання накласти судинний анастомоз у більшості ситуацій невдалі. Є рекомендації щодо застосування великих доз антикоагулянтів за таких ситуацій.

Дані літератури свідчать, що перев'язування сагітального синуса дозволене лише в його передній третині у зв'язку з розвинутою колатеральною венозною мережею. Перев'язування його в середній (центральної) третині може спричинити тяжке порушення венозного відтоку, внутрішньочерепну гіпертензію та глибоку інвалідизацію хворого [9]. Перев'язування синуса в задній третині практично завжди зумовлює глибоку інвалідизацію і часто смерть хворого. Тому необхідно після тимчасового припинення кровотечі з верхнього сагітального синуса намагатися в усіх хворих здійснити пластику його стінок і відновити кровоток [10].

Наявність значного діастазу між краями синуса не дозволила відновити кровоток по ньому. Проте, завдяки добре розвинутим природним колатераліям закупорювання на рівні задньої третини синуса супроводжувалось тимчасовим неврологічним дефіцитом.

Висновки. 1. Поранення синусів ТОГМ виявлені у 14,6% постраждалих при проникному вогнепальному пораненні головного мозку.

2. Ушкодження синусів ТОГМ слід припускати при всіх проникних пораненнях з переходом серединної лінії черепа. Найчастіше відзначають ушкодження верхнього сагітального синуса.

3. Хірургічне втручання з приводу вогнепального поранення синуса ТОГМ має право виконувати нейрохірург на етапі надання спеціалізованої медичної допомоги після проведення СКТ головного мозку. Операція має супроводжуватись повним обсягом заходів з заміщення крововтрати.

Список літератури

1. Черепно-мозговая травма: клиническое руководство; под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. — М.: Антидор, 2001. — Т.2. — 675 с.
2. Невідкладна військова хірургія; пер. з англ.; під наук. ред. В. Чаплика, П. Олійника. — Львів: Наутилус, 2015. — 511 с.
3. Clinical Practice Guidelines [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://usaisr.amedd.army.mil/clinical_practice_guidelines.html
4. Guidelines for field management of combat-related head trauma / T. Knuth, P.B. Letarte, G. Ling, L.E. Moores, P. Rhee. — N.Y.: Brain Trauma Foundation, 2005. — 87 p.
5. Практическая нейрохирургия: руководство для врачей; под ред. Б.В. Гайдара. — СПб.: Гиппократ, 2002. — 647 с.
6. Полищук Н.Е. Огнестрельные ранения головы / Н.Е. Полищук, В.И. Старча. — К.: ТОВ «ТоН», 1996. — 117 с.
7. Організація надання спеціалізованої нейрохірургічної допомоги у військовий час (згідно оборонної військової доктрини): метод. вказівки / Є.Г. Педаченко, О.Г. Данчин, М.Є. Полищук, В.І. Цимбалюк. — К., 2014. — 10 с.
8. Kapp J. Management of combat wounds of the dural venous / J. Kapp, I. Gielinsky // Surgery. — 1972. — V.71, N6. — P.913-917.
9. Kelly D. General principles of head injury management / D. Kelly, C. Doberstein, D. Becker // Neurotrauma; eds. R.K. Narayan. — N.Y.: McGraw-Hill, 1996. — P.71-101.
10. Kinal ME. Traumatic thrombosis of dural venous sinuses in closed head injury / M.E. Kinal // J. Neurosurg. — 1967. — V.27, N2. — P.142-145.

References

1. Konovalov AN, Lihterman LB, Potapov AA, editors. Cherepno-mozgovaya travma: klinicheskoye rukovodstvo [Traumatic brain injury: Clinical Guidelines]. Moscow: Antidor; 2001;2. Russian.
2. Chaplyk V, Oliynyk P., editors. Nevidkladna viyskova khirurhiya [Emergency War Surgery]. Lviv: Nautilus; 2015. Ukrainian.
3. Clinical Practice Guidelines [Internet]. Available at: http://usaisr.amedd.army.mil/clinical_practice_guidelines.html.
4. Knuth T, Letarte PB, Ling G, Moores LE, Rhee P. Guidelines for field management of combat-related head trauma. New York; 2005.
5. Gaidar BV, editor. Prakticheskaya neyrokhirurgiya: rukovodstvo dlya vrachey [Practical neurosurgery: Guidelines for Physicians]. St. Petersburg: Gippokrat; 2002. Russian.
6. Polishchuk NE, Starcha VI. Ognestrel'nyye raneniya golovy [Gunshot wounds of the head]. Kyiv: Ton; 1996. Russian.
7. Pedachenko EG, Danchin OG, Polishchuk ME, Tymbaliuk VI. Orhanizatsiya nadannya spetsializovanoi neyrokhirurhichnoyi dopomohy u viyskovyy chas (zhidno oboronnoyi viyskovoyi doktryny): metod. Vkazivky [Organization of specialized neurosurgical care in wartime (according to defensive military doctrine): Guidelines]. Kyiv; 2014. Ukrainian.
8. Kapp JP, Gielchinsky I. Management of combat wounds of the dural venous sinuses. Surgery. 1972 Jun;71(6):913-7. PMID:5030509.
9. Kelly D, Doberstein C, Becker D. General principles of head injury management. In: Narayan RK, editor. Neurotrauma. New York: McGraw-Hill; 1996. P.71-101.
10. Kinal ME. Traumatic thrombosis of dural venous sinuses in closed head injuries. J Neurosurg. 1967;27(2):142-5. <http://dx.doi.org/10.3171/jns.1967.27.2.0142>.