

УДК 616.216.2-001-08

*В.В. КИЩУК, О.Д. БОНДАРЧУК, І.В. ДМИТРЕНКО, А.І. БАРЦІХОВСЬКИЙ,
К.А. ЛОБКО, Я.П. ГРИЦУН, А.С. ІСНЮК, О.О. СТЕЧИШИН*

ТРАВМИ ЛОБНОЇ ПАЗУХИ: ТАКТИКА ЛІКУВАННЯ

*Каф. ЛОР хвороб (зав. – проф. В.В. Кищук) Вінницького нац. мед. ун-та
ім. М.І. Пирогова (ректор – академік НАМН України, проф. В.М. Мороз)*

Лобна кістка належить до мозкового черепа і в той же час утворює верхню зону лицьового скелета. Її переломи становлять від 5 до 15% від усіх переломів лицьового скелета і зазвичай зустрічаються при дії пошкоджуючого фактора з високою енергією при дорожньо-транспортних пригодах, падінні з висоти або кримінальній травмі [15, 19]. Переломи лобної кістки часто не обмежуються стінками лобної пазухи (ЛП) і верхнім краєм орбіти, і поширюються на основу черепа, середню зону лицьового скелета [10, 11, 14, 18]. Лікування таких переломів ускладнює наявність інтракраніальної патології: розривів твердої мозкової оболонки (ТМО) з назальною ліквореєю або пневмоцефалією, осередків забою – розтравлення лобних часток, внутрішньочерепних гематом. На жаль, при цьому нейрохірурги, дотримуючись застарілих традиційних уявлень і підходів до хірургії вдавнених переломів черепа, часто спочатку відмовляються від ідеї одномоментного проведення первинної реконструкції – репозиції і фіксації кісткових уламків, вважаючи за краще виконувати резекційну трепанацію, особливо при наявності відкритого перелому. Нерідко в ході таких операцій для поліпшення доступу розмір трепанаційного дефекту збільшується за рахунок резекції інтактних відділів лобної кістки. В результаті формуються великі післяопераційні кісткові дефекти, що визначають функціональний і естетичний дефіцит у віддаленому періоді травми. Така тактика призводить

до додаткової інвалідизації постраждалих, необхідності вторинної реконструкції, збільшення термінів лікування і підвищення матеріальних витрат.

Сучасний підхід до вибору хірургічного лікування переломів лобної кістки ґрунтується на класичних положеннях черепно-лицьового остеосинтезу [1-3, 6-8, 11, 15, 16]: широке піднадокістне оголення зони пошкодження; репозиція кісткових фрагментів в анатомічно правильне положення і їх стабільна внутрішня фіксація за допомогою титанових конструкцій тощо; проведення первинної кісткової аутопластики при незворотній втраті кісткової тканини з формуванням дефектів.

Ключовим фактором, що визначає тактику хірургічного лікування перелому лобної кістки, є пошкодження стінок лобної пазухи, яка є вкрай варіабельною за своїми розмірами і формою. Її передня стінка одночасно формує надбрівні дуги і надперенісся, а задня є частиною передньої черепної ямки. Нижня стінка ЛП утворює медіальні відділи даху орбіти. У задньо-нижньомедіальних відділах ЛП розташовується лобно-носове співустя, яке має форму пісочного годинника з діаметром найбільш вузької частини 3-4 мм, через який здійснюється дренаж в середній носовий хід [15].

Спіральна комп'ютерна томографія (КТ) з шириною кроку 1,5 мм є «золотим стандартом» діагностики переломів стінок ЛП. КТ допомагає оцінити зовнішні контури деформації, обумовлені переломами ло-

бної кістки. Аксіальні зрізи найбільш інформативні для виявлення переломів передньої і задньої стінок ЛП, фронтальні зрізи – для оцінки стану дна ЛП і даху орбіти [3, 8, 12]. Сагітальні зрізи дають додаткову інформацію для оцінки стану лобно-носового співустя [20]. Нерозпізнані переломи лобно-носового співустя можуть призводити до його обструкції, що веде до порушення дренажної функції і вентиляції ЛП. Як наслідок може формуватися мукоцеле, піомукоцеле, гнійний фронтит, який може обумовити внутрішньочерепне ускладнення.

Основною метою хірургічного лікування переломів лобної кістки, що поширюються на стінки ЛП, є: захист інтракраніальних структур, герметизація порожнини черепа; запобігання ранніх і пізніх гнійно-запальних ускладнень; корекція естетично значущої деформації і відновлення форми лобної області.

Хірургічна тактика при переломах стінок ЛП визначається ступенем зміщення кісткових уламків передньої і задньої стінок, наявністю перелому в області лобно-носового співустя, що веде до порушення його дренажної функції. Наявність супутньої інтракраніальної патології (порушення цілісності ТМО з назальною ліквореєю, пневмоцефалія) впливає на вибір методу лікування.

Лікувальні заходи полягають в спостереженні, виконанні відкритої репозиції і фіксації кісткових уламків зі збереженням функції ЛП, облітерації або краніалізації ЛП [11, 14, 15, 17-20]. Все залежить від виду та ступеню тяжкості травми. Хворих з переломами передньої стінки ЛП без зміщення необхідно спостерігати. Перелом передньої стінки зі зміщенням більше 2 мм може викликати косметично значиму деформацію і призвести до спотворення обличчя та репозиції кісткових уламків. Найбільші суперечності викликає вибір тактики при лікуванні переломів, що поширюються на лобно-носове співустя і задню стінку ЛП.

При переломах передньої стінки ЛП з пошкодженням лобно-носового співустя є три варіанти лікування: 1) відновлення системи дренажу пазухи; 2) облітерація пазухи; 3) спостереження з призначенням лікарських препаратів [14, 17, 20]. Операція з

відновлення функції ЛП з установкою канюлі в лобно-носове співустя на термін до 6 міс [10, 11, 13]. При використанні цієї методики є ризик розвитку рубцевої тканини по колу протоки з формуванням стенозу. Багато авторів рекомендують виконувати облітерацію ЛП з видаленням слизової оболонки при підозрі на пошкодження лобно-носового співустя [19, 20], хоча і вона повністю не виключає ризику розвитку запальних ускладнень [17, 18]. Деякі автори вважають за можливе після видалення слизової оболонки обмежитися тільки обтурацією лобно-носового протоку, залишаючи просвіт пазухи вільним, оскільки після цього відбувається остеонегенез ЛП і поступове заповнення її порожнини рубцевою і кістковою тканинами [19, 20], однак частота запальних ускладнень при цьому досягає 42,99% [18].

В даний час застосування ендоскопічних ендоназальних методик дозволяє відстрочено виконувати відновлення дренажної функції лобно-носового протоку. При наявності сумнівів у його прохідності можна обмежитися репозицією кісткових структур і взяти потерпілого під спостереження. Для оцінки стану ЛП надалі проводяться контрольні КТ в терміни від 1-3 місяців до 1 року після травми. Регрес набряку слизової оболонки лобно-носового співустя призводить до відновлення аерації ЛП. При стенозі лобно-носового співустя, порушення його прохідності і зниження пневматизації ЛП необхідно проводити ендоскопічну ендоназальну ревізію і санацію лобної пазухи [9, 20].

Переломи задньої стінки ЛП найчастіше поєднуються з переломами передньої стінки. При переломах задньої стінки зі зміщенням менше ніж на товщину кістки і відсутності назальної ліквореї або підозри на пошкодження лобно-носового співустя постраждалих необхідно спостерігати. При переломах задньої стінки ЛП зі зміщенням більшим, ніж на товщину кістки, необхідно хірургічне втручання, оскільки при цьому є високий ризик назальної ліквореї [8, 10, 20]. У випадках великих пошкоджень задньої стінки, незалежно від наявності назальної ліквореї, методом вибору є краніалізація або облітерація пазухи [4, 10, 14, 20]. При кра-

ніалізації вся задня стінка видаляється, а речовина мозку, поступово розправляючись в передньому напрямку, виповнює простір пазухи.

На завершення інтракраніального етапу операції передні відділи основи черепа та лобно-носове співустя накривають васкуляризованим окісним клаптем, який відокремлює вміст черепа від ЛПП і порожнини носа. Проведення краніалізації ЛПП без використання окісного клаптя несе в собі ризик гнійно-запальних інтракраніальних ускладнень [8, 10, 20]. Окісний клапоть на ніжці зазвичай проводиться через нижній край трепанаційного вікна над верхнім краєм орбіти, для чого повинен бути передбачений невеликий проміжок між краями від-

ламків, щоб не сталося передавлення клаптя і порушення його кровопостачання. При облітерації пазухи використовують як біоматеріали, так і синтетичні матеріали, яким на сьогоднішній день надається перевага.

При облітерації і краніалізації ЛПП потрібно ретельно проводити видалення слизової оболонки і адекватно обтурувати лобно-носове співустя [17]. Хворі з травматичними ЧМТ фронто-базальної локалізації, незалежно від виду проведеного лікування, повинні спостерігатися протягом 1 року після травми, і в подальшому оглядатися не рідше 1 разу на рік. Спостереження повинно бути постійним, оскільки описано розвиток пізніх ускладнень через 10 років і більше після травми [10].

Література

1. Благовещенская НС. Сочетанные поражения лобных пазух и мозга. Москва: Медицина; 1972. 280 с.
2. Данилевич МО. Хирургическое лечение больных с краниофациальными повреждениями [диссертация]. Санкт-Петербург; 1996. 108 с.
3. Коновалов АН, редактор. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. Том 3. Москва: Антидор; 2002. 632 с.
4. Коновалов АН, Потапов АА, Лихтерман АБ, Корниенко ВН, Кравчук АБ. Хирургия последствий черепно-мозговой травмы. Москва: НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко; 2006. 351 с.
5. Лимберг АА, Данилевич МО, Абсава КА, Лежнев КК. Актуальные проблемы оптимизации специализированной медицинской помощи пострадавшим с сочетанной черепно-лицевой травмой. Сборник научных трудов. СПб; 2002: 153-171.
6. Повертовски Г. Лобно-лицевые травмы. Механизм, патология и принципы хирургического лечения. Варшава: Польское государственное медицинское издательство; 1968. 214 с.
7. Чавтур АГ. Сочетанная черепно-мозговая травма с повреждением орбит и верхних придаточных пазух носа [диссертация]. Москва; 1983. 267 с.
8. Baker NJ, Evans BT, Neil-Dwyer G, Lang DA. Frontal sinus fractures. In: Maxillofacial trauma and esthetic facial reconstruction. Eds. PW. Booth, BL. Eppley, R. Schmelzeisen. Churchill Livingstone; 2003: 199-214.
9. Carter KB, Poetker DM, Rhee JS. Sinus preservation management for frontal sinus fractures in the endoscopic sinus surgery era: a systematic review. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr.* 2010 Sep; 3(3): 141-9. doi: 10.1055/s-0030-1262957.
10. Gerbino G, Roccia F, Benech A, Caldarelli C. Analysis of 158 frontal sinus fractures: current management and complications. *J Cranio-maxillofac Surg.* 2000 Jun;28(3):133-9.
11. Gruss JS, Pollock RA, Phillips JH, Antonyshyn O. Combined injuries of cranium and face. *Br J Plast Surg.* 1989 Jul; 42(4): 385-98.
12. Holmgren EP, Dierks EJ, Homer LD, Potter BE. Facial computed tomography use in trauma patients who require a head computed tomogram. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004 Aug;62(8):913-8.
13. Luce EA. Frontal sinus fractures: guidelines to management. *Plast Reconstr Surg.* 1987 Oct;80(4):500-10.
14. Manolidis S, Weeks BH, Kirby M, Scarlett M, Hollier L. Classification and surgical management of orbital fractures. *J Craniofac Surg.* 2002 Nov; 13(6): 726-38.
15. Manson PN. Facial fractures. *Perspect Plast Surg.* 1988; 2: 1-36.
16. Prein J, editor. *Manual of Internal Fixation in the Cranio-Facial Skeleton: Techniques as Recommended by the Ao/Asif-Maxillofacial Group.* Berlin: Springer; 1998. 241 p.
17. Meyer TK, Rhee J, Smith TL. Frontal sinus fractures. *The Frontal sinus.* Eds. Kountakis SE, Senior BA, Draf W. Springer; 2005: 133-142.
18. Rodriguez ED, Stanwix MG, Nam AJ, St Hilaire H, Simmons OP, Christy MR, et al. Twenty-six-year experience treating frontal sinus fractures: a novel algorithm based on anatomical fracture pat-

tern and failure of conventional techniques. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Dec; 122(6): 1850-66. doi: 10.1097/PRS.0b013e31818d58ba.

19. Rohrich RJ, Hollier LH. Management of frontal sinus fractures. Changing concepts. *Clin Plast Surg.* 1992 Jan;19(1): 219-32.

20. Scholsem M, Scholtes F, Collignon F, Robe P, Dubuisson A, Kaschten B, et al. Surgical management of anterior cranial base fractures with cerebrospinal fluid fistulae: a single-institution experience. *Neurosurgery.* 2008 Feb;62(2):463-71. doi: 10.1227/01.neu.0000316014.97926.82.

References

1. Blagoveshchenskaya NS. [Combined lesions of the frontal sinuses and the brain]. Moscow: Medicine; 1972. 280 p. [In Russian].
2. Danilevich MO. [Surgical treatment of patients with craniofacial lesions]. [dissertation]. St. Petersburg; 1996. 108 p. [In Russian].
3. Konovalov AN, editor. [Clinical Guide to Craniocerebral Injury]. V.3. Moscow; 2002. 632 p. [In Russian].
4. Konovalov AN, Potapov AA, Lichterman LB, Kornienko VN, Kravchuk AB. [Surgery of the effects of craniocerebral trauma]. Moscow: Institute of Neurosurgery. Acad. N.N. Burdenko; 2006. 351 p. [In Russian].
5. Limberg AA, Danilevich MO, Absava KA, Lezhnev KK. [Actual problems of optimization of specialized medical care for victims with combined craniofacial trauma]. Collection of scientific papers. St. Petersburg; 2002: 153-171. [In Russian].
6. Povertovski G. [Fronto-facial injuries. Mechanism, pathology and principles of surgical treatment]. Warsaw: Polish State Medical Publishing; 1968. 214 p. [In Russian].
7. Chavtur AH. [Combined traumatic brain injury with damage to the orbits and upper sinuses] [dissertation]. Moscow; 1983. 267 p. [In Russian].
8. Baker NJ, Evans BT, Neil-Dwyer G, Lang DA. Frontal sinus fractures. In: Maxillofacial trauma and esthetic facial reconstruction. Eds. PW. Booth, BL. Eppley, R. Schmelzeisen. Churchill Livingstone; 2003: 199-214.
9. Carter KB, Poetker DM, Rhee JS. Sinus preservation management for frontal sinus fractures in the endoscopic sinus surgery era: a systematic review. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2010 Sep;3(3):141-9. doi: 10.1055/s-0030-1262957.
10. Gerbino G, Rocca F, Benech A, Caldarelli C. Analysis of 158 frontal sinus fractures: current management and complications. *J Craniomaxillofac Surg.* 2000 Jun;28(3):133-9.
11. Gruss JS, Pollock RA, Phillips JH, Antonyshyn O. Combined injuries of cranium and face. *Br J Plast Surg.* 1989 Jul; 42(4): 385-98.
12. Holmgren EP, Dierks EJ, Homer LD, Potter BE. Facial computed tomography use in trauma patients who require a head computed tomogram. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004 Aug;62(8):913-8.
13. Luce EA. Frontal sinus fractures: guidelines to management. *Plast Reconstr Surg.* 1987 Oct; 80(4): 500-10.
14. Manolidis S, Weeks BH, Kirby M, Scarlett M, Hollier L. Classification and surgical management of orbital fractures. *J Craniofac Surg.* 2002 Nov; 13(6): 726-38.
15. Manson PN. Facial fractures. *Perspect Plast Surg.* 1988; 2: 1-36.
16. Prein J, editor. *Manual of Internal Fixation in the Cranio-Facial Skeleton: Techniques as Recommended by the Ao/Asif-Maxillofacial Group.* Berlin: Springer; 1998. 241 p.
17. Meyer TK, Rhee J, Smith TL. Frontal sinus fractures. *The Frontal sinus.* Eds. Kountakis SE, Senior BA, Draf W. Springer; 2005: 133-142.
18. Rodriguez ED, Stanwix MG, Nam AJ, St Hilaire H, Simmons OP, Christy MR, et al. Twenty-six-year experience treating frontal sinus fractures: a novel algorithm based on anatomical fracture pattern and failure of conventional techniques. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Dec; 122(6): 1850-66. doi: 10.1097/PRS.0b013e31818d58ba.
19. Rohrich RJ, Hollier LH. Management of frontal sinus fractures. Changing concepts. *Clin Plast Surg.* 1992 Jan;19(1): 219-32.
20. Scholsem M, Scholtes F, Collignon F, Robe P, Dubuisson A, Kaschten B, et al. Surgical management of anterior cranial base fractures with cerebrospinal fluid fistulae: a single-institution experience. *Neurosurgery.* 2008 Feb; 62(2): 463-71. doi: 10.1227/01.neu.0000316014.97926.82.

Надійшла до редакції 09.11.2018

© В.В. Кішук, О.Д. Бондарчук, І.В. Дмитренко, А.І. Барціховський, К.А. Лобко, Я.П. Грицун, А.С. Існюк, О.О. Стечишин, 2019

ТРАВМИ ЛОБНОЇ ПАЗУХИ: ТАКТИКА ЛІКУВАННЯ

*Кіщук В.В., Бондарчук О.Д., Дмитренко І.В., Барціховський А.І., Лобко К.А., Гришун Я.П.,
Існюк А.С., Стечишин О.О.*

*Вінницький нац. мед. ун-т ім. М.І. Пирогова; м. Вінниця, Україна
e-mail: kvv4488@ukr.net*

А н о т а ц і я

Переломи лобної кістки становлять від 5 до 15% від усіх переломів лицьового скелета. Лікування таких переломів ускладнює наявність інтракраніальної патології. Ключовим фактором, що визначає тактику хірургічного лікування перелому лобної кістки, є пошкодження її стінок та функція лобно-носового співустя. Золотим стандартом для діагностики важкості перелому є СКТ з кроком 1,5 мм. Цілями хірургічного лікування переломів лобної кістки і пазухи є: захист інтракраніальних структур, герметизація порожнини черепа; запобігання ранніх і пізніх гнійно-запальних ускладнень; корекція естетично значущої деформації і відновлення форми лобної області. Хірургічна тактика при переломах стінок лобної пазухи (ЛП) визначається ступенем зміщення кісткових уламків передньої і задньої стінок, наявністю перелому в області лобно-носового співустя, що веде до порушення його дренажної функції. Тактика при переломах стінок ЛП визначається ступенем зміщення кісткових уламків передньої і задньої стінок, наявністю перелому в області лобно-носового співустя, і зводиться до спостереження, відкритої репозиції і фіксації кісткових уламків зі збереженням функції ЛП, облітерації або краніалізації ЛП. Все залежить від виду та ступеню тяжкості травми. При переломах передньої стінки ЛП без зміщення необхідно спостереження, перелом передньої стінки зі зміщенням більше 2 мм може викликати косметично значиму деформацію і призвести до спотворення обличчя і репозиції кісткових уламків. Найбільші суперечності викликає вибір тактики при лікуванні переломів, що поширюються на лобно-носове співустя і задню стінку ЛП. Велике значення при виборі методу лікування даної категорії хворих є наявність перелому задньої стінки зі зміщенням уламків більш ніж на товщину кістки, що може призвести до назальної ліквореї та розвитку внутрішньочерепних ускладнень.

Ключові слова: перелом лобної пазухи, розрив твердої мозкової оболонки, краніалізація лобної пазухи, облітерація лобної пазухи, лобно-носове співустя.

FRONTAL SINUS INJURY: TREATMENT STRATEGY

*Kishchuk VM, Bondarchuk OB, Dmitrenko IM, Bartsikhovskiy AI, Lobko KA, Gritsun YaP,
Isnyuk AS, Stechishin OO*

*Vinnitsia National Pirogov Medical University; Vinnitsia, Ukraine
e-mail: kvv4488@ukr.net*

A b s t r a c t

Fractures of the frontal bone make up from 5 to 15% of all fractures of the facial skeleton. Treatment of such fractures complicates the presence of intracranial pathology. The key factor determining the tactics of surgical treatment of fracture of the frontal bone is damage to its walls, and the function of frontal-nose constitution. The gold standard for the diagnosis of fracture severity is a 1.5 millimeter SCT. The goals of surgical treatment of fractures of the frontal bone and sinuses are: protection of intracranial structures, sealing of the cavity of the skull; prevention of early and late purulent-inflammatory complications; correction of aesthetically significant deformation and restoration of the shape of the frontal area. Surgical tactics for fractures of the walls of the SF is determined by the degree of displacement of the bone fragments of the anterior and posterior walls, the presence of a fracture in the region of the frontal and nasal constitution, which leads to a violation of its drainage function. Tactics with fractures of the walls of the SF is determined by the degree of displacement of the bone fragments of the anterior and posterior walls, the presence of a fracture in the region of the frontal and nasal singing of the mouth, and is reduced to observation, open repositioning and fixation of bone fragments with the preservation of the function of SF, obliteration or cranialization of SF. It all depends on the type and severity of the injury. With fractures of the anterior wall of the SF without displacement it is necessary to observe, fracture of the anterior wall with a displacement of more than 2 mm can cause cosmetic significant deformation, and cause distortion of the face and repositioning of bone fragments. The greatest controversy is the choice of tactics in the treatment of fractures that extend over the frontal nasal constriction and the back wall of the SF. Of great importance in choosing the method of treatment for this category of patients is the presence of a fracture of the posterior wall with the displacement of the debris more than the thickness of the bone, which can lead to the posterior liquorrhea, and the development of intracranial complications.

Key words: fracture of the frontal sinus, rupture of the solid cerebellum, cranial frontal sinus, obliteration of the frontal sinus, femoral nasal constitution.