

Цимбалюк В.І.,  
Нахаба О.О.,  
Гридіна Н.Я.

## ВІДСТРОЧЕНА КРАНІОПЛАСТИКА ПІСЛЯ ВЕЛИКОЛОСКУТНОЇ КРАНІОТОМІЇ (модифікації №5 та №6)

ДУ "Інститут нейрохірургії ім.А.П.Ромоданова АМН України"

**Ключові слова:** відстрочена краніопластика, великолоскутна краніотомія, екстракорпоральне збереження кісткового клаптя, інтракорпоральне збереження кісткового клаптя, кістковопластична краніотомія, резекційна краніотомія,

поліетиленова прокладка між окістями черепу і *galea aroneurotica*.

**Резюме.** Наведено новий метод відстроченої краніопластики після великолоскутної краніотомії у ссавців із екстракорпоральним та інтракорпоральним збереженням кісткового клаптя після видалення великого фрагменту склепіння черепу та розміщення поліетиленової прокладки між окістями черепу і *galea aroneurotica m.occipitofrontalis* у проекції операційної рани.

### Вступ

За довгі роки нейрохірургія пройшла достатньо складний шлях вдосконалення [5,7] і сучасна нейрохірургічна техніка дозволяє на високому рівні проводити досить складні та високотехнологічні оперативні втручання на різних ділянках нервової системи [3,4,6,2]. Але любе, навіть найскладніше оперативне втручання не можливе без якісного хірургічного доступу, з якого воно починається і котрим закінчується [1].

**Мета роботи** — розробити заходи з удосконалення краніотомії для оптимізації зручності та ефективності проведення відстроченої краніопластики.

### Матеріали і методи

Для вирішення поставленої задачі розроблено дві модифікації великолоскутної краніотомії, котрі перевірені на патентну новизну та успішно апробовані у експериментах на щурах (експериментальні групи №5 та №6 по 10 щурів у кожній групі).

Наводимо основні етапи операції при виконанні експерименту у двох вищезазначених групах. Зазначимо, що етап розміщення та підшивання кісткового клаптя у штучно сформованій субгалеальній кишені здійснювався лише у шостій експериментальній групі тварин.

### Експериментальна група №5 (10 щурів).

На 1-му етапі експерименту (17.08.2009 — 18.08.2009) проводили великолоскутну краніотомію (з випілюванням до 50 % склепіння черепу за допомогою стоматологічної високооборотної шаровидної мікрофрези), підковоподібне розсічення твердої мозкової оболонки (ТМО), введення поліетиленової прокладки товщиною 0,3 мм між окістями черепу і *galea aroneurotica m.occipitofrontalis* у проекції операційної рани, пошарове ушивання м'яких тканин. Вилучений кістковий клапоть витримували на протязі 1 години у 5% розчині фурациліну, а потім заморожували його до температури  $-10^{\circ}\text{C}$  у порожній стерильній пробірці та зберігали у такому стані упродовж 2 тижнів. Тварин та пробірки з їхнім матеріалом позначали однаковими номерами.

На 2-му етапі експерименту (31.08.2009 — 2.09.2009) здійснювали розсічення м'яких тканин уздовж лінії старого рубця, легке відділення апоневрозу від поліетиленової прокладки, розташованої між окістями черепу і *galea aroneurotica m.occipitofrontalis* у проекції операційної рани, легке видалення поліетиленової прокладки та відсепаровка ТМО від краю кісткового дефекту, ТМО ушивали та при необхідності проводили її пластику; заготовлений у ході 1-го

етапу кістковий клапоть розморожували і уклали на його на попереднє місце (кожній тварині її власний матеріал). Кістковий дефект фіксували до країв чотирма вузловими швами, пошарово ушивали м'які тканини.

У ході 3-го етапу експерименту (26.10.2009 – 27.10.2009) проводили розсічення м'яких тканин, візуально аналізували ефективність відновлення цілісності склепіння черепа та брали зразки кістки з різних ділянок для проведення подальших морфологічних досліджень.

*Експериментальна група №6 (10 щурів).*

Під час 1-го етапу експерименту (17.08.2009 – 18.08.2009) проводили великолоскутну краніотомию (з випілюванням до 50 % склепіння черепа за допомогою стоматологічної високооборотної шаровидної мікрофрези), підковоподібне розсічення ТМО, формування підапоневротичної кишені справа, розміщення у ній отриманого кісткового клаптя, введення поліетиленової прокладки товщиною 0,3 мм між окістям черепа і *galea aroneurotica m. occipitofrontalis* у проекції операційної рани та пошарово ушивали м'які тканини.

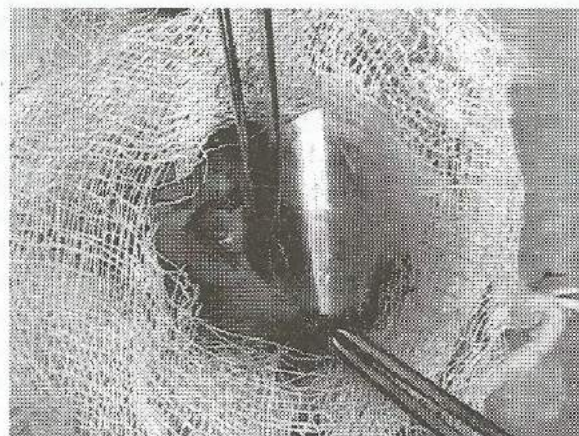
На 2-му етапі експерименту (31.08.2009 – 1.09.2009) здійснювали розсічення м'яких тканин уздовж лінії старого рубця, легке відділення апоневрозу від поліетиленової прокладки, розташованої між окістям черепа і *galea aroneurotica m. occipitofrontalis* у проекції операційної рани, легке видалення поліетиленової прокладки та відсепаровка ТМО від краю кісткового дефекту, ушивання та при не-

обхідності пластика ТМО, витягання збереженого кісткового клаптя із штучно сформованої підапоневротичної кишені, повернення його на попереднє місце, та фіксація до країв кісткового дефекту чотирма вузловими швами, пошарово ушивали м'які тканини.

У ході 3-го етапу експерименту (26.10.2009 – 27.10.2009) проводили розсічення м'яких тканин, аналіз ефективності відновлення цілісності склепіння черепа та взяття зразків кістки із різних ділянок для проведення подальших морфологічних досліджень.

#### **Результати та їх обговорення**

У обох експериментальних групах усім тваринам була успішно проведена модельна декомпресивна трепанація черепа із резекцією 50 % склепіння черепа. При цьому післяопераційні періоди протікали без ускладнень. Свідомість повністю відновлювалась після виходу тварин із наркозу, патологічна неврологічна симптоматика після виходу тварин із наркозу не виявлялась. Рани загоювались первинним натягом за 5–7 діб. Особливих проблем із розміщенням та видаленням кісткового клаптя із підапоневротичної кишені, а також із розміщенням поліетиленової прокладки між окістям черепа і *galea aroneurotica m. occipitofrontalis* у проекції операційної рани не було виявлено. Наявність у хірургічній рані інородного тіла (поліетиленової прокладки) суттєво не вплинуло ані на загальний стан тварини після операції, ані на перебіг післяопераційного періоду.



Мал. 1. Розміщення поліетиленової прокладки між твердою мозковою оболонкою і lamina vitrea черепа

У експериментальній групі тварин №5 із екстракорпоральним збереженням кісткового клаптя у морозильній камері встановлено, що кістковий клапоть після спеціальної обробки у розчині антисептику і замороження залишився практично незмінним. Це дозволило повністю зберегти його конгруентність із краями кісткового дефекту при проведенні операції відстроченої краніопластики та отримати задовільні результати даного способу краніопластики (у ході операції 3-го етапу виявлено повну консолідацію тканини кісткового клаптя із краями кісткового дефекту черепу). Поліетиленова прокладка, розміщена між окістям черепу і *galea aroneurotica m.occipitofrontalis* у проекції операційної рани у ході операції краніотомії захистила від зрощення окістя черепу із апоневрозом, що значно полегшило відділення апоневрозу від окістя черепу (фактично тупим методом), але поки ще залишилась проблема рубцювання країв кісткового дефекту, та зрощення твердої мозкової оболонки із краями кісткового дефекту, бо у цих ділянках немає поліетиленової прокладки.

У експериментальній групі №6 із інтракорпоральним збереженням кісткового клаптя зберігася м'який у штучно сформованій субгалеальній кишені кістковий клапоть змінився – відбулося проростання його диплоє по периферії рубцевою тканиною та незначна резорбція його країв (до 1 мм), що дещо зменшило його розміри та знизило його конгруентність із краями кісткового дефекту при проведенні операції відстроченої краніопластики. Однак, виявлені зміни клаптя суттєво не вплинули на результати даної краніопластики (у ході операції 3-го етапу досягнуто практично повної консолідації тканини кісткового клаптя із краями кісткового дефекту черепу. Поліетиленова прокладка, розміщена між окістям черепу і *galea aroneurotica m.occipitofrontalis* у проекції операційної рани у ході операції краніотомії захистила від окістя черепу із апо-

неврозом, що значно полегшило відділення апоневрозу від окістя черепу (фактично тупим методом), але поки ще залишилась проблема рубцювання країв кісткового дефекту, та зрощення твердої мозкової оболонки із краями кісткового дефекту, бо у цих ділянках немає поліетиленової прокладки.

Основним недоліком даних методик, за нашими спостереженнями, є те, що у тварин в обох експериментальних групах після проведення декомпресивної краніотомії (із розсіченням ТМО) впродовж 1,5 місяців відбувалось зрощення твердої мозкової оболонки із краями кісткового дефекту та рубцювання країв кісткового дефекту у тих місцях, де відсутня поліетиленова прокладка.

#### Висновки

- 1) Проведені експерименти підтверджують можливість безпечного проведення у свавців (у щурів) достатньо великої за обсягом декомпресії інтракраніального простору (до 50% склепіння черепу), що може знадобитися при станах, що супроводжуються значним та швидким збільшенням внутрішньочерепного тиску (наприклад у наслідок різко вираженого набряку головного мозку), що не піддається фармакологічній корекції.
- 2) Проведені експерименти підтверджують можливість відносно небагатовартісного, простого у організаційному аспекті та легкого у виконанні екстракорпорального та інтракорпорального збереження резектованого у ході декомпресивної трепанаші черепа кісткового клаптя із можливістю його повернення на його попереднє місце у ході операції відстроченої краніопластики.
- 3) Проведені експерименти підтверджують можливість захисту від зрощень між окістям черепу і *galea aroneurotica m.occipitofrontalis* у проекції операційної рани при використанні поліетиленової прокладки, розміщеної між ними.

## ОТСРОЧЕННАЯ КРАНИОПЛАСТИКА ПОСЛЕ КРУПНОЛОСКУТНОЙ КРАНИОТОМИИ (модификации №5 та №6)

Цимбалюк В.И., Нахаба А.А., Гридина Н.Я.

**Резюме.** Описан новый метод отсроченной краниопластики после крупнолоскутной краниотомии (модификации №5 та №6) у крыс с экстракорпоральным и интракорпоральным сохранением костного лоскута после удаления большого фрагмента (50%) свода черепа и размещения полиэтиленовой прокладки между надкостницей черепа и galea aponeurotica m.occipitofrontalis в проекции операционной раны.

**Ключевые слова:** отсроченная краниопластика, крупнолоскутная краниопластика, экстракорпоральное сохранение костного лоскута, интракорпоральное сохранение костного лоскута, костнопластическая краниотомия, резекционная краниотомия, полиэтиленовая прокладка между надкостницей черепа и galea aponeurotica.

## THE METHOD OF DELAYED CRANIOPLASTIC AFTER THE LARGE FLAP CRANIOTOMY (modification №5 and №6)

Tsybalyuk VI, Nahaba AA, Gridina NY

**Abstract.** A new method of delayed cranioplastic after the large flap craniotomy (modification №5 and №6) by extracorporeal conservation and intracorporeal conservation of a osteal flap the removal of a large fragment (50%) of the cranial vault in rats and accommodation of the polyethylene lining between a galea aponeurotica m.occipitofrontalis and periosteum of the skull.

**Key words:** deferred cranioplastic, large flap craniotomy, extracorporeal conservation of the bone flap, intracorporeal conservation of the bone flap, osteoplastic craniotomy, resectional craniotomy, polyethylene lining between a galea aponeurotica m.occipitofrontalis and periosteum of the skull.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Атлас операций на головном мозге. /Ромоданов А.П., Зозуля Ю.А., Мосийчук Н.М., Чушкан Г.С.: АМН СССР - М., Медицина, 1980. - 384 с.
2. Вентрикулосубгалеальное дренирование в лечении тяжелых форм внутрижелудочковых кровоизлияний у новорожденных (клинико-сонографический мониторинг в остром периоде). / Скоромец А. П., Панкратова И. В., Крюков Е. Ю. [и др.] // Первая Всероссийская конференция по детской нейрохирургии, Москва, 18-20 июня 2003 г.: сб.тезисов /РАМН; МЗ РФ; Асоц. нейрохирургов России; Ин-т нейрохирургии им. акад. Н.Н.Бурденко. - М., 2003. - С. 90-91.
3. Гайдар Б.В. Практическая нейрохирургия. - СПб., Гиппократ, 2002. - 658 с.
4. Зозуля Ю.П. Сучасні напрямки розвитку нових технологій в нейрохірургії. //Бюл УАН. - 1997. - Вип.3. - С.4.
5. Клиническая микронеурхирургия. Под ред. В.Т. Коса, Ф.В. Бёка, Р.Ф.Слетслера. Перевод и научн.ред. проф. Э.И.Канделя. - М., Медицина, 1980. - 304 с.
6. Коновалов А.Н. Хирургия опухолей основания черепа. - М., Медицина, 2004. - 372 с.
7. Орлов Ю.А. Руководство по диагностике и лечению черепно-мозговой травмы у детей. - К.: Випол, 2002. - 160 с.