

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНИ-ПЛАСТИНЫ ИЗ РЕПЕРЕНА ДЛЯ ПЛАСТИКИ НЕБОЛЬШОГО ДЕФЕКТА СВОДА ЧЕРЕПА ПРИ УДАЛЕНИИ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ

УДК 616.83–003.215–089–06:616.714.2–089.844

Поступила 9.06.2014 г.



**С.Е. Тихомиров**, к.м.н., врач-нейрохирург

Павловская центральная районная больница, Павлово Нижегородской обл., 606108, ул. 8 Марта, 1а

Представлен случай успешного применения мини-пластины из отечественного материала Реперен для первичной пластики небольшого дефекта свода черепа при малоинвазивных вмешательствах на головном мозге. Описаны этапы предложенного способа краниопластики. Разработанный вариант пластин из этого материала (в форме круга диаметром 3,0; 3,5; 4,0 см и толщиной 1,0 мм) позволяет быстро и без дополнительных подгонок закрыть костный дефект.

**Ключевые слова:** краниопластика; Реперен; геморрагический инсульт.

### English

## Application of Reperen Miniplate for Minor Calvarium Defect Plasty in Intracerebral Hematoma Removal

**S.E. Tikhomirov**, PhD, Neurosurgeon

Pavlovo District Hospital, 1a 8 Marta St., Pavlovo, 606108 Nizhny Novgorod Region, Russian Federation

There has been presented a case of successful application of a miniplate made of Reperen material (Russia) for primary plasty of a minor calvarium defect in minimally invasive brain surgery. The stages of the proposed cranioplasty technique are described. The invented miniplates made of this material (round-shaped, 3.0; 3.5; 4.0 cm in diameter and 1.0 mm thick) enable rapid closure of the bone defect without any additional adjustment.

**Key words:** cranioplasty; Reperen; haemorrhagic stroke.

Современные методы нейровизуализации позволяют точно локализовать и оценить плотность геморрагического субстрата как при травме головного мозга, так и при острых нарушениях мозгового кровообращения. Соответственно появилась возможность прицельно выходить на геморрагический субстрат, предварительно сделав разметку по скелетотопическим ориентирам или используя безрамную электронную нейронавигацию. Размер трепанации черепа при этом может иногда ограничиваться фрезевым отверстием, но часто все

же требуется более широкое окно диаметром от 2,0 до 4,0 см. Костно-пластический способ трепанации для формирования небольших доступов не очень удобен, так как наложение 3-, 4-фрезевых отверстий с последующим выпиливанием костного лоскута достаточно трудоемко и небольшие доступы обычно осуществляют путем резекции кости из наложенного фрезевого отверстия. При этом у пациента формируется небольшой костный дефект.

В качестве альтернативного варианта предложено

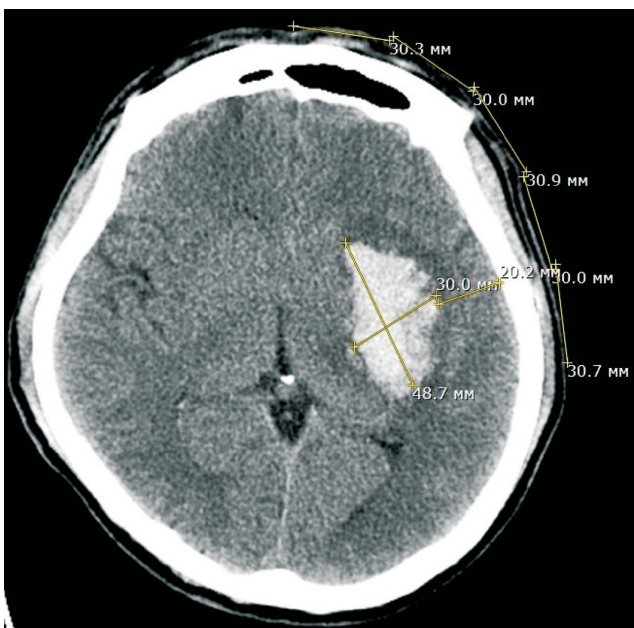
**Для контактов:** Тихомиров Сергей Евгеньевич, e-mail: 9519191113@mail.ru

выпиливание костного лоскута округлой формы корончатой фрезой [1, 2]. Несомненное достоинство метода — легкость формирования необходимого доступа с возможностью в конце операции уложить костный лоскут на место. Однако далеко не каждый стационар располагает данным инструментом.

Формирующийся при резекционном способе небольшой костный дефект существенного патологического воздействия на головной мозг не оказывает, но имеющийся косметический дефект, субъективное ощущение незащищенного головного мозга препятствуют полноценной реабилитации пациента.

С декабря 2013 по июнь 2014 г. в Павловской ЦРБ Нижегородской области выполнено 6 оперативных вмешательств с формированием трепанационного окна диаметром до 4,0 см и последующей пластикой дефекта мини-пластиной из материала Реперен. В 5 случаях оперативное вмешательство выполнялось по поводу гипертензивной внутримозговой гематомы, в 1 случае — по поводу симметричных внутримозговых гематом травматического генеза. Приводим описание одного из таких случаев.

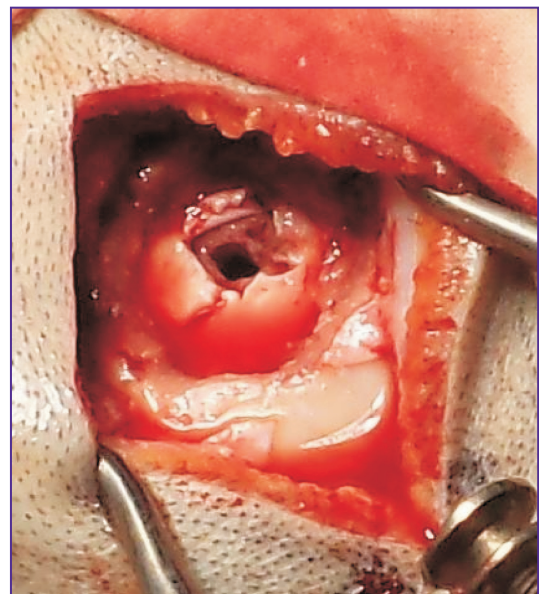
Пациент М., 49 лет, заболел остро в феврале 2014 г. На рис. 1 представлена дооперационная компьютерная томограмма. Оперативное вмешательство произведено на 5-е сутки в связи с отрицательной динамикой неврологического статуса: угнетение сознания до сопора. Предварительно выполнена разметка проекции внутримозговой гематомы на свод черепа по скелетотопическим ориентирам (рис. 2). Доступ осуществлен в проекции верхней височной извилины. Сделан линейный вертикальный разрез мягких тканей длиной 5,0 см. Наложено



**Рис. 1.** Дооперационная компьютерная томограмма пациента М., 49 лет. Выполнено измерение размера внутримозговой гематомы, расстояния до коры головного мозга и рассчитана проекция гематомы на свод черепа



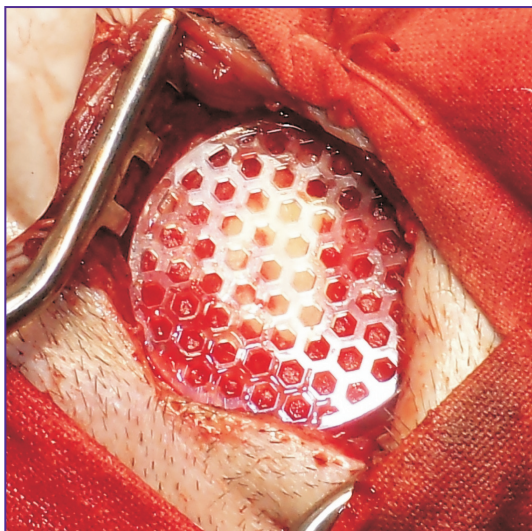
**Рис. 2.** Выполнены предварительная разметка по проекции гематомы на свод черепа, а также проекция верхней височной извилины по схеме Кренлейна



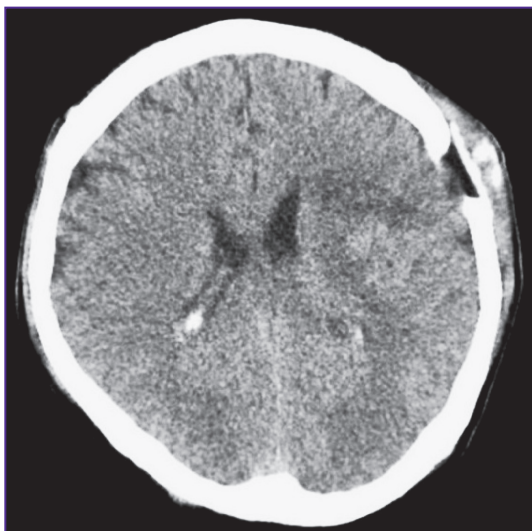
**Рис. 3.** Выполнен энцефалотомический доступ диаметром до 1,5 см, внутримозговая гематома аспирирована

фрезею отверстие и расширено резекционным способом с формированием трепанационного окна диаметром 3,0 см. После вскрытия твердой мозговой оболочки осуществлена энцефалопункция, через пункционную иглу частично аспирирована лизированная кровь. Затем по штрих-каналу выполнен энцефалотомический доступ диаметром до 1,5 см с аспирацией плотных кровяных сгустков (рис. 3). Твердая мозговая оболочка ушита. Эпидурально уложена гемостатическая губка, а на кость — мини-пластина из Реперена диаметром 3,5 см и толщиной 1,0 мм без дополнительной фиксации (рис. 4). Мягкие ткани послойно ушиты над пластиной. Таким образом пластина оказывается зажатой между костью и вышележащими мягкими тканями.

Каких-либо осложнений, связанных с установленным



**Рис. 4.** Эпидурально уложена гемостатическая губка, а на кость — мини-пластина из Реперена



**Рис. 5.** Послеоперационная компьютерная томограмма пациента М., 49 лет. Практически полное удаление геморагического субстрата. Пластина из Реперена плотно примыкает к краям костного дефекта

имплантатом, не наблюдалось. В послеоперационном периоде отмечена положительная динамика как в неврологическом статусе, так и по данным контрольной компьютерной томографии головного мозга (рис. 5).

На использование данных было получено информированное согласие пациента.

Пластины для краниопластики из материала Реперен с толщиной 2,0 мм используются в нейрохирургической практике с 2006 г. Проведенные экспериментальные и клинические исследования подтвердили биологическую инертность данного материала [3–7]. Для пластики небольших дефектов можно было

использовать и пластины стандартных размеров, вырезав необходимый фрагмент. Но при этом затрачивается дополнительное время, большая часть материала остается невостребованной, да и толщина 2,0 мм не очень удобна для закрытия малых дефектов. Разработанный вариант пластин из этого материала в форме круга диаметром 3,0; 3,5; 4,0 см и толщиной 1,0 мм позволяет быстро, без дополнительных подгонок закрыть костный дефект. Имплантат зажимается между костью и вышележащими тканями. Прорастающие через многочисленные перфорации пластины волокна соединительной ткани осуществляют «биологическую» фиксацию имплантата [3, 7].

При малоинвазивном удалении внутримозговых гематом формируемое трепанационное окно по размерам небольшое, однако косметический дефект остается, так как регенерационные возможности костей свода черепа весьма скромные и костные дефекты более 1,5 см в диаметре самостоятельно не закрываются [8, 9]. Показанный способ пластики мини-пластинами из отечественного материала Реперен позволяет легко устранить возникающий косметический дефект.

**Финансирование исследования.** Исследование не финансировалось какими-либо источниками.

**Конфликт интересов.** У авторов нет конфликта интересов.

#### Литература

1. Кокшарев И.В. Применение модифицированных корончатых фрез для выполнения трепанации черепа. Креативная онкология и хирургия 2011; 1, <http://eopcosurg.com/primenenie-modifitsirovannyh-koroncha> (дата обращения: 01.06.2014).
2. Самошенко Г.С., Романенков В.М., Самошенко А.Г., Панченко В.П. Устройство для трепанации черепа. Нейрохирургия 2002; 2: 62–63.
3. Тихомиров С.Е., Цыбусов С.Н., Балмасов А.А., Васягина Т.И. Экспериментальное обоснование пластики дефекта свода черепа материалом «Реперен». Морфологические ведомости 2009; 3: 236–237.
4. Тихомиров С.Е., Цыбусов С.Н., Кравец Л.Я. Использование материала «Реперен»® для пластики дефектов свода черепа (экспериментальные и клинические результаты). Сибирский медицинский журнал (Иркутск) 2010; 2: 121–124.
5. Тихомиров С.Е., Цыбусов С.Н., Кравец Л.Я., Фраерман А.П., Балмасов А.А. Пластика дефектов свода черепа и твердой мозговой оболочки новым полимерным материалом «Реперен». Современные технологии в медицине 2010; 2: 6–11.
6. Тихомиров С.Е. Пластика костей свода черепа материалом «Реперен». Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова 2010; 3: 52–56.
7. Тихомиров С.Е., Цыбусов С.Н., Кравец Л.Я. Изучение реакции мягких тканей на имплантацию полимера «Реперен». Нейрохирургия 2012; 3: 45–52.
8. Кравчук А.Д. Реконструктивная и малоинвазивная хирургия последствий и осложнений черепно-мозговой травмы. Дис. ... докт. мед. наук. М; 2000.
9. Левченко О.В. Современные методы краниопластики. Нейрохирургия 2010; 2: 5–13.

## References

1. Koksharev I.V. Application of modified crown burrs for craniotomy. *Kreativnaya onkologiya i khirurgiya* 2011; 1, <http://eoncolog.com/primenenie-modifitsirovannyh-koroncha> (accessed: 01.06.2014).
2. Samoshenkov G.S., Romanenkov V.M., Samoshenkov A.G., Panchenko V.P. A device for cranial trepanation. *Nejrohirurgia* 2002; 2: 62–63.
3. Tikhomirov S.E., Tsybusov S.N., Balmasov A.A., Vasyagina T.I. Experimental justification of calvarium defect plasty with reperen material. *Morfologiceskie vedomosti* 2009; 3: 236–237.
4. Tikhomirov S.E., Tsybusov S.N., Kravetz L.Ya. Using of the material «Reperen»® for plastics of defect of skull fornix (experimental and clinical results). *Sibirskij medicinskij zurnal (Irkutsk)* 2010; 2: 121–124.
5. Tikhomirov S.E., Tsybusov S.N., Kravetz L.Ya., Fraerman A.P., Balmasov A.A. Plasty of the base of the skull defects and dura mater with the reperen's new polymer material. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2010; 2: 6–11.
6. Tikhomirov S.E. Plasty of defects of calvarium with «Reperen» material. *Rossiyskiy neyrokhirurgicheskiy zhurnal im. professora A.L. Polenova* 2010; 3: 52–56.
7. Tikhomirov S.E., Tsybusov S.N., Kravetz L.Ya. Soft tissue response to grafting of polymer implant «Reperen». *Nejrohirurgia* 2012; 3: 45–52.
8. Kravchuk A.D. *Rekonstruktivnaya i maloinvazivnaya khirurgiya posledstviy i oslozhneniy cherepno-mozgovoy travmy*. Dis. ... dokt. med. nauk [Reconstructive and minimally invasive surgery of cerebrocranial trauma complications and consequences. Dissertation for the degree of Doctor of Medical Science]. Moscow; 2000.
9. Levchenko O.V. Modern methods of cranioplasty. *Nejrohirurgia* 2010; 2: 5–13.