

Представитель Официального эксклюзивного дистрибьютора Heraeus Medical, Germany
8-960-625-40-22, 8-915-522-06-42, info@medregion31.ru

Ручная пластика костных дефектов черепа хирургическим цементом PALACOS®R, PALACOS®R+G, PALACOS®MV и PALACOS®MV+G

Существует несколько методик закрытия дефектов свода черепа после краниоэктомии с использованием ряда материалов: костная ауто- и аллопластика, ксенопластика: металлическая сетка, монолитный металл (по индивидуальным заказам), полимеры на основе полиметилметакрилата (ПММА).

Наиболее распространенным методом, является ксенопластика из ПММА, специального костного цемента. Акриловый костный цемент, применяется с 1940 года, Палакос с 1957 года. Первый синтез ПММА произведен в 1902 году Техническом университете г. Дармштадт, Германия (Otto Rohm), первое промышленное производство в 1936, исследования дефектов черепа человека начаты в 1940 году.

В НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко ежегодно выполняется около 100 краниопластик с применением костного цемента **PALACOS®** (Палакос).

Техника краниопластики с костным цементом:

- 1) ручная техника, с изготовлением имплантата по месту костного дефекта;
- 2) компьютерная 3D томография с моделированием черепа методом стерлитаграфии и с прототипированием имплантата заливкой костного цемента в формы из фотополимера.

Относительно недорогой и простой по исполнению, в основном при мелких и средних дефектах, является **ручная техника**. Воспалительные осложнения составили менее 1%, то есть ниже, чем при любых других методиках. Все большее распространение по мере накопления опыта, получает ранняя пластика дефектов.

Ручная техника пластики дефектов черепа

Используется Палакос стандартной вязкости без гентамицина PALACOS®R, с гентамицином PALACOS®R+G, и соответственно, цементы средней вязкости PALACOS®MV и PALACOS®MV+G с несколько продленным рабочим периодом. Преимущества цемента Палакос: наиболее проверенный и успешный полимер с самой высокой прочностью, содержащий не аллергенный рентгеноконтрастный материал диоксид циркония, с высокой степенью элюции гентамицина, имеющий зеленое окрашивание хорофиллом для лучшей визуализации материала в ране.

Палакос является двухкомпонентным быстро твердеющим костным цементом (8-10 минут от начала смешивания компонентов в зависимости от температуры в операционной). Состав: 40 граммов порошка метилметакрилата и 10 мл мономера растворителя. Кроме гентамицина, возможно дополнительное введение других антибиотиков в состав порошка ПММА, но не более 4 гр. в цемент без гентамицина или 3,5 гр. антибиотиков в порошок уже содержащий 0,5 гр гентамицина (в 40 гр. порошка ПММА вводят водорастворимые антибиотики через металлическую мелкую сеточку для лучшего смешивания).

Подготовка пластичной массы цемента.

Тщательно и аккуратно костный дефект на черепе очищается от посторонних тканей до чистой кости. Твердая мозговая оболочка обкладывается влажной ватой (физиологический

раствор) или целлюлозой, поверх этого, для еще большей защиты, накладывается тонкая пластиковая пленка или алюминиевая фольга с подгонкой к краям дефекта.

Во время операции, нестерильный персонал открывает картонную коробку с пакетом ПММА и ампулой с жидким мономером. Сначала, в месте метки на внешнем пакете, он вскрывается рукой, достается второй пакет, края которого раскрывают для доступа к стерильному внутреннему пакету с порошком. Угол этого пакетика срезается стерильными ножницами. Затем, нестерильной рукой снимается бумага с упаковки ампулы с растворителем, которую достают стерильной рукой. Ампула вскрывается, ее содержимое выливают в емкость из керамики, металла (нержавеющая сталь или пищевая жель) или полимера. Сразу же, в емкость насыпают порошок и начинают перемешивание смеси шпателем.

Фазы работы с цементной смесью:

- I. Фаза перемешивания: медленное смешивание 20-30 секунд, до образования пластичной тестообразной массы.
- II. Фаза ожидания: массу оставляют в покое на 2 минуты для благоприятного протекания реакции полимеризации. После чего, материал достают шпателем из емкости, берут в руки в хирургических перчатках. Как только масса перестает прилипать к перчаткам, приступают к ручному моделированию имплантата. Однако, возможно и немедленное внесение массы в костный дефект, но из-за ее прилипания к шпателю и рукам, возникает определенное неудобство использования массы, в силу чего предпочтительнее выждать 2 минуты.
- III. Фаза аппликации: длительность 3,5-4 минуты. Извлеченная из емкости цементная масса, не прилипающая к перчаткам, моделируется пальцами в виде пластины нужной толщины (3-4 мм) и ориентировочных размеров. Масса сохраняет пластичность до 6-ти минут от начала смешивания, что удобно для этапов примерки и окончательной подгонки имплантата к дефекту. Для выполнения этого, изготовленный имплантат, накладывается на дефект и подгоняется по его форме, периодически вынимая цементную пластину для подрезания ее краев. При нагревании цемента в результате реакции полимеризации, рекомендуется периодически опускать имплантат в физиологический раствор для снижения температуры непосредственно перед накладыванием на твердую мозговую оболочку, что бы избежать перегрева мозговой ткани. Имплантат подгоняют до нужной толщины вровень с краем кости, без зазоров и выступов. Излишки цемента аккуратно срезают скальпелем по месту.
- IV. Фаза отверждения: длительность 2-3 минуты. Цемент становится твердым через 8-10 минут от начала смешивания. Если врач держит имплантат в месте дефекта, следует для охлаждения орошать цемент физиологическим раствором или наложить на него смоченную салфетку. Затвердевшая пластина вынимается из дефекта (поднимается инструментом), дополнительно, при необходимости, корректируется фрезой. В имплантате сверлят отверстия для дренирования гематомы и тканевой жидкости, а также отверстия в 3-4-х точках для фиксации имплантата шовными нитями или проволокой. После удаления защитного материала, пластина фиксируется швами из нерассасывающейся нити или серкляжной проволокой из стали, тантала или титана. Удобным является крепление имплантата микропластинами с винтами (сначала устанавливаются пластины на имплантате, затем имплантат устанавливается на место, и по отверстиям в пластинках изготавливают отверстия на черепе под винты).