

УДК 612.086.1: 611

© Коллектив авторов, 2013

НОВЫЕ СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МОФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ю. Н. Вовк, О. Ю. Вовк, В. С. Черно, А. А. Шмаргалёв, Ю. В. Богуславский

Кафедра оперативной хирургии с топографической анатомией (зав. – д. мед.н., проф. Вовк Ю. Н.), ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»/ 91045 Украина, г. Луганськ, кв. 50-летия Оборона Луганска, 1г. E-mail: vovkoleg80@mail.ru

NEW WAYS OF MAKING PREPARATIONS FOR MOFOLOGICAL RESEARCH

Yu. N. Vovk, J. Yu. Vovk, V. S. Chernov, A. A. Shmargalev, Yu. V. Boguslavsky

SUMMARY

The article presents a review of new methods of copyrighted manufacturing and processing of anatomical specimens with use of specially designed devices and appliances that allow for morphological studies on the modern scientific level.

НОВІ СПОСОБИ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ МОФОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ю. Н. Вовк, О. Ю. Вовк, В. С. Черно, А. А. Шмаргальов, Ю. В. Богуславський

РЕЗЮМЕ

У статті проведено огляд нових авторських способів виготовлення і обробки анатомічних препаратів за допомогою спеціально розроблених пристроїв і пристосувань, що дозволяють проводити морфологічні дослідження на сучасному науковому рівні.

Ключевые слова: морфология, череп, анатомический препарат.

Важным направлением в изучении мозгового и лицевого отделов головы и черепа является индивидуальная анатомическая изменчивость в зависимости от возраста, пола и особенностей строения тела человека. Для проведения детальных исследований в этой области необходимо постоянное совершенствование техники изготовления анатомических препаратов, их копий, слепков, моделей. В связи с этим нами уделено большое внимание созданию новых устройств и способов, позволяющих реализовать морфометрические исследования на должном уровне, используя при этом качественно изготовленный материал.

Целью исследования явилась разработка новых и эффективных способов изготовления анатомического материала при помощи специально сконструированной техники.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе выполнения данной работы нами предложен ряд новых устройств, инструментов и способов, которые могут найти широкое применение морфологии, краниологии, нейрохирургии.

С помощью «Устройства для изготовления акриловых препаратов внутреннего рельефа черепа» [1], задача получения препарата-слепок внутреннего рельефа черепа становится легко выполнимой (рис. 1).

Внутренняя поверхность костей черепа, например, его основания, покрывается тальком или вазелиновым маслом, а затем покрывается толстым слоем пластилина. Для того, чтобы получить точную копию костного рельефа основания черепа

необходимо тотально расплющить пластилиновую массу по всей плоскости полости черепа. Для этого устройство размещают в черепе, удерживая за ручку (7) в продольной оси и начинают последовательно нажимать на переднюю левую часть (1) корпуса за счет стержня-рычага (14), потом на правую часть (2), нажимая на соответствующий стержень (17). Аналогично осуществляется копирование пластилином средних (3, 4) и задних (5, 6) частей. Каждый стержень-рычаг (14–19) проходит через отверстия на пластинках (11, 12, 13), которые размещены на поперечных балках (кормыслах) (8, 9, 10). Выполняя последовательный нажим на стержни-рычаги, можно осуществить отражение всей плоскости внутреннего основания черепа. После этого устройство осторожно вытягивают из полости черепа за ручку (7), начиная его поднятие спереди назад. Пластилиновый слепок легко отделяется от костей благодаря предварительному нанесению талька или вазелинового масла на поверхность. Заключительным этапом является покрытие извлеченного пластилинового слепка акриловой массой. После полимеризации пластилин удаляют с поверхности корпуса устройства и получают тотальное отображение внутреннего рельефа черепа. Таким образом, предложенное устройство позволяет изготавливать акриловые (полимерные) препараты внутреннего рельефа черепа, для дальнейшего использования в краниометрических исследованиях.

Также разработано «Устройство для изготовления коррозионных препаратов сосудов головного мозга и его оболочек» [2], изображенное на рис. 2.

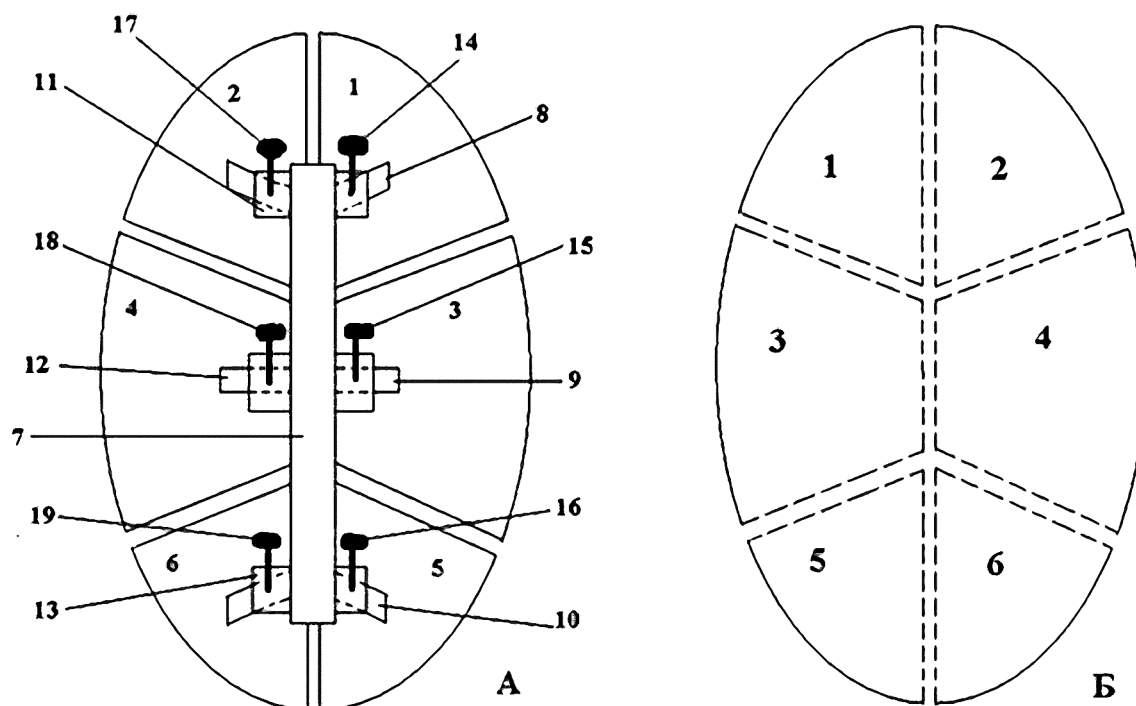


Рис. 1. Устройство для изготовления акриловых препаратов рельефа черепа (А – вид устройства снизу; Б – вид устройства сверху): 1,2 – передние части корпуса; 3,4 – средние части корпуса; 5,6 – задние части корпуса; 7 – ручка; 8,9,10 – поперечные балки (коромысла); 11,12,13 – поперечные пластинки; 14,15,16,17,18,19 – поперечные стержни-рычаги

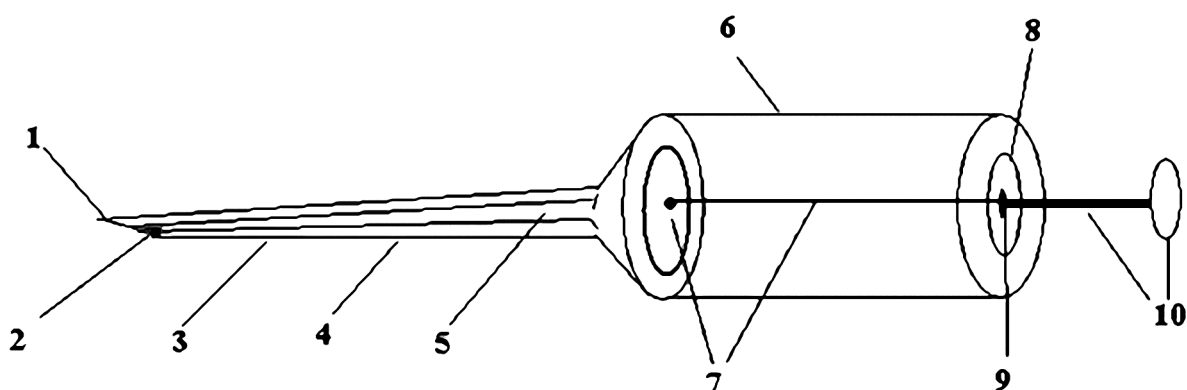


Рис. 2. Внешний вид устройства для изготовления коррозионных препаратов сосудов головного мозга и его оболочек: 1 – копьевидный конец; 2 – конечное отверстие; 3 – боковые режущие края; 4 – иглообразная часть; 5 – внутренний конусообразный канал; 6 – герметичный корпус-резервуар; 7 – поршень; 8 – крышка; 9 – отверстие для рычага; 10 – рычаг; 11 – пальцевая площадка

С помощью этого инструмента возможна постинъекционная обработка и доработка коррозионного препарата для устранения ненужной мозговой ткани или затвердевшей массы (артефактов). С начала, в лабораторных условиях, в металлический корпус-резервуар (6) и внутренний конусообразный канал (5) заливают соляную кислоту и герметически закрывают крышку (8), которая имеет отверстие для рычага (9). За счет нажима на поршень (7) пальцевого рычага из конечного отверстия (2) поступают капли раствора соляной кислоты, которая растворяет затвердевшие полимерные артефакты и фрагменты

оставленной ткани головного мозга и его оболочек. Держа инструмент как пинцет, иглообразной частью (4) осуществляют разрушение и удаление артефактов путем натиска копьевидного конца (1) и боковых режущих краев (3). Инструмент такой конструкции позволяет качественно формировать коррозионный препарат сосудов головного мозга и его оболочек и своевременно устранять ненужные близлежащие ткани и полимерные образования. Кроме того он позволяет сохранить коррозионный каркас мозговых сосудов, которые изучаются, и их ветвей, с анастомотическими сетками.

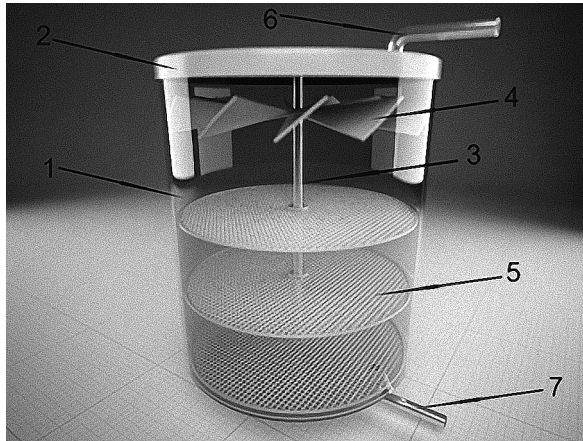


Рис. 3. Устройство для промывания препаратов из твердой оболочки головного мозга: 1 – емкость из темного стекла; 2 – крышка; 3 – центральная ось; 4 – вращательные лопасти; 5 – три сетчатые платформы; 6 – подводящая трубка; 7 – отводящая трубка

Для окончательной обработки изолированных препаратов твердой оболочки головного мозга нами разработано «Устройство для промывания препаратов из твердой оболочки головного мозга» [3], внешний вид которого представлен на рис. 3.

Предложенное устройство работает таким образом: на платформы выкладываются препараты, которые нуждаются в промывании. Вся внутренняя конструкция размещается внутри емкости, емкость закрывается крышкой. Подводящая трубка подсоединяется с помощью резинового переходника к источнику водоснабжения. Вода подается внутрь и за счет попадания на лопасти приводит к вращению внутренней конструкции. Промывные воды из препаратов стекают к нижней части емкости и оттекают через отводящую трубку. Таким образом, предложенное устройство для промывания препаратов из твердой оболочки головного мозга позволяет удобно промыть препараты для проведения исследований, при этом не случается их перекручивание или повреждение, а само промывание носит равномерный характер.

«Способ изготовления искусственных костей свода черепа» [4], суть данного способа заключается в том, что сначала готовится первый пластилиновый слепок с внутренней поверхности кости свода черепа взрослого человека, взятого из коллекции костных препаратов, а затем второй пластилиновый слепок с внешней поверхности этой кости. Следующим этапом является покрытие этих слепков полимерной смесью (АКР – 15, протакрил и тому подобное), которые позволяют формировать две твердых пластинки внутреннего и внешнего рельефа необходимой кости свода черепа. В завершении удаляют пластилиновую массу и два изготовленных полимерных слепка, накладывают друг на друга, полностью осу-

ществляя моделирование внутренней и внешней поверхности соответствующей кости свода черепа. Между ними накладывают слой из костной стружки и биоклея с учетом необходимой толщины костного дефекта. Данный способ позволяет в предоперационном периоде провести заготовку искусственных костей свода черепа, учитывая возраст, пол и индивидуальную изменчивость костной конструкции головы человека.

«Способ изготовления полимерных препаратов боковых желудочков головного мозга» [5], заключается в том, что полушария головного мозга разрезаются в горизонтальном направлении на уровне средней трети с учетом общепринятой точки зрения относительно локализации тела бокового желудочка. При этом остатки его полости не дают возможности установить форму, размеры и анатомическое положение боковых желудочков. В связи с этим формируется их препарат-слепок путем наполнения акриловой смесью (протакрил и тому подобное) данного участка головного мозга с предыдущим ограничением краев полиэтиленовыми пластинками по всему периметру горизонтального среза боковых желудочков. Изготовленный таким образом препарат-слепок, который полностью повторяет существующие контуры, что дает возможность подробно изучать его топографию.

ВЫВОДЫ

Предложенные способы и соответствующие устройства имеют научную и прикладную ценность, т.к. существенно облегчают задачу подготовки и проведения морфологических исследований, расширяя возможности получения более информативных и объективных результатов.

Разработки, представленные в статье, являются частью научно-исследовательской работы кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии «Изменчивость, морфологические особенности, взаимоотношения образований головы, черепа, головного мозга, и их практическое значение» (№ госрегистрации – 0109U002006).

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 72467 Украина, МПК А61 В17/00. Устройство для изготовления акриловых препаратов внутреннего рельефа черепа / Вовк Ю. Н., Вовк О. Ю., Черно В. С., Шмаргалёв А. А.; заявитель и патентообладатель – Вовк Ю. Н., Вовк О. Ю., Черно В. С., Шмаргалёв А. А. – № u201114572; заявл. 08.12.2011; опубл. 27.08.2012, Бюл. № 16.
2. Пат. 68912 Украина, МПК А61 В17/00. Инструмент для изготовления коррозионных препаратов сосудов головного мозга и его оболочек / Вовк О. Ю., Черно В. С., Шмаргалёв А. А.; заявитель и патентообладатель – Вовк О. Ю.,

Черно В. С., Шмаргалёв А. А. – № u201113712; заявл. 21.11.11; опубл. 10.04.2012, Бюл. № 7.

3. Пат. 48625 Украина, МПК G01 N1/34. Устройство для промывания препаратов из твердой оболочки головного мозга / Вовк А. Ю., Журавлева Ю. П.; заявитель и патентообладатель – Вовк А. Ю., Журавлева Ю. П. – № u200910352; заявл. 12.10.09; опубл. 25.03.2010., Бюл. № 6.

4. Пат. 70172 Украина, МПК А61 В17/00. Способ изготовления искусственных костей свода

череп / Вовк О. Ю., Черно В. С., Шмаргалёв А. А.; заявитель и патентообладатель – Вовк О. Ю., Черно В. С., Шмаргалёв А. А. – № u201114568; заявл. 08.12.11; опубл. 25.05.2012, Бюл. № 10.

5. Пат. 74161 Украина, МПК А61 В5/00. Способ изготовления полимерных препаратов боковых желудочков головного мозга / Вовк Ю. Н., Богуславский Ю. В., Вовк О. Ю.; заявитель и патентообладатель – Вовк Ю. Н., Богуславский Ю. В., Вовк О. Ю. – № u201201546; заявл. 13.02.12; опубл. 25.10.2012, Бюл. № 20.