

УДК 57.087:611.819

© Журавльова Ю.П., 2009

## НОВІ МЕТОДИКИ ТА ПРИСТРОЇ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ТВЕРДОЇ ОБОЛОНИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЛЮДИНИ.

Журавльова Ю.П.

*Луганський державний медичний університет.*

**Журавльова Ю.П.** Нові методики та пристрої для вивчення твердої оболони головного мозку людини // Український морфологічний альманах. - 2009. - Том 7, № 4. – С. 37-39.

В статті приводиться інформація про нові розробки в сфері вивчення твердої оболони головного мозку людини. Описуються нові пристрої, що допомагають в дослідженні цієї структури, а також описується інструмент та спосіб для підготовки адаптованих дуральних трансплантатів.

**Ключові слова:** тверда оболонка головного мозку, морфометрія, дуральний трансплантат.

**Журавлёва Ю.П.** Новые методики и устройства для изучения твёрдой оболочки головного мозга человека // Украинский морфологический альманах. - 2009. - Том 7, № 4. – С. 37-39.

В статье приводится информация о новых разработках в сфере изучения твёрдой оболочки головного мозга человека. Описываются новые устройства, которые помогают в изучении данной структуры, а также описывается инструмент и способ для подготовки адаптированных дуральных трансплантатов.

**Ключевые слова:** твёрдая оболочка головного мозга, морфометрия, дуральный трансплантат.

**Zhuravlova I.P.** New methods and devices for research of human dura mater // Украинский морфологический альманах. - 2009. - Том 7, № 4. – С. 37-39.

The article gives data about new elaborations in sphere of research of human dura mater. New devices which help in study of this structure are described here. Also it gives information about new instrument and mode of preparation of adopted dural transplants.

**Key words:** dura mater of human brain, morphometrics, dural transplant.

Дана стаття є частиною наукової теми кафедри оперативної хірургії з топографічною анатомією «Мінливість, морфологічні особливості, взаємовідносини утворень голови, черепа, головного мозку та їх практичне значення» (№ 0109V002006).

Тверда оболонка головного мозку (ТОГМ) є тканиною, яка дуже часто використовується в якості пластичного матеріалу в нейрохірургії. Але це не єдина галузь, що використовує трансплантатами з ТОГМ, взятими у трупів людей.

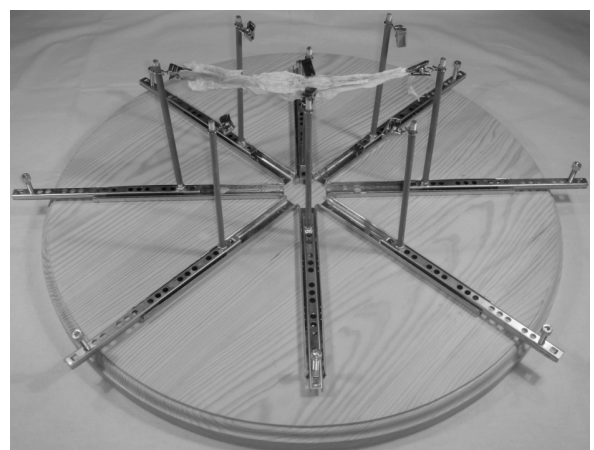
Крім нейрохірургії, ТОГМ використовується в хірургії аорти та артерій [1], для регенерації кісткової тканини [2], при хірургічному лікуванні трофічних виразок гомілок варикозного та гіпертензивного походження [3], при оперативному лікуванні звичного вивиху плеча [4], під час пластики сухожильків та зв'язок [5], при лікуванні мальформації Кіарі [6], а також для попередження розвитку синдрому Люсі Фрей під час оперативних втручань на привушній залозі (вкривання ушно-скроневого нерва) [7], як матеріал для пластики дефектів передньої черевної стінки [8]. Широкого поширення набуло використання аlogenних препаратів ТОГМ в стоматології: при закритті раньового дефекту слизової оболонки під час вестибулопластики [9], при хірургічному лікуванні парадонтиту [10] та ін.

Також, ТОГМ активно застосовується в офтальмології в якості неспецифічного імунокорегуючого засобу. Алотрансплантат з ТОГМ є білковим препаратом і виконує дві ролі: роль дренажу та імунокоректора [11].

Враховуючи вище зазначені дані було вирішено провести докладне дослідження біомеханічних властивостей ТОГМ та уточнити морфометричні характеристики ТОГМ та її похідних з метою обґрунтування підбору окремих частин ТОГМ для пластики дуральних дефектів.

З метою покращення проведення досліджень на сучасному рівні автором був розроблений «Пристрій для вивчення ізольованої твердої оболонки головного мозку» (патент № 42873 від 27.07.09) (мал.1) [12].

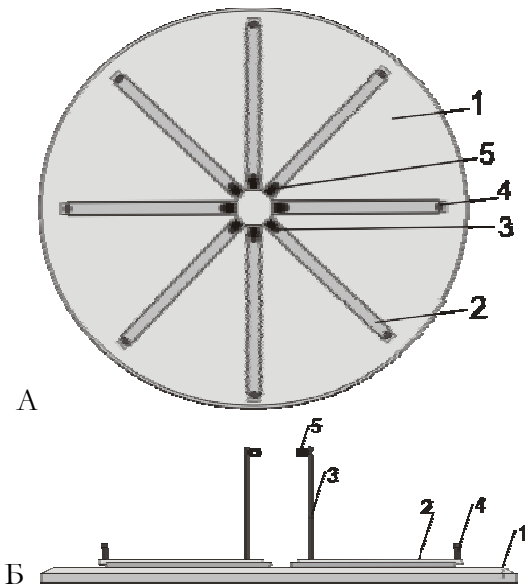
Метою винаходу було створення спеціального пристрою для закріплення та багатовісного розтягування частин препаратів твердої оболонки головного мозку, що значно покращує проведення морфологічних та морфометричних досліджень твердої оболонки головного мозку людини.



**Мал. 1.** Пристрій для вивчення ізольованої твердої оболонки головного мозку.

Пристрій пояснюється схематичним зображенням (мал.2).

Пристрій для вивчення частин твердої оболони головного мозку являє собою закріплені на дерев'яній основі (1) в формі кола вісім вертикальних стрижнів (3) довжиною 15 см кожний. Стрижні розташовані радіально, виготовлені з металу та мають в верхній частині різьбу. Кожен стрижень розташований на рухливій платформі (2). Всі вісім платформ також розташовані радіально. Платформи виготовлені з металу. Амплітуда ходу кожного стрижня складає 15 см, отже максимальна дистанція між двома стрижнями складає 30 см. Кожна платформа, на якій розташований стрижень, має обмежувач руху платформи (4) для фіксації її в певному положенні. У верхній частині кожного стрижня закріплені спеціальні металеві затискачі (5) таким чином, що площина їх створу співпадає з горизонтальною площиною. Зубчики затискачі тулі, щоб не пошкодити тканину. Затискачі також зміщуються в горизонтальній площині навколо осі стрижня. Мінімальна дистанція між двома затискачами складає 2 см.



**Мал.2.** Пристрій для вивчення ізолюваної твердої оболонки головного мозку (схематичне зображення): А – вид зверху; Б – вид збоку (в розрізі): 1 - дерев'яна основа; 2 - рухливі платформи; 3 - металеві стрижні; 4 - обмежувачі руху платформ; 5 - металеві затискачі.

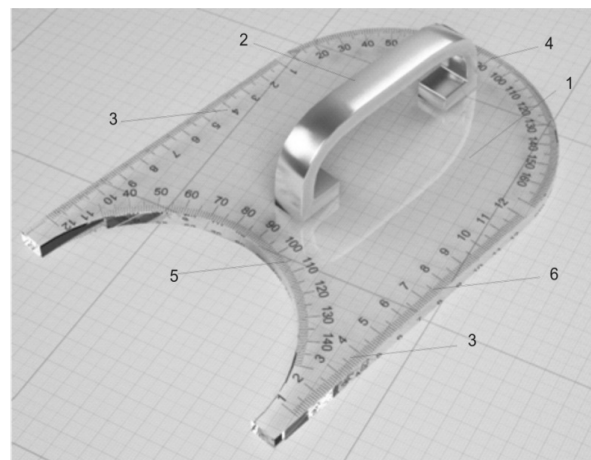
Такий пристрій дозволяє проводити морфологічні та морфометричні дослідження частин препаратів твердої оболони головного мозку людини. Шляхом закріплення, наприклад серпу головного мозку чи намету мозочка, можна проводити їх морфометрію (визначення лінійних розмірів, товщини, площини та ін.). Пристрій працює таким чином: менінгіальний препарат фіксується затискачами в потрібних ділянках та, шляхом переміщення платформ зі стрижнями, натягується в горизонтальній площині. Оскільки препарат таким чином розташовується над поверхнею в розправленому вигляді, дуже зручно проводити його дослідження

(визначати товщину мікрометром, вимірювати стінки венозних пазух шптангенциркулем та ін.).

При проведенні досліджень з використанням вище описаного пристрою були розроблені та запропоновані автором спеціальний «Спосіб підготовки адаптованих трансплантатів із твердої оболони головного мозку» (патент №44626 від 12.10.2009) [13] та «Інструмент для формування трансплантата з твердої оболони головного мозку» (патент № 45335 від 10.11.2009) [14].

Інструмент для формування трансплантата з твердої оболони головного мозку являє собою вироблену з оргскла пластинку товщиною 5 мм, дві протилежні грані якої прямі та мають довжину 10 см. Дві інші, протилежні одна одній грані мають опуклу та увігнуту форми відповідно. Кожна із сторін має нанесену біля краю міліметрову шкалу. Зверху пластинка має ручку, щоб було зручно користуватися інструментом під час формування трансплантату. Оргскло в цьому випадку використовується з метою зменшення ковзання інструмента поверхню твердої оболони головного мозку людини під час підготування трансплантату.

Такий інструмент дозволяє проводити підготовку адаптованого за розмірами прямокутного або овального трансплантату із твердої оболони головного мозку під час операцій як самим хірургом, так і операційною медичною сестрою, адже інструмент є дуже простим та зручним.



**Мал.2.** Інструмент для формування трансплантата з твердої оболони головного мозку: 1 - пластинка з оргскла, 2 - ручка, 3 - прямі грані, 4 - опукла грань, 5 – увігнута грань, 6 - шкала.

Запропонований інструмент працює таким чином: тверда оболонка головного мозку людини придавлюється зверху інструментом, після чого по краю за допомогою гострого скальпелю формується трансплантат потрібного розміру та форми.

Спосіб підготовки адаптованого за розмірами трансплантату з ТОГМ людини полягає в наступному: нативна або попередньо насичена вологою ліофілізована тверда оболонка в асептичних умовах під час операції розміщується на стерильній поверхні. Хірург під час операції ви-

значає необхідну форму та розміри трансплантату, після чого особисто, або за допомогою операційної медичної сестри, зверху притискає міцно оболону спеціально розробленим інструментом до поверхні та уздовж прямої, опуклої чи увігнутої граней вирізає трансплантат за допомогою скальпеля. Нанесена на грані інструмента міліметрові шкали дозволяють адаптувати трансплантат за розмірами та формою. Після цього трансплантат можна використовувати для пластики різних дефектів ТОГМ чи при інших оперативних втручаннях. За допомогою даного спеціального інструмента для формування трансплантата можливо формувати з нативної або ліофілізованої твердої оболони головного мозку трансплантати необхідної форми та розміру.

Отже такий спосіб значно спрощує умови підготовки адаптованого за розмірами та формою трансплантату з твердої оболони головного мозку дозволяє зменшити кількість ускладнень, пов'язаних з пластичними та реконструктивними операціями.

**Висновки.** 1. Вперше розроблені та впроваджені у практику пристрої нової конструкції «Пристрій для вивчення ізольованої твердої оболони головного мозку» (патент № 42873 від 27.07.09) та «Інструмент для формування трансплантата з твердої оболони головного мозку» (патент № 45335 від 10.11.2009), які призначені для покращення умов дослідження ізольованих тотальних та фрагментарних препаратів ТОГМ.

2. Рекомендований новий спосіб вивчення ТОГМ: «Спосіб підготовки адаптованих трансплантатів із твердої оболони головного мозку» (патент №44626 від 12.10.2009), який має значення для комплексного вивчення різних відділів ТОГМ та її похідних, а також для практичної медицини.

**Перспективи наукового пошуку.** Планується подальше дослідження ТОГМ та розробка нових методів та пристроїв, які полегшать вивчення цієї структури та будуть направлені на використання в сфері практичної медицини.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Королёв Б.А. Использование твёрдой мозговой оболочки в хирургии аорты и артерий / Б.А. Королёв, М.Ю. Аверьянов, Ю.А. Аверьянов // Хирургия. - 2000. - №10. - С. 8-11.
2. Безруков О.Ф. Роль трансплантантов из ткани твердой оболочки головного мозга человека в регенерации костной ткани: дис. ... канд. мед. наук. – Симферополь, 1989. – С. 45-67.
3. Родин Ю.А. Лечение варикозных язв голени с помощью ксенотенной твёрдой мозговой оболочки животных / Ю.А. Родин, А.Ю. Родин // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 2003. - №6. - С. 25-26.
4. Верещагин Н.А. Оперативное лечение привычного вывиха плеча / Н.А. Верещагин, Н.В.

Завгородний, Ф.А. Лазко [и др.] // Травматология и ортопедия России. - 2005. - №3(37). - С. 45-47.

5. Дунаев В.Г. Пластика сухожилий и связок консервированной твёрдой мозговой оболочкой в эксперименте / В.Г. Дунаев // Ортопедия, травматология. - 1978. - №1. - С. 48-51.

6. Alamar M. Comparison (corrected) of Chiari I malformation treatment using suboccipital craniectomy and posterior arch of C1 resection with or without dural graft / M. Alamar, P. Teixidor, S. Colet, J. Munoz // Neurocirugia (Astur). - 2008. - Jun; 19(3). – P. 233-41.

7. Вырупаев С.В. Предупреждение осложнений и последствий паротидектомии при доброкачественных опухолях / С.В. Вырупаев // Стоматология. - 2005. - №3. - С. 55-56.

8. Зяблов В.И. Экспериментально-морфологические обоснования к применению твёрдой мозговой оболочки для пластики дефектов передней брюшной стенки / В.И. Зяблов, К.Д. Тоскин, Ю.Н. Шаповалов [и др.] // Архив анатомии. - 1980. - №10. - С. 90-96.

9. Мухаев Х.Х. Новый способ вестибулопластики при мелком преддверии полости рта / Х.Х. Мухаев, Ю.В. Ефимов, Е.Н. Ярыгина [и др.] // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН. - 2008. - №2. - С. 55-56.

10. Безруков С.Г. Сравнительное изучение влияния различных биопластических материалов на клинические данные и цитохимические показатели нейтрофилов периферической крови при хирургическом лечении парадонтита / С.Г. Безруков, В.Н. Кириченко // Труды Крымского медицинского университета. – Симферополь. - 2006. – С. 25-27.

11. Пат. Российская федерация, МПК А 61 F 9/007. Способ иммунокоррекции при офтальмопатиях / Кондаурова Л.С., Фишер О.А., Кондаурова Н.Ю.; заявитель и патентообладатель Кондаурова Л.С., Фишер О.А., Кондаурова Н.Ю.; заявл.1993.01.06; опубл. 1997.01.10.

12. Пат. 42873 Україна, МПК А 61 В 5/103. Пристрій для вивчення ізольованої твердої оболони головного мозку. / Журавльова Ю.П., Журавльов І.В.; заявник та власник Журавльова Ю.П., Журавльов І.В.; заявл. 25.02.2009; опубл. 27.07.2009. Бюл. №14.

13. Пат. 44626 Україна, МПК А 61 В 17/56. Спосіб підготовки адаптованих трансплантатів із твердої оболони головного мозку. / Журавльова Ю.П.; заявник та власник Журавльова Ю.П.; заявл. 27.04.2009; опубл. 12.10.2009. Бюл. №19.

14. Пат. 45335 Україна, МПК А 61 В 17/326. Інструмент для формування трансплантата з твердої оболони головного мозку. / Журавльова Ю.П.; заявник та власник Журавльова Ю.П.; заявл. 27.04.2009; опубл. 10.11.2009. Бюл. №21.

Надійшла 19.09.2009 р.

Рецензент: проф. В.І.Лузін