

Способ изготовления тотальных коррозионных препаратов артериального и ликворного русла головного мозга

К.Д.Ткаченко

ГУ «Луганский государственный медицинский университет»
Луганск, Украина

Методика использовалась на 100 препаратах головного мозга человека. Она позволяет установить особенности индивидуально-строения и взаимоотношений артериального русла и субарахноидального пространства головного мозга.

Ключевые слова: субарахноидальное пространство, сосуды головного мозга, коррозионные препараты.

ВВЕДЕНИЕ

С развитием современной нейрохирургии необходимы новые детальные представления о взаимоотношениях сосудистой системы и субарахноидального пространства головного мозга, особенно при индивидуализации хирургических доступов к глубинным структурам головного мозга и уменьшения их травматичности.

Известны различные методики изучения сосудистой системы и субарахноидального пространства головного мозга. Одни авторы использовали в своих исследованиях трахископический метод, позволяющий изучить микроструктурные особенности субарахноидального пространства [2-6, 9, 12-14, 16, 19, 20]. Другие исследователи применяли только инъекционный метод с целью анатомо-физиологической характеристики субарахноидального пространства. И.А.Алов вводил животным в большую цистерну головного мозга раствор трипановой сини и изучал пути оттока ликвора [1]. А.Н.Глинский, А.П.Богомолова вводили в общую сонную артерию или в большую цистерну головного мозга раствор метилоранжа для исследования образования ликвора и путей его

оттока [11]. Ю.Л.Золотко предложил вводить в сосудистое русло затвердевающую массу на основе рентгенконтрастного свинецсодержащего пигмента [17]. В.В.Куликов, исследуя сосудистые сплетения боковых желудочков головного мозга, применял одновременно инъекционный и гистологический методы [18].

Некоторые авторы применяли коррозионный метод, позволяющий получать объемные и пространственные препараты субарахноидального пространства головного мозга. В.Ф.Машанский использовал раствор метилэтакрилата с последующей коррозионной препаративкой [21]. Lang применял коррозионный метод для изучения разных отделов субарахноидального пространства головного мозга [25].

Одной из методик для изучения цистерн и желудочков субарахноидального пространства головного мозга является пневмоэнцефалография. Данную методику применяли в клинике для выявления аневризм сосудов головного мозга – сочетание ангиографии с пневмоэнцефалографией [22-24].

Методика изготовления коррозионных препаратов сосудов (артериовенозные взаимоотношения, строение синусов твердой мозговой оболочки) детально разработана на базе кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией [7, 8, 10, 15].

Однако ни одна работа не посвящена изучению взаимоотношений между сосудистой системой и субарахноидальным пространством головного мозга, что имеет важное практическое значение.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на 100 препаратах головного мозга человека в возрасте от 18 до 62 лет, не имевших прижизненно внутрисердечной патологии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для получения комплексных сосудисто-ликворных препаратов головного мозга нами предложена модификация коррозионной методики. Она заключается в следующем. После краниотомии и вычисления черепного индекса производилось обнажение с двух сторон общих сонных артерий. В их просвет краниально вводились две канюли диаметром 3 мм. Последние фиксировались с помощью шелковых лигатур вокруг сосуда. После этого труп переворачивали на живот и в поясничной или шейной области производилась ламинэктомия. Затем продольно рассекались твердая мозговая и паутинная оболочки спинного мозга. В субарахноидальное пространство вводилась специальная канюля в восходящем направлении. Правильность введения проверялась визуально. При оттягивании поршня шприца получали ликвор. В парасагитальной области делали два распила черепа для возможности оттока ликвора по мере заполнения субарахноидального пространства.

В общие сонные артерии и субарахноидальное пространство вводились или 10% раствор желатина, или самотвердеющую пластмассу АКР-15, приготовленную в соотношении жидкой и порошковой части 1:2,5

При заполнении желатиной в артериальное русло вводили окрашенный раствор белой гуаши, а в субарахноидальное пространство — неокрашенный раствор. После этого головной мозг с оболочками фиксировался в 10% растворе формалина.

При введении АКР-15 в артериальное русло масса окрашивалась киноварью, а субарахноидальное пространство при этом инъецировалось неокрашенной массой, которая после полимеризации становилась прозрачной. После этого труп декапировался, и голова помещалась в концентрированный раствор соляной кислоты для удаления мягких тканей и костей. При введении массы в сосуды и субарахноидальное пространство с помощью шприцов типа «Рекорд» или «Chirana» часто возникает obturация просвета шприца. В этой связи нами предложено специальное устройство, состоящее из шприца «Жанэ» с расширенным выходным отверстием и специальным переходником (удост. на рацпредложение ЛГМУ №3093 от 18.11.97).

ВЫВОДЫ

Предложенная модификация коррозионной методики позволяет получать комплексные препараты артерий и крупных полостей субарахноидального пространства головного мозга. Прозрачность пластмассы и желатина способствует визуализации артериально-ликворных взаимоотношений головного мозга. Затем препараты измерялись, фотографировались и протоколировались. Применяемая комплексная методика изготовления коррозионных и инъекционных препаратов позволяет визуализировать и установить особенности индивидуального строения и взаимоотношений артериального русла и субарахноидального пространства головного мозга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алов И.А. Пути оттока спинномозговой жидкости / И.А.Алов // Вопросы нейрохирургии. — 953. — №4. — С. 19-29.
2. Барон М.А. Функциональная морфология мягкой оболочки мозга и ее участие в некоторых патологических процессах / М.А.Барон // Труды I Всесоюзной конф. нейрохирургов. — Л., 1958. — С. 24-35.
3. Барон М.А. Движение ликвора в субарахноидальном пространстве больших полушарий / М.А.Барон // Бюлл. эксп. биологии и медицины. — 1968. — Т. 66. — Вып. 12. — С. 98-102.
4. Барон М.А. Новое о функциональной гистологии оболочек мозга и их участие в некоторых патологических процессах / М.А.Барон // Труды VII Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. — Тбилиси, 1969. — С. 888-891.
5. Барон М.А. Новое о компенсационных приспособлениях, способствующих оттоку ликвора в условиях длительной внутричерепной гипертензии / М.А.Барон // Вопросы нейрохирургии. — 1973. — №4. — С. 12-19.
6. Барон М.А. Ликвороносные каналы мягкой оболочки головного мозга / М.А.Барон, Н.А.Майорова, Г.Ф.Добровольский // ААГЭ. — 1976. — Т. 71. — Вып. 7. — С. 10-25.
7. Беков Д.Б. Различия в строении большого мозга и их прикладное значение: Автореф. дисс. ... д.мед.н. — Донецк, 1966. — 22 с.
8. Будаков В.С. Взаимоотношения сосудов больших полушарий мозга в норме и при операциях на синусах твердой мозговой оболочки в эксперименте: Автореф. дисс. ...к.мед.н. — Ворошиловград, 1976. — 16 с.
9. Владимирова Н.А. О межоболочечных пространствах зрительного нерва / Н.А.Владимирова // Вопросы нейрохирургии. — 1972. — №3. — С. 41-46.
10. Вовк Ю.Н. Изменчивость задней черепной ямки и ее венозных образований: Автореф. дисс. ... д.мед.н. — Харьков, 1991. — 22 с.
11. Глинский А.Н., Богомолова А.П. Об образовании и

- оттоке спинномозговой жидкости / А.Н.Глинский, А.П.Богомолова // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. — 1969. — Т. 69, №7. — С. 1000-1003.
12. Добровольский Г.Ф. Ультраструктура паутинной оболочки в области выделительных каналов и изменения арахноидальных клеток в процессе физиологической десквамации их в субдуральное пространство / Г.Ф.Добровольский // Морфологические основы общепатологических процессов в нервной системе и их органоспецифические особенности. — М., 1972. — С. 132-138.
 13. Добровольский Г.Ф. Ультраструктура морфологического субстрата ликворозенцефалического барьера при субарахноидальных кровоизлияниях / Г.Ф.Добровольский // Вопросы нейрохирургии. — 1980. — №5. — С. 46-51.
 14. Добровольский Г.Ф. Морфологические основы функционирования системы ликворообращения в норме и при патологии / Г.Ф.Добровольский // Врач. — 1995. — №1. — С. 4-7.
 15. Дьяченко А.П. Индивидуальная анатомическая изменчивость артериального и венозного кругов основания головного мозга человека: Автореф. дисс. ... к.мед.н. — Харьков, 1992. — 18с
 16. Золотко Ю.Л. Изготовление коррозионных препаратов из веществ акрилового ряда, лака, поливинилхлоридной, полиэфирной и эпоксидной смол / Ю.Л.Золотко // ААГЭ. — 1972. — Т. LXII, №9. — С. 91-98.
 17. Зубин А.М. Морфология подпаутинного пространства и ограничивающих его мозговых оболочек / А.М.Зубин // Труды V Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. — Л., 1951. — С. 487-489.
 18. Куликов В.В. Функциональная анатомия микроциркуляторного русла сосудистых сплетений желудочков головного мозга / В.В.Куликов // ААГЭ. — 1972. — Т. LXII. — Вып. 1. — С. 46-54.
 19. Майорова Н.А. Концепции М.А.Барона о субарахноидальных коммуникациях мягкой оболочки полушарий большого мозга / Н.А.Майорова, Г.Ф.Добровольский // ААГЭ. — 1981. — Т. 81. — Вып. 9. — С. 49-60.
 20. Майорова Н.А. Структурные особенности мозговых оболочек парасагиттальной области в норме и при парасагиттальных менингиомах / Н.А.Майорова, Г.А.Габибов, А.С.Куклина, Г.Ф.Добровольский, Н.И.Воронова // Вопросы нейрохирургии. — 1982. — №4. — С. 33-37.
 21. Машанский В.Ф. К вопросу о строении III желудочка головного мозга / В.Ф.Машанский // Труды Новосибирского мед. института. Проблемы морфологии. — 1958. — Т. XXXII. — С. 223-227.
 22. Никаноров В.В. Состояние ликворных пространств и сосудов головного мозга по данным рентгенконтрастных методов исследования у больных с последствиями тяжелой черепно-мозговой травмы / В.В.Никаноров // Вопросы нейрохирургии, невропатологии и психиатрии. — Саратов, 1975. — С. 109-110.
 23. Носачев Г.Н. Исследование ликворной системы при экзоорганических психозах / Г.Н.Носачев, М.В.Пескова // Клинические и организационные аспекты психиатрии. Совместная научно-практ. конф. психиатров Ульяновской области и Института психиатрии АМН СССР с участием психиатров Поволжья и других областей СССР. — Ульяновск, 1974. — С. 201-204.
 24. Филатов Ю.М. Одновременное контрастирование ликворной и сосудистой систем головного мозга при артерио-венозных аневризмах / Ю.М.Филатов, В.И.Озерова // Вопросы нейрохирургии. — 1974. — №3. — С. 24-27.
 25. Lang J. Die ausserer Liquorraume des Gehirns / J.Lang // Acta Anatomica. — 1974. — Vol. 86, №2. — P. 267-299.

К.Д.Ткаченко. Спосіб виготовлення тотальних корозійних препаратів артеріального та лікворного русла головного мозку. Луганськ, Україна.

Ключові слова: підпаутинний простір, судини головного мозку, корозійні препарати.

Методика використовувалася на 100 препаратах головного мозку людини. Вона дозволяє встановити особливості індивідуальної будови та взаємовідношень судин та підпаутинного простору головного мозку.

K.D.Tkachenko. Technique of manufacturing of total corrosion preparations arterial and liquor structures of the brain. Lugansk, Ukraine.

Key words: subarachnoidal space, vessels of the brain, corrosion preparations.

The technique was used on 100 preparations of a brain of the man. She allows to establish features of an individual structure both mutual relation of vessels and subarachnoid space.

Надійшла до редакції 18.06.2013 р.