

© Дяченко О.П.

УДК 611.817.1+611.1

ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛІХРОМНИХ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНИХ КОРОЗИЙНИХ ПРЕПАРАТІВ СУДИННОЇ СИСТЕМИ МОЗОЧКА

О.П.Дяченко

Кафедра топографічної анатомії та оперативної хірургії (зав. – проф. Т.А.Фоміних) Кримського державного медичного університету ім. С.І.Георгієвського, м. Сімферополь

Резюме. Наведено алгоритм виготовлення поліхромних рентгеноконтрастних корозійних препаратів судинної системи мозочка, склад ін'єкційних сумішей, послідовність дій їхнього приготування.
Ключові слова: рентгеноконтрастний корозійний препарат, судини, мозочок.

Дослідження судинної системи великого мозку (ВМ) або мозочка (МК) людини за її життя здійснюється з метою уточнення діагнозу щодо їх судинної патології [1, 2]. У теперішній час можливе використання комп'ютерної томографії, ядерно-магнітного резонансу, доплерографії, а також рентгенологічних апаратів, оснащених сучасними комп'ютерними приладами, що дозволяє здійснювати візуалізацію навіть внутрішньої стінки деяких судин [3, 4], визначати діагнози щодо захворювань судин центральної нервової системи (ЦНС) [5].

Проте сучасні методи морфологічних досліджень судин ЦНС й досі значною мірою опираються на класичні методики: ін'єкція судинного русла різноманітними сумішами [6]. Для виготовлення препаратів судин ВМ та МК виконують ін'єкції тушшю-желатиною (10 % розчин желатину, забарвлений чорною тушшю). Ін'єкційна суміш повинна мати температуру 40-45° С. Майже до такої ж температури треба підігрівати й анатомічний препарат, особливо, коли він знаходиться у рідині (наприклад, у гіпертонічному розчині натрію хлориду задля його плавучості). Ця методика доцільна при вивченні судинного русла ВМ або МК по відношенню до м'яких тканин та мозкової речовини. У такому разі подальше вивчення судин виконується методом звичайного препарування з викорис-

танням хірургічних інструментів та оптики. Але рентгенологічне дослідження неможливе, оскільки складові ін'єкційної суміші є рентгенопрозорими, хоча певну інформацію можна було б отримати за допомогою рентгенографії препарату після його ін'єкції.

Іншу і досить значну частину при вивченні судинної системи ВМ та МК становлять так звані корозійні методики [7-9] з використанням різноманітних сумішей [10, 11]. У морфології поширений спосіб виготовлення корозійних препаратів на основі швидко твердіючих сумішей, якими можна заповнити просвіт судин майже до гілок п'ятого порядку. Після затвердіння маси препарат підлягає корозії протягом певного часу. Після руйнування м'яких тканин (як правило, концентрованою соляною кислотою) утворюється точна об'ємна копія відповідного судинного русла (або порожнини органа). Перевагою цієї методики є те, що такі препарати можна зберігати необмежений час і досліджувати їх різноманітними морфологічними методами [12]. Але їх не можна дослідити рентгенологічними методами.

Нами запропонована ін'єкційна суміш, яка дозволяє, по-перше, одночасно отримати корозійний препарат як артеріальних, так і венозних судин будь якого органа, по-друге, – визначити артерії та вени за допомогою відповідних барв-

ників, по-третє, виготовити рентгеноконтрастні корозійні препарати з диференціацією артеріальних та венозних судин.

Застосовують такі методи ін'єкції судинної системи МК: 1) тотальна ін'єкція – виконується ін'єкція судинної системи ВМ разом із судинною системою МК; 2) ін'єкція судинної системи МК на тотальному нативному препараті головного мозку – виконується ін'єкція тільки судин МК або селективна ін'єкція; 3) ін'єкція судинної системи МК на його окремому нативному препараті; 4) ін'єкція тільки однієї складової судинного русла МК – виконується ін'єкція тільки артеріальних або тільки венозних судин. Кожен з цих методів має свої тонкощі, але при їх застосуванні неможливо провести рентгенологічне дослідження.

Методика виготовлення корозійних препаратів судинної системи МК передбачає кілька підготовчих етапів, а саме: краніотомію, видалення ВМ та МК з оболонками або без них, вміщення препарату у відповідне середовище (гіпертонічний розчин натрію хлориду), катетеризацію судин (артерій, потім вен або навпаки), приготування суміші *ex tempore*, власне ін'єкцію. У нашому дослідженні використовували оригінальні інструменти та пристрої, запропоновані з метою прискорення та підвищення якості дослідження: "Хірургічний інструмент" (а.с. № 1367954), голка для ін'єкцій [13], гудзикова канюля (посв. на рац. пропозицію № 3349 від 13.02.02).

Задля підготовки кольорових та рентгеноконтрастних ін'єкційних сумішей для артеріальної системи МК потрібні такі складові: 1) стоматологічна самотвердіюча пластмаса акрилового ряду ("Норакрил", "Стиракрил", "Бутакрил", "Протакрил"); 2) імітація ценобрису – для надан-

ня суміші яскраво-червоного кольору; 3) бронзовий порошок – для рентгеноконтрастності.

Склад ін'єкційної кольорової рентгеноконтрастної суміші для венозних судин МК: 1) стоматологічні самотвердіючі пластмаси акрилового ряду; 2) художня олійна фарба "Голубая-ФЦ" – для надання суміші яскраво-синього кольору; 3) порошок з алюмінію – для рентгеноконтрастності.

Спочатку готується акрилатова маса (не за інструкцією). Оскільки треба сповільнити процес полімеризації, то рідину використовують у більшому об'ємі. Рідину спочатку фарбують (імітація ценобри або "Голубая-ФЦ"). Коли барвник розчинився, додають акрилатовий порошок, аж поки розчин не почне гуснути. Далі додають бронзовий або алюмінієвий порошок, постійно помішуючи суміш. Рентгеноконтрастні та кольорові суміші на основі акрилатових мас готують у малих ємностях. Виготовлену суміш виливають у циліндр шприца 10-20 мл, вставляють поршень, випускають надлишок повітря, після чого шприц приєднують до катетера. Ін'єкцію судин треба проводити повільно, зі сталою невеликою силою, аж до відчуття пружного опору. Варто пам'ятати, що швидкість полімеризації ін'єкційних мас на основі акрилатів тим більша, чим вища температура зовнішнього середовища. Тривалість її становить 20-40 хв. Препарат фіксують у розчині формаліну впродовж 7-10 діб, після чого його промивають під проточною водою. Після цього препарат можна досліджувати рентгенологічно.

Якщо рентгенологічне дослідження виконано, препарат піддають корозії тривалістю не менше тижня. Після повного зруйнування мозкової речовини і промивання препарату отримуємо кольоровий зліпок судин МК, які можна вивчати іншими методиками.

Література

1. Зубарев А.В., Гажонова В.Е., Красникова И.Ю. и др. Динамическая эхоконтрастная ангиография // Мед. визуализация. – 1998. – № 4. – С. 24-30.
2. Каган И.И., Ким В.И., Ливошко Л.И. и др. Способ прижизненной системной компьютерной визуализации органного сосудистого русла // Морфология. – 1999. – Т. 116, № 5. – С. 75-77.
3. Абрамова Н.Н., Беличенко О.И. Магнитно-резонансная томография и магнитно-резонансная ангиография и визуализация сосудистых структур // Вест. рентгенол. и радиол. – 1997. – № 2. – С. 50-54.
4. Мироненко Т.В. Морфоструктурные изменения ликворной системы у больных с последствиями лёгкой черепно-мозговой травмы по данным магнитно-резонансной и компьютерной томографии головного мозга // Укр. мед. альманах. – 1998. – № 3. – С. 17-19.
5. Буланов Г.А. Внутрисосудистое ультразвуковое исследование // Кардиология. – 1998. – Т. 38, № 6. – С. 86-88.
6. Вовк Ю.Н., Фоминых Т.А., Дьяченко А.П. Практические рекомендации по изготовлению коррозионных препаратов сосудистого русла головного мозга // Морфология. – 2002. – Т. 122, № 6. – С. 68-70.
7. Суман С.П., Гидирим Г.П., Суман А.В., Топор Б.М. Способ

изготовления коррозионных анатомических препаратов // *Морфология*. – 2006. – Т. 129, № 4. – С. 120.
8. Ткаченко К.Д. Методика изготовления комплексных коррозионных препаратов сосудов и субарахноидального пространства головного мозга // *Укр. мед. альманах*. – 2000. – Т. 3, № 3. – С. 158-161.
9. McKinnon S.G. *Anatomy of the cerebral veins, dural sinuses, sella, meninges, and CSF spaces*. Neuroimag // *Clin. N. Amer.* – 1998. – V. 8, № 1. – P. 101-111. 10. Слободян О.М., Ахтемійчук Ю.Т., Манчуленко Д.Г. Ін'єкційна маса для виготовлення корозійних препаратів // *Укр. мед. альманах*. – 2000. – Т. 3, № 1 (додаток). – С. 56.
11. Sanan A., Abdel Aziz K.M., Janjua R.M. et al. *Colored silicone injection for use in neurosurgical dissections* // *Anatomic technical note Neurosurgery*. – 1999. – V. 45, № 5. – P. 1267-1271. 12. Фоміних Т.А. Деякі методики виготовлення корозійних препаратів судинного русла головного мозку // *Укр. мед. альманах*. – 2001. – Т. 4, № 3. – С. 165-168. 13. Дьяченко А.П. Игла для инъекций // *Аннотир. перечень изобр. и рац. предложений учёных-медиков*. – Ворошиловград, 1988. – Вып. II. – С. 18.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛИХРОМНЫХ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫХ КОРРОЗИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ МОЗЖЕЧКА

Резюме. Приведены алгоритм изготовления полихромных рентгеноконтрастных коррозионных препаратов сосудистой системы мозжечка, состав инъекционных масс, последовательность действий их приготовления.

Ключевые слова: рентгеноконтрастный коррозионный препарат, сосуды, мозжечок.

PREPARING POLYCHROMIC RADIOOPAQUE CORROSION PREPARATIONS OF THE VASCULAR SYSTEM OF THE CEREBELLUM

Abstract. An algorithm of preparing polychromic radioopaque corrosion preparations of the vascular system of the cerebellum, a composition of injection mixtures, sequence of actions of their preparation are presented.

Key words: radioopaque corrosion preparation, vessels, cerebellum.

S.I.Georgiievs'kyi Crimean State Medical University (Simferopol)

Надійшла 25.01.2008 р.
Рецензент – д.мед.н. Т.В.Хмара (Чернівці)