

Михайлов С.Н., Железнов Л.М., Михайлов А.Н., Маховых М.Ю.

ГОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», Оренбург

## НОВЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ АНАТОМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Авторами предложено фиксирующее средство, которое длительно по времени сохраняет фиксируемый материал и минимально травмирует органические ткани и способ получения препаратов, наиболее точно отражающих особенности строения, топографию анатомических образований и органов, предназначенных для длительного использования в научных исследованиях и в учебном процессе.

### Актуальность

Анатомические музеи при кафедрах морфологического профиля являются самобытной чертой отечественной анатомии, традиции которой были заложены К.М. Щепиным, А.П. Протасовым, И.В. Буяльским, В.Л. Грубером. Являясь наглядным подспорьем в изучении анатомии, проведении научных исследований, санитарно-профилактической работы, музеи зачастую становятся организующим звеном в структуре кафедры анатомии. Как правило, основу экспозиций анатомических музеев составляют сухие и влажные препараты. В последние годы появились новые технологии полимерного бальзамирования, которые, конечно, являются революционным прорывом в составлении анатомических коллекций. К сожалению, данная методика не доступна большинству существующих анатомических музеев, и сохраняется потребность в совершенствовании некоторых классических методов изготовления и хранения анатомических препаратов.

**Цель исследования** – получить фиксирующее средство, которое длительно по времени сохраняет фиксируемый материал и минимально травмирует органические ткани, а также разработать способ получения анатомических препаратов, наиболее точно отражающих особенности строения, топографию анатомических образований и органов, предназначенных для длительного использования в научных исследованиях и в учебном процессе.

Важнейшим моментом в хранении влажных препаратов является их фиксация. Сотрудниками кафедр медицинской и фармацевтической химии и анатомии человека ОрГМА предложено новое фиксирующее средство, которое длительно по времени сохраняет фик-

сируемый материал и минимально травмирует органические ткани (приоритетная справка №2005137397 от 01.12.2005 г.). Существенным отличием этого фиксирующего средства является то, что в его состав входит органическое вещество 1,1 диэтоксиметан, в котором растворены хлорид натрия, хлорид калия, хлорид кальция, а в качестве катализатора использована ортофосфорная кислота. Сложная фиксирующая жидкость 1,1 диэтоксиметана представляет собой бесцветный раствор со специфическим резким сладковатым запахом, при нагревании до 100 °С кипит. Метод получения 1,1 диэтоксиметана известен (Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков, 1991). Несмотря на известность метода, отличием в получении этого вещества в данном исследовании является использование нового катализатора – ортофосфорной кислоты (рН = 5 – реакция получения 1,1 диэтоксиметана идет в кислой среде). Н.А. Тюкавкиной, Ю.И. Бауковым (1991) в качестве катализатора для получения 1,1 диэтоксиметана используется серная кислота. Выбранный нами катализатор, ортофосфорная кислота, в отличие от серной кислоты, не обугливает ткани.

Положительными свойствами данного средства является время фиксации – 3 года, рН раствора равно семи (рН=7), жидкость на воздухе не окисляется и не разлагается, способ хранения – в герметичной стеклянной таре при комнатной температуре. В отличие от известных жидкостей для фиксации сложная фиксирующая жидкость 1,1 диэтоксиметана содержит компоненты раствора, относящиеся к одному классу соединений (соли соляной кислоты). Полученный раствор имеет постоянную бесцветную окраску, которая характеризуется стабильностью растворен-

ных веществ, при использовании катализатора – ортофосфорной кислоты.

Проведенные морфологические исследования показали, что наличие в составе 1,1 диэтоксиметана хлоридов калия, кальция, натрия улучшает качество фиксации, менее травмирует структуры клеток, достигается полное пропитывание материала, при этом не происходит сморщивания и деформации ткани. Жидкость отличается устойчивостью к действию света, к температурным перепадам (от -10 до +30).

Совместно с сотрудниками кафедры анатомии, гистологии и патологической анатомии Оренбургского Аграрного Университета нами также разработан «Способ получения анатомических препаратов полых и трубчатых структур (решение о выдаче патента на изобретение №2006124370 от 06.07.2006 г.). Целью изобретения является получение препаратов, наиболее точно отражающих особенности строения, топографию анатомических образований и органов, предназначенных для длительного использования в научных исследованиях, в учебном процессе для непосредственного контакта с человеком. Постав-

ленная цель достигается тем, что полимерную композицию инъецируют в полые анатомические структуры, помещают препарат в термостат на 24 часа при температуре +40 ...+50°C, после чего его увлажняют в течение 24 часов при температуре +25...+35°C и помещают в 15%-ный раствор соляной кислоты на 24 – 48 часов, после чего полученный препарат промывают, отбеливают и высушивают. Применяемое для инъекции в полые и трубчатые структуры вещество содержит полимерную композицию, состоящую из силоксановой композиции, диэтилового эфира, углекислого свинца и красителя.

Полученная полимерная композиция обладает высокой эластичностью, химической и термической стойкостью, рентгеноконтрастностью, податливостью, легко инъецируется шприцом, достаточно легко затвердевает.

#### Заключение

Предложенные способы позволяют сохранять и получать анатомические препараты для пополнения музейных коллекций на кафедрах морфологического профиля.

#### Список использованной литературы:

1. Меркулов Г.А. Курс патологистологической техники. М.: Ленинградское отделение, 1969. 365 с.
2. Субботин М.Я. и др. Гистологическая техника. М., 1954, с73-77
3. Медведев И.И. Основы патологоанатомической техники. Руководство для прозекторов больниц и студентов медицинских вузов. Издание 3-е, исправленное и дополненное. М.: Медицина, 1969. 288 с.
4. Хазанов А.Т., Чалисов И.А. Руководство по секционному курсу. М.: Медицина, 1984. 455 с.
5. Калитеевский П.Ф. Макроскопическая дифференциальная диагностика патологических процессов. М.: Медицина, 1987. 400 с.
6. Кирилова И.А., Кравцова Г.И., Новикова И.В. Патоморфологические верификации пренатальных диагнозов периодов развития у плодов II триместра беременности // Архив патологии, 1992. №3. С.25-31.
7. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия. М.: Медицина, 1991. 525 с.
8. G. von Hagen's, K. Tiedemann, W. Kriz. The Current Potential of Plastination. – Anatomy and Embryology (1987) 175:411– 421.