

морфогенез структурной организации зубчатого ядра мозжечка на разных уровнях с учетом макромикроскопического строения, гистотопографии, пола, соматотипа и краниотипа, его кровоснабжение и гистогенез на этапах онтогенеза. На основании полученных данных будут созданы оригинальные карты-схемы и рисунки структуры зубчатого ядра, которые могут быть использованы в практической нейрохирургии, неврологии, психиатрии и нейроморфологии при разработке новых, более рациональных методов лечения на мозжечке в целом и на зубчатом ядре в частности. Полученные данные значительно дополняют существующие представления об общепринятых закономерностях онтогенетических особенностей развития нервной системы.

Данная работа является теоретической основой для морфологических и топографо-анатомических исследований в клинической анатомии и открывает перспективы для дальнейшего активного развития нейроморфологии.

Литература

1. Пат. 55427 Україна, МПК G01N 1/30. Спосіб забарвлення препаратів головного мозку / Шиян Д. М., Коробкова Л. К., Лупир В. М.; заявник та патентовласник Харківський національний медичний університет. – u201007778; заявл. 21.06.2010; опубл. 10.12.2010, Бюл. № 23.
2. Синельников Р.Д. Способ изготовления препаратов по топографии серого и белого вещества ЦНС // Тр. укр. Психоневрологического института. – 1943. – Т.13. – с.202-204
3. Соловьев С. В. Методика исследования серого вещества мозжечка человека / С. В. Соловьев, С. П. Герасин // Российский медико-биологический вестник им. И. П. Павлова. – 2000. – № 1/2. – С. 185–186.
4. Степаненко А. Ю. Вариантная анатомия и индивидуальная изменчивость макроанатомических показателей мозжечка человека / А. Ю. Степаненко // Медицина сьогодні і завтра. – 2010. – № 2/3. – С. 81–87.
5. Степаненко А. Ю. Влияние размеров мозгового черепа на

морфометрические показатели мозжечка / А. Ю. Степаненко // Український медичний альманах. – 2010. – Т. 13, № 6. – С. 151–155.

6. Хубутія Б. І. Морфологічні особливості мозжечка чоловіка / Б. І. Хубутія, С. В. Солов'єв // Російський медико-біологічний вестник ім. І. П. Павлова. – 2000. – № 1/2. – С. 65–67.

Шиян Д.М.

Морфометричні особливості зубчастого ядра мозочка.

Резюме. Практичну та теоретичну медицину останнім часом цікавить будова мозочка та його структур, функції якого дуже важливі для організму, а деякі й первинні.

На підставі отриманих даних нами встановлено, що для зубчастого ядра мозочка характерна виражена індивідуальна мінливість морфометричних показників. Встановлена фазність розвитку зубчастого ядра, пов'язана з періодами його зростання і збільшення розмірів. Встановлені середньостатистичні морфометричні параметри зубчастого ядра мозочка. У переважаючій кількості випадків спостерігалася асиметрія між зубчастим ядром правої півкулі мозочка і таким в лівій.

Ключові слова: мінливість, зубчасте ядро, мозочок.

D.N. Sheyan

Morphometrical Features of the Cerebellum Nucleus Dentatus

Summary. Practical and theoretical medicine is interested in the structure of cerebellum and the structure of its portions. Functions of cerebellum are important for organism and some functions are of paramount importance.

It was found out that cerebellum nuclei have expressed individual variability of morphometric indicators. The phases of development of nucleus dentatus, that connect with periods of its growth and increasing of sizes were determined. Average statistical morphometrical parameters of nucleus dentatus were established. Asymmetry between nucleus dentatus of right cerebellar lobe and nucleus dentatus of left lobe was observed in the most cases.

Key words: variability, nucleus dentatus, cerebellum.

Поступила 01.03.2013 года.

УДК 57.082

Шиян Д.Н., Лютенко М.А.

Метод изготовления костных препаратов

Кафедра анатомии человека (зав. каф. - проф. А.А.Терещенко) Харьковского национального медицинского университета

Резюме. Особенностью проведения учебных занятий на кафедре анатомии человека в медицинских вузах является использование натуральных анатомических препаратов на практических занятиях, в лекционном курсе, а также для выполнения студентами самостоятельной и индивидуальной научной работы, кроме этого, для пополнения экспозиции учебного анатомического музея.

Нами был предложен гидротермостат для обработки костного материала и изготовления мацерированных препаратов, на который был получен патент на изобретение № 2161472 «Гидротермостат для обработки костного материала». Данный аппарат позволяет значительно сократить время и улучшить качество изготовления костных и мацерированных препаратов.

Ключевые слова: кости, мацерация, анатомический музей.

Постановка проблемы и анализ последних исследований.

Особенностью проведения практических занятий на кафедре анатомии человека в медицинских вузах является использование натуральных анатомических препаратов на практических занятиях, в лекционном курсе, а также для выполнения студентами самостоятельной и индивидуальной научной работы [4]. Кроме этого, костные препараты используются для пополнения экспозиции учебного анатомического музея [1-3]. В этой связи периодически возникает вопрос об изготовлении натуральных препаратов органов

и систем тела человека. Особенно актуальна эта проблема при изучении раздела «Остеология» и «Синдесмология» так как изготовление костных натуральных препаратов всегда представляет определенную трудность в виду особой трудоемкости, больших материальных затрат и времени [3, 5].

Цель исследования. Разработать дешевый и быстрый способ качественной обработки костного материала.

Материал и методы исследования

Способ основан на термическом действии кипящей воды и растворенными в ней щелочами на все мягкие ткани, находящиеся вне- и внутри кости, что способствует их отделению и ускоряет процесс расщепления жиров.

Результаты исследования

Для достижения этих целей нами был предложен гидротермостат для обработки костного материала и изготовления мацерированных препаратов, на который был получен патент на изобретение № 2161472 «Гидротермостат для обработки костного материала». Данный аппарат позволяет значительно сократить время и улучшить качество изготовления костных мацерированных препаратов. Все этапы обработки костного материала (термическая обработка, маце-

рация, обезжиривание и отбеливание) можно проводить в данном аппарате.

Данный универсальный аппарат для изготовления костных препаратов состоит из цилиндрического бака имеющего снаружи кожух с термопрослойкой, крышки с вытяжной трубой и двумя термометрами, системы электронагрева с подключенного к терморегулятору, контрольной трубки для отслеживания процесса мацерации, канализационного стока расположенного в центра дна бака. Внутри на дно аппарата вкладывается металлическая подставка – решетка, отделяющая нагревательный элемент от обрабатываемого материала. По верхнему краю бака имеется паз, в который вложено кольцо из микропористой резины для герметизации с крышкой.

Система терморегуляции аппарата состоит из пуско-терморегуляционного устройства, нагревательного элемента контактного и контрольного термометров - находящихся в крышке и защищенных специальными чехлами. При работе аппарата в системе кипения контактный термометр отключается и температура не регулируется, а при работе в системе мацерации и отбеливания можно выставлять электрод контактного термометра на заданную температуру и при ее достижении нагревательный элемент отключается.

При эксплуатации аппарата в режиме «термореле» при мацерации, нужно периодически следить за работой контактного термометра по контрольной лампочке расположенной на корпусе термопускателя, которая включается в момент нагрева.

Процесс подготовки костного материала для его дальнейшей обработки в аппарате состоит в следующем:

1. Перед началом процесса обработки очищенные от мягких тканей кости, заложенные в бак аппарата промывают и вымачивают в воде 1-2 дня. При этом мелкие кости кисти и стопы помещают в марлевый мешочек, чтобы в процессе обработки они не растерялись.

2. Промытый материал заливают свежей водой с добавлением кальцинированной соды, из расчета 20 гр соды на 1000 мл воды и начинают процесс обработки.

3. После первичной термической обработки или мацерации кости извлекают из бака и очищают от остатков мягких тканей жесткой щеткой, после промывают под проточной водой. Процесс вновь повторяют. Общее время термической обработки костей скелета взрослого человека 5 -7 часов.

Процесс мацерации костного материала проводят при необходимости сохранить хрящевую ткань. Это изготовление скелетов плодов, скелетов детского возраста и скелетов мелких животных.

Процесс мацерации осуществляется в данном универсальном аппарате следующим образом:

1. Удалив мышцы, стараясь не повредить связки и суставы, материал помещают в мешочек из синтетической ткани или специальный сетчатый полиэтиленовый контейнер и укладывают в аппарат на предварительно выставленную на его дне подставку-решетку.

2. Заложив в аппарат материал заливают водой, закрывают герметически крышку и устанавливают контактный термометр на 37-39°C.

3. Выдерживают материал 1-2 недели.

Контроль за ходом процесса мацерации осуществляют при помощи контрольной трубки, по которой можно наблюдать за цветом жидкости в аппарате. О завершении процесса мацерации можно судить по серо-зеленому цвету жидкости. Хорошо промытый материал можно открыть бак предварительно обеспечив достаточную вентиляцию помещения. Мацерированный материал извлекают из бака и производят механическую очистку от гумуса периодически промывая.

После очистки от мягких тканей костные препараты (как после термической обработки, так и после мацерации) отбеливают и дезинфицируют. Эту процедуру производят

прямо в аппарате. По окончании процесса отбеливания кости промывают проточной водой, не вынимая из аппарата. Промытые кости просушивают при комнатной температуре и после удаления влаги кости помещают в растворитель, залитый в специально для этого изготовленные емкости из нержавеющей стали с герметическими крышками. Обезжиривание проводят в два этапа первичное и вторичное, при этом растворитель меняют на новый.

Обсуждения

Аналогом является известный гидротермостат, предложенный доктором Механиком, состоящий из трех цилиндров различной емкости, вложенных один в другой, термометра, контрольной трубки для наблюдения за мацерационной жидкостью [5]. Недостатком этого гидротермостата является неудобство в эксплуатации и обслуживании (сложность поддержания необходимой температуры), возможность применения только на одном из этапов обработки костного материала (в процессе мацерации).

Технической задачей предлагаемого изобретения является повышение удобства в эксплуатации и обслуживания, расширение функций, возможность проводить в одном устройстве обработку костного материала на всех этапах: термообработки, мацерации, промывки, отбеливания, получая при этом прочные кости без нарушения их структуры и с естественной окраской.

Выводы

1. Самый дешевый и быстрый способ обработки костного материала - термохимический.

2. Данный метод позволяет значительно сократить время и улучшить качество изготовления костных и мацерированных препаратов.

3. Конструкция гидротермостата позволяет обрабатывать костный материал на всех этапах и позволяет сократить сроки изготовления костных препаратов, не нарушая их структуры, естественного цвета и сохраняя их прочность.

4. По данному методу изготовлены ряд скелетов человека разного возраста и скелетов мелких животных.

Перспективы дальнейших исследований

Данный метод с использованием приведенного аппарата может быть использован на кафедрах анатомии человека медицинских вузов, музеях природы, учебных заведений и т.д., требующих наличие натуральных костных анатомических препаратов.

Литература

1. Мацерация плода / К. А. Павлов, Е. А. Дубова, Г. М. Бурдули [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2012. – № 2. – С. 115–119.

2. Ромодановский А. В. Биотермический метод обработки костей скелета / А. В. Ромодановский // Ученые записки Омского государственного педагогического института им. А. М. Горького. Вып.12. – Омск : Ом. кн. изд-во, 1959. – С. 115-118.

3. Руководство по препарированию и изготовлению анатомических препаратов / Н. И. Гончаров, Л. С. Сперанский, А. И. Краюшкин, С. В. Дмитриенко. – Н. Новгород : НГМА, 2002. – 192 с.

4. Хрусталева И. В. Техника изготовления и хранения анатомических препаратов с основами музейного дела : метод. указание для преподавателей анатомии вузов и техникумов / И. В. Хрусталева, Б. В. Криштофорова ; МГАВМиБ им. К. И. Скрябина. – М. : МГАВМиБ, 1986. – 58 с.

5. Ярославцев Б. М. Анатомическая техника : руководство по изготовлению анатомических и биологических препаратов / Б. М. Ярославцев. – Фрунзе : Изд-во Киргиз. гос. ун-та, 1961. – 444 с.

Шиян Д.М., Лютенко М.А.

Метод виготовлення препаратів кісток

Резюме. Особливістю проведення практичних занять на кафедрах анатомії людини у медичних вузах є використання натуральних анатомічних препаратів на практичних заняттях, у лекційному курсі, а також для виконання студентами самостійної та

індивідуальної наукової роботи, та на сам перед для поповнення експозицій учбового анатомічного музею.

Нами був запропонований гідротермостат для обробки кісткового матеріалу та виготовлення мацерованих препаратів, на який було отримано патент на винахід № 2161472 «Гідротермостат для обробки костного матеріалу». Даний апарат дає можливість значно скоротити час й покращити якість виготовлення препаратів кісток та мацерованих препаратів.

Ключові слова: кістки, мацерація, анатомічний музей.

D.N. Sheyan, M.A. Lyutenko

Methods for Making Bone Specimens

Summary. Natural anatomic specimens are very often used at

training lessons and lectures at anatomy departments of medical higher establishments. They are also used in the course of students' unsupervised and individual work and first of all to replenish exhibitions of teaching anatomic museums. We proposed new methods for processing bone material and making macerative specimens. We also received patent № 2161472 "Hydro-thermostat for processing bone materials". This apparatus permits to shorten considerably the time and improve the quality of making bone and macerative specimens.

Key words: bones, macerative, anatomical museum.

Поступила 01.03.2013 года.

УДК: 616.149.21/.4-03.93-071.3-02:616.34-007.272-089]-92.9

Шкробот Л.В.

Морфометрична характеристика ремоделювання судин тонкої кишки і селезінки за умов реперфузії кишечника після усунення його експериментальної непрохідності

Кафедра анатомії людини (зав. каф. - проф. І.Є.Герасимюк)

Тернопільського державного медичного університету імені І.Я. Горбачевського

Резюме. В експерименті на щурах із застосуванням гістологічних і морфометричних методик проведено вивчення та дано порівняльну кількісну характеристику особливостям перебудови артерій тонкої кишки і селезінки за умов моделювання низької странгуляційної тонкокишкової непрохідності, а також після її хірургічного усунення. Відзначено різний ступінь інтенсивності морфологічної перебудови артерій тонкої кишки та селезінки і встановлено хронологічну відмінність в їх реакціях, зокрема при реперфузії тонкої кишки після відновлення її прохідності. Більш активно і швидше реагують артерії тонкої кишки як органа, що безпосередньо підлягає гемодинамічному і кисневому удару. Артерії селезінки у цьому відношенні менш активні, хоча і мають більший морфологічний потенціал. Констатовано морфологічні ознаки тимчасових розладів органного кровотоку після відновлення прохідності тонкої кишки як прояв реперфузійного синдрому.

Ключові слова: тонка кишка, селезінка, артерій, непрохідність, реперфузія.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Як відомо, при гострій тонкокишкової непрохідності підвищується проникність стінки кишки, розвивається транслокація мікроорганізмів з її просвіту, відбувається активація нейтрофільних гранулоцитів та посилюється продукція біологічно активних речовин, насамперед цитокінів. При цьому ступінь підвищення проникності стінки кишечника належить до прогностичних показників розвитку поліорганної недостатності [7, 12]. Водночас вважається, що в основі розвитку синдрому поліорганної недостатності, крім того, лежить феномен "подвійного удару" (double blow) – гіперактивна відповідь раніше травмованого організму на додаткову агресію, так як відомо, що відновлення прохідності кишки на перших порах не сприяє покращенню її кровопостачання і відновленню структури, а навіть, навпаки, – ситуація погіршується [11, 13]. Хоча лише саме погіршення тканинної перфузії і гіпоксія тканин вже так чи інакше можуть бути основою розвитку синдрому поліорганної недостатності [5].

Всі ці процеси відбуваються за умов гіповолемії на тлі порушення центральної і регіонарної гемодинаміки, мікроциркуляції та реологічних властивостей крові [4, 8]. Серед механізмів розвитку вказаних патогенетичних факторів важлива роль відводиться судинному компоненту. Тим більше, що згідно із сучасними уявленнями стан судинної системи

різних органів є визначальним для їх структури і функції. Тому встановлення характеру перебудови цієї системи за умов порушеної гемоциркуляції є одним із пріоритетних завдань морфології [9, 10]. Це спонукає дослідників дедалі частіше звертати увагу на ремоделювання судинного русла внутрішніх органів, тобто на зміну структури і функції судин при патологічних процесах як відповідь структурних компонентів їх стінки (ендотелію, гладком'язових клітин, сполучнотканинних елементів) на різноманітні негативні ендогенні та екзогенні впливи [3, 14].

Мета дослідження: встановити особливості динаміки морфометричних показників стану судинної системи тонкої кишки і селезінки за умов реперфузії кишечника після усунення його експериментальної непрохідності.

Матеріал і методи дослідження

Експерименти виконано на 54 безпородних білих лабораторних щурах-самцях, які були розділені на три групи: одна контрольна (6 тварин) і дві експериментальні (по 24 тварини в кожній). Щурам першої експериментальної групи моделювали гостру низьку странгуляційну кишкову непрохідність шляхом перев'язування тонкої кишки шовковою лігатурою на 5 см вище від її впадіння у сліпу. Для цього під внутрішньом'язовим загальним кетаміновим знечуванням проводили серединну лапаротомію, виводили в рану петлю кишки і через отвір у брижі між аркадами останнього порядку та стінкою кишки проводили лігатуру, якою обходили кишку і перев'язували її до повного перекриття просвіту. Лапаротомну рану пошарово зашивали. Тваринам другої експериментальної групи через 48 годин від початку експерименту проводили релапаротомію, після чого знімали накладену попередню лігатуру і відновлювали прохідність травного тракту.

Після операції тварини перебували без їжі з достатнім забезпеченням водою. З експерименту щурів виводили шляхом внутрішньоплеврального введення великих доз концентрованого тіопенталу натрію. Для гістологічного дослідження вирізали шматочки із різних відділів тонкої кишки і селезінки через 12, 24, 48 і 72 години від початку кожної фази експерименту. Зрізи фарбували гематоксиліном і еозином, за Вейгертом та за Ван Гізон. Всі експерименти проводилися з дотриманням "Правил проведення робіт з використанням експериментальних тварин".

Морфометричному аналізу підлягали кінцеві екстраорганні гілки брижових артерій та їх відгалуження наступного порядку у підслизовому шарі тонкої кишки. В селезінці їм за калібром відповідали артерії воріт та їх інтраорганні гілки наступного порядку. Морфометричну оцінку здійснювали за допомогою окуляр-мікро-