

9. Koerner P. Operatives Trauma und postoperative Immunsuppression / P. Koerner, A. Westerholt, W. Kessler [et al.] // Chirurg. – 2008. – Bd.79, №4. – S. 290-294.
10. Kucükakin B. Modification of surgical stress response by perioperative melatonin administration / B. Kucükakin // Dan. Med. Bull. – 2010. – V. 57, №5. – P. 1-18.
11. Kurijama K. Preventive effect of alcohol against stress-induced alteration in content of monoamines in brain and adrenal gland / K. Kurijama, K. Kammori, V. Yoneda // Neuropharmacology. – 1984. – V.23, №6. – P.649-654.
12. Morris S.M. Jr. Arginine metabolism: boundaries of our knowledge / S.M. Jr. Morris // J. Nutr. – 2007. – V. 137, №6. – Suppl 2. – P. 1602S-1609S.
13. Neligan P.C. Bioactive sutures / P.C. Neligan // Plast. Reconstr. Surg. – 2006. – V. 118, №7. – P. 1645-1647.
14. Wu G. Arginine metabolism and nutrition in growth, health and disease / G. Wu, F.W. Bazer, T.A. Davis // Amino Acids. – 2009. – V. 37, №1. – P. 153-168.

Удобралы

**СИСТЕМНОЕ ДЕЙСТВИЕ НОВЫХ
МОДИФИЦИРОВАННЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ НИТЕЙ
НА СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В
КРОВИ КРЫС ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ НА
ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО
ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА**

Скотникова Л.В., Костенко В.А.

В эксперименте на 45 белых крысах исследована роль хирургических шовных материалов в изменениях свободнорадикальных процессов в крови крыс при хирургической травмы на фоне хронического психоэмоционального стресса. Выявлено, что в условиях моделирования последнего перед лапаротомией в большей степени проявляется специфическое действие хирургических нитей, имплантированных в межмышечной карман передней брюшной стенки, на состояние свободнорадикального пероксидного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы в крови крыс. Показана способность мексидола и L-аргинина, введенных в составе хирургических нитей, оказывать системное действие на организм - подавлять ПОЛ и активировать компоненты антиоксидантной системы в крови.

Ключевые слова: хирургическая травма, хронический стресс, свободнорадикальное окисление, мексидол, L-аргинин.

Стаття надійшла 24.02.2011 р.

**SYSTEMIC EFFECTS OF NEW
MODIFIED SUTURE THREADS ON
FREE RADICAL PROCESSES IN RATS'
BLOOD UNDER SURGICAL TRAUMA IN
CONDITIONS OF CHRONIC PSYCHO-
EMOTIONAL STRESS**

Skotnikova L.V., Kostenko V.A.

The role of surgical suture materials in the changes in free radical processes in rats' blood under surgical trauma in conditions of chronic psycho-emotional stress has been studied in experiment on 45 white rats. We have found more pronounced specific effect of surgical threads implanted in intermuscular recess of the anterior abdominal wall on free radical lipid peroxidation (LPO) and antioxidant system in rat blood in conditions of chronic psycho-emotional stress. We have showed the ability mexidol and L-arginine introduced with surgical thread reveals systemic effects on the body - to suppress LPO and activate components of antioxidant system in blood.

Key words: surgical trauma, chronic chronic stress, free radical oxidation, mexidol, L-arginine.

УДК 612.616+611.13+611.14

Х.М. Слюська
Провансальський національний університет ім. В.Стеффаніса, м. Івано-Франківськ

ОСОБЛИВОСТИ КРОВОПОСТАЧАННЯ ЯЄЧКА ЧОЛОВІКІВ ЗРІЛОГО ВІКУ В НОРМІ

За допомогою ін'єкційного та ангіорентгенографічного методів вивчено особливості артеріальної, венозної та мікроциркуляторної ланок кровоносного русла яєчка чоловіків зрілого віку в нормі. Основним джерелом кровопостачання яєчка є яєчкова артерія, оскільки лише її гілки входять у паренхіму яєчка і дають початок мікроциркуляторному руслу. Судини мікроциркуляторного русла яєчка утворюють навколо звивистих сім'яних трубочок широкопетлисту сітку, в якій розрізняють поздовжні і поперечні капіляри. Складність його будови зумовлює схильність до застійних явищ. Венозне русло яєчка формують паренхімні та підоболонкові судини, щільність розміщення яких найбільша у середостінні органа.

Ключові слова: яєчко, гемомікроциркуляторне русло, артерії, вени.

Публікація є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри анатомії і фізіології людини та тварин (номер держреєстрації 0150U009082)

Яєчкова артерія, в середньому має діаметр просвіту 1,8 мм. Очевидно, що вона є головною з перелічених вище, оскільки артерія сім'явиносної протоки і артерія м'яза-піднімача яєчка залучені до кровопостачання яєчка шляхом утворення анастомозів із яєчковою артерією та між собою. Зокрема,

встановлено [2, 11, 14], що діаметр яєчкової артерії дорівнює або є більшим від суми діаметрів двох інших більш ніж у 50% випадків. За даними [1, 14], найвираженішим є анастомоз між яєчковою та артерією сім'явиносною протоки. Численні дослідження [1, 2, 10, 14] підкреслюють важливість міжартеріальних анастомозів, оскільки лише гілки яєчкової артерії безпосередньо входять у паренхіму яєчка і дають початок мікроциркуляторному руслу. Існування цих зв'язків має значення у випадку порушення прохідності яєчкової артерії, але разом з тим, є свідчення про їх низьку пропускну здатність.

За даними [3], яєчкова артерія найчастіше бере початок від передньої поверхні черевної аорти, дещо нижче ниркових артерій (права дещо нижче лівої). Відомо, що яєчкова артерія має велику варіабельність. Виявлені [5] у 4,7% випадків анатомічні варіанти яєчкової артерії, асоційовані з місцем її виходу, незвично високим з черевної аорти або з ниркової артерії. В інших дослідженнях [9] виявлено додаткову яєчкову артерію, яка відходить від черевної аорти, ниркової або клубової артерії. Топографічно яєчкову артерію можна поділити на три відділи: черевний, канатиковий і яєчковий. Опускаючись позаду очеревини вниз, огинаючи на своєму шляху сечовід і зовнішню клубову артерію, по своєму ходу вона віддає гілочки до очеревини, жирової капсули нирки та сечоводів. Далі вступає у паховий канал через внутрішній його отвір і проходить у складі елементів сім'яного канатика, в межах якого від неї відходить основна її гілка - артерія над'яєчка. За даними [1], такий тип кровопостачання над'яєчка спостерігається у 80% випадків.

Метою роботи було - вивчення особливостей артеріальної, венозної та мікроциркуляторної ланок кровоносного русла яєчка чоловіків зрілого віку в нормі.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом для проведення досліджень служили 15 препаратів яєчка, забраних при некропії практично здорових чоловіків зрілого віку (22 - 35 років), що загинули від нещасних випадків. Комісією з питань біоетики Прикарпатського національного університету імені В.Стефаніка порушень морально-етичних норм при проведенні науково-дослідної роботи не виявлено. У ході проведення досліджень секційного матеріалу застосовано ін'єкційний та ангіорентгенографічний методи [3].

Ін'єкцію артерій та вен яєчка проводили окремо, відповідно через яєчкову артерію чи вену, після чого виконували ангіорентгенографію. Для ін'єкції використовували рентгенконтрастну завись тонкотертих свинцевих білил у рівних частинах ефіру і хлороформу. Судини мікроциркуляторного русла яєчка наповнювали зависью паризької синьої у суміші хлороформу та ефіру (в співвідношенні 3:1), яку вводили через яєчкову артерію. Через 3-4 години після заповнення забирали шматочки тканин яєчка і 2 тижні фіксували у 12% розчині нейтрального формаліну. Після промивання в дистильованій воді і зневоднення в спиртах зростаючої міцності, матеріал поміщали в целоїдин. Із блоків отримували зрізи товщиною 30-50 мкм, котрі просвітлювали в метиленовому ефірі саліцилової кислоти і заключали в полістирол. Мікросудини в зрізах вивчали під бінокулярним мікроскопом. Проведено статистичну обробку отриманих результатів [4].

Результати дослідження та їх обговорення. Підтверджено, що анатомічно яєчкова артерія, артерія сім'явиносною протоки, і артерія м'яза-піднімача яєчка є основними джерелами кровопостачання яєчка чоловіків (рис. 1). Вони виділяються на артеріограмах в межах сім'яного канатика і характеризуються індивідуальною варіабельністю ходу та розподілу, що підтверджують численні спостереження [5, 9, 11].

За нашими даними, у нижній третині сім'яного канатика яєчкова артерія розпадається на 2-3 гілки, діаметром 1,2 мм, що проникають під білкову оболонку яєчка з його заднього краю. Ці артерії яєчка I порядку мають петлеподібний хід і, огинаючи нижній кінець, середню і верхню третину органа, слідує до переднього його краю. Від них безпосередньо у паренхіму яєчка відходять від 7 до 25 артерій II порядку, діаметром 0,5-0,8 мм, які петлеподібно звиваючись і анастомозуючи між собою, спрямовуються у міжчасточкових перегородочках до середостіння яєчка. На своєму шляху ці судини дають початок артеріям III порядку, діаметром 0,15-0,3 мм, від яких у часточки яєчка проникають дрібніші паренхімні гілки, які утворюють в них щільну артеріальну сітку. Утворення анастомозів між цими судинами забезпечує кровопостачання кожної часточки органа з кількох суміжних судин. Загалом артерії II і III порядків досить рівномірно розміщені у паренхімі яєчка. Також на артеріограмах помітна, утворена тонкими (0,1 мм) підоболонковими судинами, досить густа сітка, що безпосередньо оточує яєчко і формується за рахунок гілок яєчкової артерії. Останнє підтверджують дослідження [10], які свідчать, що внутрішні судини яєчка формуються за рахунок 2 груп артерій: тих, що виникають з артерії яєчка, яка вступає в її паренхіму в районі середостіння (центрифугальні артерії) і тих, що виходять із судинної сітки, розташованої під білковою оболонкою (центрипетальні, радіальні артерії), яка теж формується з гілок артерії яєчка.

Артерія сім'явиносною протоки, з діаметром просвіту 0,8 мм, за даними [3, 11], починається переважно від переднього стовбура внутрішньої клубової артерії. Досягнувши сім'явиносною протоки, вона дихотомічно розділяється на висхідну і низхідну гілки. Перша з них входить у сім'яний канатик, а друга - приймає участь у кровопостачанні сім'яних пухирців і ампул сім'явиносною протоки. Висхідна гілка в ділянці хвоста над'яєчка анастомозує з гілками яєчкової і артерії м'яза-піднімача яєчка.

Артерія м'яза-піднімача яєчка, з діаметром просвіту 0,3-0,5 мм, за даними [3, 11], найчастіше являється гілкою нижньої надчеревної артерії, яка виходить від зовнішньої клубової артерії. Вона також може починатися безпосередньо від зовнішньої клубової, або від запірної артерії. Гілки артерії м'яза-піднімача яєчка (6-12) розподіляються в однойменному м'язі, внутрішній сім'яній фасції, парієтальному листку піхвової оболонки яєчка. Вказана артерія в області тіла і хвоста над'яєчка утворює численні анастомози з гілками яєчкової, а також з артерією сім'явиносною протоки.

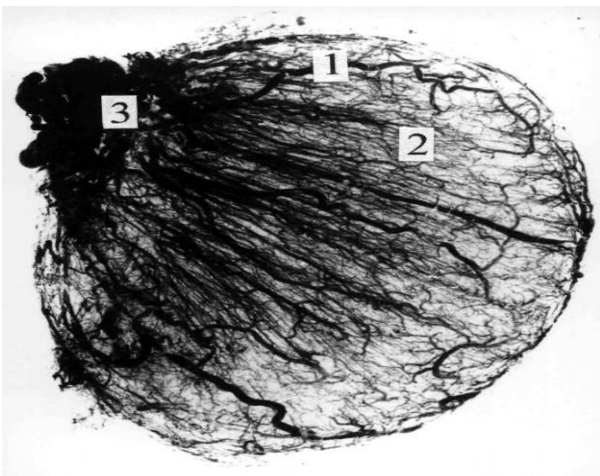
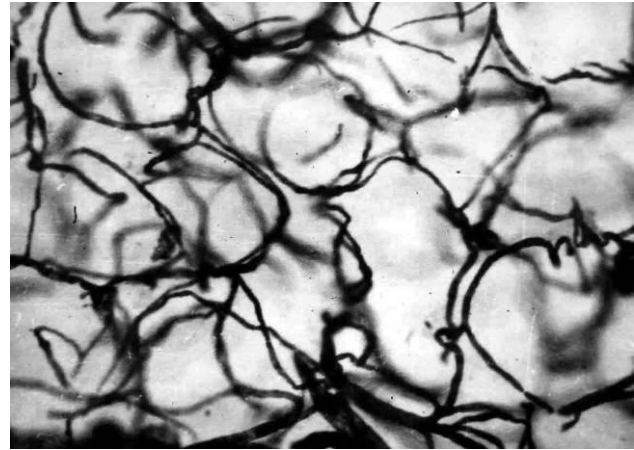
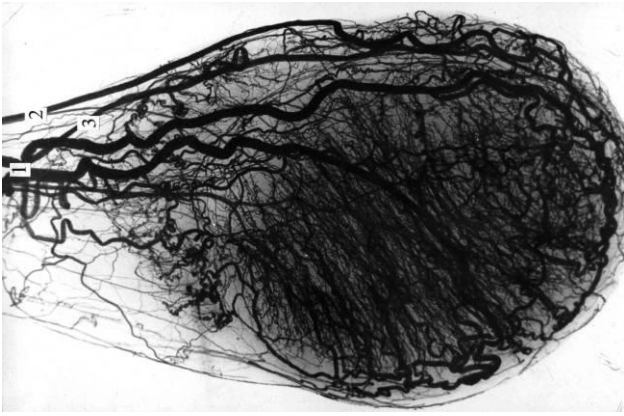


Рис. 1. Артеріальне русло яєчка чоловіка 22 років в нормі. 1 – яєчкова артерія, 2 – артерія сім'яносної протоки, 3 – артерія м'яза-піднімача яєчка. Зб.: X8.

Рис. 2. Кровоносні судини мікроциркуляторного русла яєчка чоловіка 25 років в нормі Зб.: X80.

Рис. 3. Венозне русло яєчка чоловіка 25 років в нормі. 1 – поверхневі і 2 – глибокі вени, 3 – початок лозоподібного сплетення. Зб.: X2.

Відмічені [14] анатомічні особливості будови кровоносних судин яєчка чоловіків (вузькі звивисті судини, що відходять від далеко розташованого магістрального стовбура) є передумовою ішемії при їх здавлюванні або пошкодженні. Архітектоніка гемомікроциркуляторного русла яєчка людини дуже складна. За нашими даними, гемомікроциркуляторне русло яєчка у чоловіків зрілого віку в нормі включає артеріоли, прекапіляри, капіляри, посткапіляри, і венули (рис. 2).

Капіляри діаметром $8,2 \pm 0,64$ мкм, оточуючи звивисті сім'яні трубочки, утворюють досить щільну сітку. Частина капілярів орієнтована вздовж сім'яних трубочок. Між собою вони з'єднані поперечними капілярами, від яких відходять посткапіляри і венули. Капілярні сітки сусідніх трубочок анастомозують між собою. Окремі автори [7, 8] описують три ланки мікроциркуляторного русла яєчка людини: аферентні (артеріальна ланка капілярів, що пронизують групи клітин Лейдіга), перитубулярні (капіляри власної оболонки сім'яних трубочок) і еферентні (венозна ланка капілярів, що пронизують групи клітин Лейдіга) капіляри. Перитубулярні капіляри яєчка людини формують нечітку досить вільну сітку і не утворюють виразних петель.

Результати досліджень венозного русла яєчка чоловіків зрілого віку (рис. 3) показали, що в ньому добре виражені хвилясті поверхневі судини (6-8), діаметром 0,3-1,0 мм, що проходять під білковою оболонкою яєчка. Також на венограмах чітко видно більш багаточисельні (12-16), діаметром 0,1-0,15 мм глибокі вени, розташовані в перегородочках яєчка, витоки яких рентгенологічно прослідковуються біля переднього краю органа. Венозні судини проходять майже паралельно у передньо-задньому напрямі, і в області середостіння зливаються у великі (діаметром 1,2-2,0 мм) змієвидно звивисті вени, що дають початок лозоподібному сплетенню. Помітно (рис. 3), що венозні судини в паренхімі яєчка розміщені нерівномірно: їх щільність зростає в напрямі від передньої і верхньої частини органа до центральної і середостіння майже в 2 рази.

Результати наших досліджень демонструють, що венозні судини сім'яного канатика добре розвинуті. Лозоподібне сплетення утворюється поверхневими і глибокими паренхімними венами яєчка, венами над'яєчка та його головки, і венами сім'яносної протоки. Воно представлене, в середньому, 12-ма судинами діаметром від 0,3 до 2,0 мм. Іноді позаорганні вени яєчка так переплетені, що на венограмах мають вигляд суцільної тіні, а в межах сім'яного канатика лише де-не-де вимальовується загальний стовбур яєчкової вени (діаметром 3,0 мм), у супроводі великої кількості (8-10) вен меншого (1,5 мм) діаметра.

На кілька груп вдалося [6] класифікувати вени лозоподібного сплетення. Зокрема, вени першої групи формують щільне сплетення навколо яєчкової артерії за допомогою анастомозів між собою. Вени другої групи формують анастомози між собою, не наближаючись до артерії. Вени третьої групи формують анастомози між

1-ю і 2-ю групами. Четверта група вен формує артеріо-венулярні анастомози з яєчковою артерією. Автори [12, 13] припускають наявність сітки судин яєчкової артерії типу *vasa vasorum* і висловлюють думку, що це сприяє транспорту гормонів і інших речовин з вен до артерії і між собою, а також зниженню температури у артеріальній ланці, що є важливим для нормального функціонування чоловічої статевих залоз.

Встановлено [3], що ліва яєчкова вена переважно впадала у ліву ниркову вену. Права ж - у нижню порожнисту і лише деколи - в праву ниркову вену. Виявлено [5], що топографічні відмінності частіше виявляються у венах яєчка, ніж у відповідних артеріях. А саме - на лівій стороні (у 21,3% випадків), коли вони вливаються в ліву ниркову вену, замість нижньої порожнистої. Це вважається [12] причиною розвитку варикоцеле, у зв'язку з наявністю в лівій нирковій вені більшого венозного тиску, що призводить до ретроградного кровотоку з ниркової в ліву яєчкову вену і в лозоподібне сплетення яєчка.

Висновки

1. Основним джерелом кровопостачання яєчка є яєчкова артерія з діаметром просвіту 1,8 мм, а артерія сім'яносної протоки діаметром 0,8 мм, і артерія м'яза-піднімача яєчка діаметром 0,3 - 0,5 мм - є допоміжними через утворення анастомозів. Щільність венозних судин яєчка, на відміну від артерій, невисока в межах паренхіми переднього краю і значна - у середостінні органа.
2. Судини мікроциркуляторного русла яєчка утворюють навколо звивистих сім'яних трубочок широкопетлисту сітку, в якій розрізняють поздовжні і поперечні капіляри, діаметром, в середньому $8,20 \pm 0,64$ мкм. Складність будови мікроциркуляторного русла яєчка зумовлює його схильність до застійних явищ.

Перспективи подальших досліджень в даному напрямку. Перспективою наших досліджень є вивчення морфо-функціонального стану яєчка в умовах впливу патогенних факторів.

Література

1. Алексеев О.М. Міжсистемні артеріальні анастомози в ділянці придатка яєчка людини / Алексеев О.М. // Урологія. - 2000. - № 1.- С. 74-77.
2. Артюхин А.А. Интерсистемные артериальные анастомозы яичка / Артюхин А.А. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. - 2002. - № 133 (6). - С. 623-626.
3. Грицуляк Б.В. Морфология яєчка. / Грицуляк Б.В., Грицуляк В.Б. - Івано-Франківськ: Плай, 1998. - 133 с.
4. Лапач С.Н. Статистические исследования в медико-биологических исследованиях Excel / Лапач С. Н., Губенко А. В., Бабич П. Н. - К: Моріон, 2001. - 410 с.
5. Asala S. Anatomical variations in the human testicular blood vessels / Asala S., Chaudhary S.C., Masumbuko-Kahamba N. // Ann. Anat. - 2001. - №183 (6). - P. 545 - 549.
6. Ergun S. Angioarchitecture of the human spermatic cord / Ergun S., Bruns T., Soyka A. // Cell. Tissue. Res. - 1997. - №288 (2). - P.391-398.
7. Ergun S. Capillaries in the lamina propria of human seminiferous tubules are partly fenestrated / Ergun S., Davidoff M., Holstein A.F. // Cell. Tissue. Res. - 1996. - №286(1). - P. 93-102.
8. Ergun S. Microvasculature of the human testis in correlation to Leydig cells and seminiferous tubules / Ergun S., Stingl J., Holstein A.F. // Andrologia. - 1994. - №26(5). - P. 255-262.
9. Loukas M. A case of an accessory testicular artery / Loukas M., Stewart D. // Folia Morphol. (Warsz). - 2004. - № 63 (3). - P. 355-357.
10. Pais D. The transmediastinal arteries of the human testis: an anatomical study / Pais D., Fontoura P., Esperanca-Pina J.A. // Surg. Radiol. Anat. - 2004. - №26(5). - P. 379-383.
11. Raman J.D. Intraoperative characterization of arterial vasculature in spermatic cord / Raman J.D., Goldstein M. // Urology. - 2004. - № 64 (3). - P. 561-564.
12. Sandlow J. Pathogenesis and treatment of varicoceles / Sandlow J. // BMJ. - 2004. - №328(7446). - P. 967-968.
13. Skowronski A. The human testicular artery and pampiniform plexus - where is the connection? / Skowronski A., Jedrzejewski K. // Folia Morphol. - 2003. - №62(3). - P. 201-204.
14. Yalcin B. Vascular anatomy of normal and undescended testes: surgical assessment of anastomotic channels between testicular and deferential arteries / Yalcin B., Komesli G.H., Ozgok Y. // Urology. - 2005. - № 66 (4). - P. 854-857.

Резюме

ОСОБЕННОСТИ КРОВЕСНАБЖЕНИЯ ЯИЧКА МУЖЧИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА В НОРМЕ

Спасская А. М.

С помощью инъекционного и ангиографического методов изучены особенности артериального, венозного и микроциркуляторного звена кровеносного русла яичка мужчин зрелого возраста в норме. Основным истоком кровенаполнения яичка является яичковая артерия, поскольку лишь ее ветви входят в

PECULARITIES OF TESTICULAR VASCULARIZATION IN ADULT MEN

Spaska A. M.

Contrast injection of testicular blood vessels and following angiography were used to investigate structure of arterial, venous and microcirculatory parts of testicular blood system in adult men. Arteriograms show arteria testicularis to be the major blood supply for testis, because only its branches enter testicular parenchime and

паренхиму яичка и дают начало микроциркуляторному руслу. Сосуды микроциркуляторного русла яичка создают вокруг извитых семенных трубочек широкопетлистую сеть, в каковой различают продольные и поперечные капилляры. Сложность его строения обуславливает предрасположенность к застойным явлениям. Венозное русло яичка формируется с участием паренхимных и подболобочечных сосудов, густота размещения которых наибольшая в средостении органа.

Ключевые слова: яичко, гемомикроциркуляторное русло, артерии, вены.

Стаття надійшла 22.02.2011 р.

start microcirculatory bed. Microvessels of testicular microcirculatory bed forming wide net structure around seminiferous tubules, where longitudinal and cross types of capillaries distinguished. Such complexity of testicular microcirculatory bed structure can cause blood stagnation processes. Testicular venous system is formed by two groups of vessels: located inside parenchyme and under tunica albuginea testis. The biggest density of veins is located at the mediastinum testis.

Key words: testis, microvascular rate, arteries, veins.

УДК 611.817.1–053–055:57.012.

А.Ю. Стегалецько

Харьковский национальный медицинский университет

ДИНАМИКА ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МАКРОАТОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЗЖЕЧКА ЧЕЛОВЕКА

Проанализирована индивидуальная изменчивость объема и линейных размеров мозжечка у мужчин и женщин в возрастном диапазоне 20-99 лет. Установлена возрастная динамика морфометрических показателей мозжечка. У мужчин уменьшение показателей происходит в 55-75 лет, у женщин – в 65-80 лет.

Ключевые слова: человек, мозжечок, вариантная анатомия, индивидуальная изменчивость, мужчины, женщины, возраст.

Работа выполнена в рамках научной тематики кафедры гистологии ХНМУ «Нейроно-глиально-капиллярные взаимоотношения головного мозга человека» (номер государственной регистрации 0102U001861).

Актуальным направлением современной морфологии является изучение нормы строения органа, отражающей, в том числе, закономерности возрастных изменений [1–5]. Особенности течения, диагностики и лечения заболеваний у лиц различного возраста, укрепление здоровья, сохранение работоспособности людей зрелого и пожилого возраста требуют глубокого познания морфологических и физиологических особенностей организма человека на разных этапах его индивидуального развития [6]. В последние годы наблюдается рост количества исследований, посвященных изучению закономерностей возрастной динамики макроанатомических показателей мозжечка [7–9]. Однако в большинстве работ анализ возрастной динамики проводился без учета индивидуальной изменчивости кранио- и антропометрических показателей.

Целью работы было установить количественные показатели динамики возрастных изменений морфометрических показателей мозжечка с учетом индивидуальной анатомической изменчивости.

Материал и методы исследования. Исследование проведено на базе Харьковского областного бюро судебно-медицинской экспертизы на 300 объектах – трупах людей обоего пола, умерших от причин, не связанных с патологией мозга, в возрасте 20–99 лет. В ходе судебно-медицинского вскрытия определяли краниометрические данные и проводили морфометрию мозжечка.

Продольный размер черепа определяли от середины надпереносья (*глабелла*) до самой выступающей кзади точки наружной поверхности затылочной кости (*опистокранион*). Поперечный размер замеряли между двумя наиболее удаленными от срединной плоскости точками на латеральной поверхности черепа (*эурион*). Объемный показатель черепа вычисляли по классической формуле: $V=4/3\pi R^3$, где R – средний радиус черепа, определяемый по формуле: $R=\sqrt{(d \times l)}$, d - длина, l – ширина черепа. Морфометрию мозжечка проводили после его выделения из черепной коробки, рассечения ножек мозжечка и отделения от ствола мозга. Измеряли массу (взвешиванием на электронных весах с точностью 0,1 г) и объем (путем определения количества вытесненной жидкости с точностью до 1 мл), а также линейные размеры: латеральный (поперечный), или ширину, ростокаудальный (продольный), или длину, и вентродорсальный (вертикальный), или высоту. Ширину определяли между наиболее удаленными точками полушарий мозжечка, лежащими на поверхности верхних полулунных долек; длину – от точек, наиболее выступающих кзади, принадлежащих нижним полулунным долькам, до точек, наиболее выступающих кпереди, принадлежащих квадратным долькам; высоту – от наиболее выступающих точек на передней поверхности (на миндалинах) до наиболее удаленных точек на задней поверхности мозжечка. Для оценки возрастной динамики объекты распределили по группам с интервалом 10 лет: 20-29, 30-39 и т.д. лет.