

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕЗІНКИ АМФІБІЙ

Морфофізіологічне дослідження, що спрямоване у філогенетичному напрямку, дає змогу визначити шляхи пристосування організму до даних умов існування. З іншого боку, морфофізіологічний метод дозволяє визначити вплив на таксономічні групи тварин таких факторів зовнішнього середовища які іншими шляхами визначити значно важче і з меншою достовірністю. Вивчення морфофізіологічних особливостей тварин дозволяє встановити екологічну обумовленість у характері розвитку близьких форм і, таким чином, одночасно поглибити їх екологічну характеристику [1, с. 3].

Враховуючи діагностичні можливості морфологічних та морфометричних показників, нами була проведена гістоморфометрична оцінка морфологічних структур [2, с. 18] селезінки риб, амфібій, ссавців. Селезінка – це непарний орган, який зустрічається у всіх хребетних [3, 4, 5]. Вона з'явилась на ранніх етапах еволюції хребетних: є у більшості риб і всіх четвероногих. Вважають, що селезінка філогенетично пов'язана з первинною ділянкою

кровотворення зародку, оскільки її розвиток відбувається з ембріогенезом кишкової трубки [3]. Прототип селезінки у вигляді скупчен ретикулярної тканини вперше з'являється у круглоротих і дводішних риб: у круглоротих риб вона представлена шаром ретикулярної кровотворної тканини, що оточує більшу частину кишки, у дводішних риб – дещо більш компактною масою тканини, яка лежить під зовнішньою вистілкою кишки, у решти риб (хрящові, променепері) ця тканина обособлюється, утворюючи справжню селезінку, яка завдяки наявності гемопоетичної тканини виконує функцію кровотворення [6, 7]. В селезінці вищих риб відбувається розвиток клітин моноцитарної і лімфоїдної ліній диференціації, але основна роль – депонування крові, тому у багатьох видів костистих риб селезінка залишається переважно еритроїдною [7]. У амфібій селезінка також є органом кровотворення, після спленектомії можлива поява кровотворних тканин в нетипових місцях, інколи селезінка регенерує [8]. У птахів в постнатальному онтогенезі селезінка виконує лімфопоетичну функцію [9] та руйнування еритроцитів [3]. Селезінка ссавців – периферичний лімфоїдний орган, розташований за рухом кровоносних судин, який виконує фільтраційну, очисну, імунну, кровотворну, депонуючу функції [10].

Мета дослідження: вивчення особливостей морфології селезінки амфібій на прикладі жаби озерної (*Rana ridibunda* P.).

Матеріали та методи. Виконане дослідження є частиною наукової тематики кафедри анатомії і гістології Житомирського національного агроєкологічного університету «Розвиток, морфологія та гістохімія органів тварин у нормі та при патології», державний реєстраційний № 0113V000900.

Для дослідження здійснювали відбір селезінки риб (сом європейський звичайний), амфібій (жаба озерна), ссавців (овецька романівської породи, свиня великої білої породи) в стадії морфофункціональної зрілості органу та статевої зрілості тварини, співвідношення самиці: самці становило 1:1. Визначали абсолютну, відносну масу органу, індекс розвитку селезінки (IC), який дозволяє судити про форму органу [11].

Для гістологічних досліджень шматочки матеріалу фіксували в 10–12 %-му охолодженому розчині нейтрального формаліну, з послідуною заливкою в парафін. Парафінові зрізи виготовляли на санному мікроскопі MC-2, товщиною не більше 10 мкм. Для вивчення морфології клітин і тканин при світловій мікроскопії застосовували фарбування гематоксиліном та еозином, за Ван-Гізон [12]. Визначення лінійних розмірів селезінки, морфометричні дослідження здійснювали за допомогою програми “Master of Morphology”. Кількісні показники обробляли за допомогою програми “Statistic 6.0”.

Результати дослідження. Селезінка жаби озерної має сферичну форму, розташована зліва між дванадцятипалою та товстою кишами. IC становив 77,22 % (риба), 73,90 % (жаба), 67,04 % (овецька), 13,02 % (свиня). У сома форма селезінки овально-видовжена. Селезінка овець має переважно трикутну та еліпсоподібну форму. У свині селезінка довга, овально-видовженої будови із дещо звуженими кінцями, на поперечному розрізі трикутної форми. Колір органу всіх досліджуваних тварин був червоним з відтінками від світло-червоного до темно-червоного кольору. Консистенція пружна, доволі м'яка. Відносна маса селезінки від риб до ссавців зростає: 0,086 % (риба), 0,12 %

(жаба), 0,18 % (овечка), 0,2 % (свиня), це, можливо, обумовлено збільшенням функціонального навантаження на орган.

Зовні орган всіх досліджуваних тварин вкритий сполучно-тканинною оболонкою. Капсула і трабекули селезінки досліджуваних тварин, що формують опорно-скоротливий апарат, утворені щільною волокнистою сполучною тканиною з колагеновими і еластичними волокнами та пучками гладких м'язових клітин. Паренхіма представлена білою та червоною пульпами. У амфібій та риб чіткої межі між ними не відмічалось. У жаби біла пульпа концентрувалась навколо великих судин. У ссавців в складі пульпи виділяють лімфоїдні вузлики і періартеріальні лімфоїдні піхви. Лімфоїдні вузлики – це кулясті скупчення лімфоцитів, імунобластів, ефektorних клітин лімфоцитів, макрофагів. Розташовуються в пульпі нерівномірно, часто відмежовані або непомітно переходять у червону пульпу. У вузликах є центральна артерія, яка розташована переважно ексцентрично. У кожному вузлику виділяють періартеріальну зону, світлий центр, мантію і маргіальну зону. Відносна площа білої пульпи становила 22,14 % (риба), 13,52 % (жаба), 17,93 % (овечка), 11,11 % (свиня). Червону пульпу хребетних тварин формує ретикулярна тканина з численними клітинами крові, макрофагами, кровоносними судинами.

Висновки. Відносна маса селезінки найбільша у ссавців, що, напевно, зумовлено багатофункціональністю органу. Гістоархітекtonіка селезінки амфібій (жаби озерної) мала типову структуру для всіх хребетних тварин: опорно-скоротливий апарат та пульпу. Особливістю будови є те, що трабекулярний апарат порівняно з ссавцями мало розвинений та схожий з рибами. Найбільшого розвитку отримали судинні трабекули. Чіткої межі між білою і червоною пульпами не відмічалось, в білій пульпі не виокремлювались лімфоїдні вузлики зі структурними елементами, притаманні ссавцям. Показник відносної площі білої пульпи селезінки амфібій займає проміжне становище між рибами і ссавцями.

Перспективи подальших досліджень планується зосередити на вивченні морфофункціональних особливостей плазунів, птахів та ультрамікроскопічному дослідженні селезінки хребетних тварин, вивченні особливостей у філогенетичному аспекті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Клименко О. М. Особливості гістологічної будови імунної системи риб: Атлас мікрофотографій / Клименко О. М., Слюсаренко А. О., Присяжнюк Н. М. – Біла Церква, 2010. – 32 с.
2. Горальський Л. П. Гісто- та цитоморфометрична характеристика селезінки великої рогатої худоби та овець / Л. П. Горальський. – Біла Церква: БДАУ, 1998. – С. 17-20.
3. Копылова С. В. Морфология селезёнки у бройлеров кросса «Смена-7» в норме и при применении «Гамавита»: автореф. дисс. на соискание уч. степени к. б. н. : спец. 06.02.01 «Диагностика болезней и терапия животных», 16.00.02 «Патология, онкология и морфология животных» / С. В. Копылова. – Саранск, 2011 – 27 с.
4. Кузьмичёва Е. В. Клинико-морфологическое обоснование ультразвуковой диагностики структурно-функционального состояния селезёнки у собак :

- автореф. дисс. на соискание науч. степени к. вет. наук : спец. 16.00.05. «Вет. хирургия», 16.00.02. «Патология, онкология и морфология животных» / Е. В. Кузьмичёва. – М., 2009. – 18 с.
5. Сапин М. Р. Иммунная система, стресс и иммунодефицит / Сапин М. Р., Никитюк Д. Б. – М.: АПП Джангар, 2000. – 184 с.
 6. Дехтярьов П. А. Фізіологія риб / Дехтярьов П. А., Євтушенко М. Ю., Шерман І. М. – К.: Аграрна освіта, 2008. – 341 с.
 7. Шеина Т. А. Состав крови и содержание тяжёлых металлов в органах и тканях у трёх видов рыб в бассейне реки Кама : автореф. дисс. на соискание науч. степени к. б. н. : спец. 03.02.08 «Экология (биология)» / Т. А. Шеина. – Пермь, 2014. – 20 с.
 8. Горышина Е. Н. Кинетика обновления клеток крови и её сезонные изменения у травяной лягушки : автореф. дисс. на соискание науч. степени к. б. наук : спец. 03.00.11 «Эмбриология и гистология» / Е. Н. Горышина. – Л., 1985. – 27 с.
 9. Селезнев С. Б. Филогенез иммунной системы / Селезнев С. Б. – М.: РУДН, 1999. – 24 с.
 10. Федоровская Н. С. Иммуноморфологическая характеристика селезёнки при цитопениях иммунного гёнеза / Федоровская Н. С. – Киров: Аверс, 2013. – 101 с.
 11. Инаков А. К. Анатомия и топография селезёнки у детей / Инаков А. К. // Архив АГЭ. – Л.: Медицина, 1985. – Т LXXXIX. – №7. – С. 55.
 12. Горальський Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології: навч. посібник / Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.