

МОРФОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОВГАСТОГО МОЗКУ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП

Ю. В. Мартин, А. З. Пилипець, В. В. Влізло

Інститут біології тварин УААН

Вивчали мікроструктуру довгастого мозку корів чорно-рябої породи різного віку. У молодняку великої рогатої худоби встановлено збереженість структури нейроглії, чітко проглядаються нервові клітини, гліальні елементи, судини, капіляри. У нейронах розрізняється цитоплазма та ядро. При дослідженні вікових змін у довгастому мозку дорослої великої рогатої худоби встановлено, що кількість нейронів зменшується за рахунок розростання нервових волокон, а величина їх збільшується завдяки зростання об'єму цитоплазми. Виражені структурні зміни в нейроглії дорослої великої худоби не вплинули на зміни нейрогліального комплексу. Відмічено спад судин мозку як наслідок посмертних змін, або незначних патологій та склеротичні зміни у судинах, що є наслідком фізіологічного старіння.

Довгастий мозок (*medulla oblongata*) задня ділянка головного мозку, що має форму сплюсненого конуса, основа якого направлена вперед, прилягаючи до мозкового мосту, а вершина — до спинного мозку, в яку плавно переходить без чітких меж. Він є життєво важливою ділянкою центральної нервової системи, тому порушення його структури призводить до смерті [1]. Порушення діяльності центральної нервової системи та довгастого мозку можуть спричинити різні фактори ендогенного та екзогенного походження [2]. Значні ураження нервових клітин спостерігаються при гострих інтоксикаціях, інфекціях і гіпоксичних станах. При цьому порушується структура всіх основних елементів клітини (цитоплазми та ядра) [3]. У корів, хворих на губчастоподібну енцефалопатію великої рогатої худоби уражується переважно довгастий мозок, зокрема виникає вакуолізація нейронів [4].

Матеріали і методи. Матеріалом для гістологічного дослідження був довгастий мозок великої рогатої худоби 15-, 18-місячного молодняку та 3-, 4-, 7-, 8-річних корів. Відібрані шматочки тканини товщиною 0,5 см фіксували у 15 % розчині нейтрального формаліну та заливали у парафін. Приготовлені гістозрізи (розміром 7 мікрон), фарбували гематоксиліном та еозином [5], і фотографували за допомогою вмонтованої в мікроскоп відеокамери. Фіксували зображення за допомогою програмного забезпечення Med. Cam. Морфометричні показники визначали окуляр-мікрометром.

Результати та обговорення. Макроскопічно довгастий мозок великої рогатої худоби пружної консистенції, на розрізі видно поділ на сіру та білу речовину. Мікроскопічно сіра речовина довгастого мозку складається з окремих ядер черепних нервів. Біла речовина — це провідні шляхи спинного і головного мозку, що тягнуться в мозковий стовбур, а звідти до спинного мозку.

На передній поверхні довгастого мозку міститься передня серединна щілина, з обох боків якої лежать потовщені білі тяжі, що називаються пірамідами. Піраміди донизу звужуються у зв'язку з тим, що частина їхніх волокон переходить на протилежний бік, утворюючи перехрестя пірамід, котрі утворюють бічний пірамідний шлях. Частина білих волокон, що не перехрещуються, утворюють прямий пірамідний шлях.

У довгастому мозку містяться скупчення нервових клітин язиково-глоткового, блукаючого, під'язикового та деяких черепно-мозкових нервів. Цими нервами довгастий мозок пов'язаний з різними органами і тканинами організму, а низхідними і висхідними провідними шляхами — з усіма відділами ЦНС. У довгастому мозку розміщені дихальний і серцево-судинний нервові центри [6].

У корів різного віку на сагітальних зрізах довгастого мозку було проведено порівняльний аналіз мікроструктурних змін нейроглії, нейронів та їх ядер. Встановлено, що

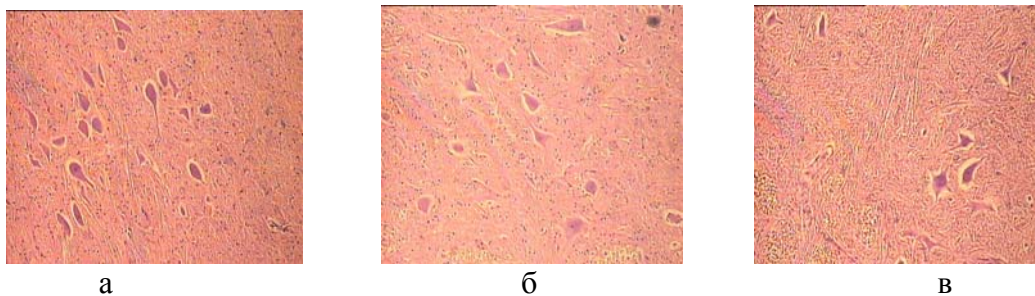


Рис. 1. Мікроструктура довгастого мозку у великої рогатої худоби різних вікових груп (а — молодняк 18 міс., б — корова 4 роки, в — корова 8 років), гематоксилін-еозин x 100.

у молодняку великої рогатої худоби структура нейроглії збережена проглядаються нервові клітини, гліальні елементи, судини, капіляри. У нейронах чітко видно цитоплазму та ядро (рис. 1).

У корів (рис. 2) структура нервової тканини збережена. З віком реєструється розростання нервових волокон. Цитоплазма нейронів однорідна, інтенсивно забарвлена, ядра розміщені центрально, границя між цитоплазмою та ядром чітка. У судинах (дрібні артерії, вени та капіляри) корів встановлено порушення мікроциркуляторного кровообігу, поодинокі вени та капіляри розширені, в окремих тварин спавші, переповнені еритроцитами, з різним ступенем переродження стінки судин. Окремі капіляри зруйновані, реєструється ангіоспазм з ознаками кісти, що може бути пов'язано з патологією судинної стінки. Виражені структурні зміни в нейроглії дорослих корів не вплинули на зміни нейрогліального комплексу довгастого мозку.

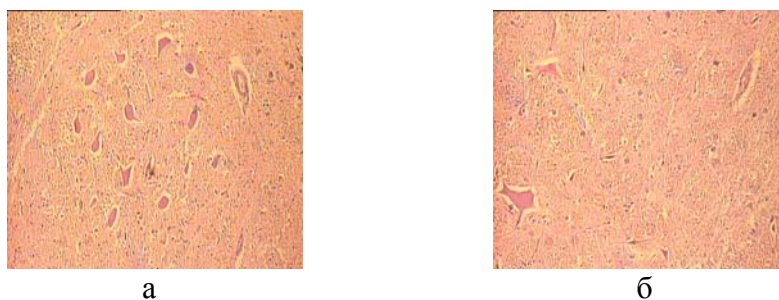


Рис. 2. Мікроструктура довгастого мозку у дорослої великої рогатої худоби (а — порушення мікроциркулярного кровообігу, б — спавшість судини, переродження стінки), гематоксилін-еозин x 100.

При мікроскопічному дослідженні довгастого мозку встановлено, що діаметр ядра нейрона є більшим у молодняка великої рогатої худоби на 14,4 %, порівняно з коровами 3–4-річного віку, і на 17,1 % з — 7–8-річними. Величина нейронів, навпаки, є меншою у молодняку великої рогатої худоби. Так, у корів 3–4-річного віку нейрони були на 14,4 %, а у 7–8-річного — на 3,8 % більшими, ніж у молодняку (рис. 3).

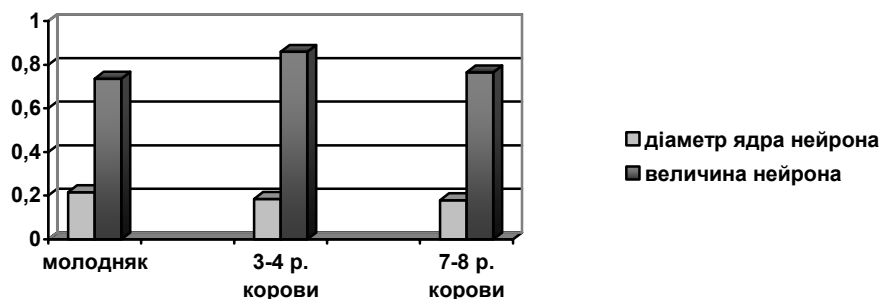


Рис. 3. Середні значення гістоморфометричних показників діаметру та величини нейронів у великої рогатої худоби різних вікових груп (мкм).

Щодо кількості нейронів у полі зору, то їх кількість є більша у молодняку, порівняно з коровами 3–4-річного віку на 15,9 %, 7–8-річними на — 12,3 % (рис. 4).

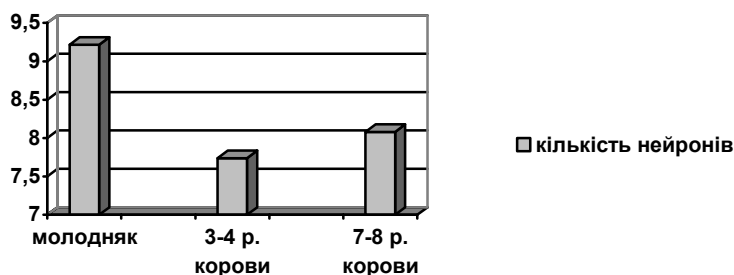


Рис. 4. Середні показники кількості нейронів у полі зору великої рогатої худоби різних вікових груп.

При дослідженні вікових змін гістологічної картини довгастого мозку встановлено, що у дорослої великої рогатої худоби кількість нейронів зменшується за рахунок розростання нервових волокон, а величина їх збільшується завдяки зростанню об'єму цитоплазми.

В И С Н О В К И

1. У довгастому мозку великої рогатої худоби з віком зменшується кількість нейронів за рахунок розростання нервових волокон, а величина нейронів збільшується за рахунок зростання об'єму цитоплазми.

2. У великої рогатої худоби з віком реєструються склеротичні зміни судин мозку, що пов'язано з порушенням холестеринового обміну, або як наслідок спазму судин, який може бути при незначних патологіях та посмертних змінах.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОДОЛГОВАТОГО МОЗГА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Ю. В. Мартын, А. З. Пилипец, В. В. Влизло

А Н Н О Т А Ц И Я

Изучали микроструктуру продолговатого мозга у коров черно-пестрой породы разного возраста. В молодняка крупного рогатого скота сохранена структура нейроглии, четко просматриваются нервные клетки, глиальные элементы, сосуды, капилляры. В нейронах четко видно цитоплазму и ядро. При исследовании возрастных изменений в продолговатом мозге взрослого крупного рогатого скота выявлено, что количество нейронов уменьшается за счет разрастания нервных волокон и нейроглии, а их величина увеличивается за счет увеличения объема цитоплазмы. Выраженные структурные изменения в нейроглии у взрослого крупного рогатого скота не влияли на изменения нейроглиального комплекса. Отмечено спад сосудов мозга как исход посмертных изменений, или незначительных патологий, и склеротические изменения в сосудах и как следствие — физиологическое старение.

INVESTIGATION OF MEDULLA OF DIFFERENT AGE GROUPS CATTLE

Y. V. Martyn, A. Z. Pylypets', V. V. Vlizlo

S U M M A R Y

The microsystem of different age groups black-and-white cattle medulla was researched. The preservation of neuroglia structure in young cattle was established. The nervous cells, glial elements, vessels, capillaries come partly into view. The cytoplasm and core are clearly seen in the

neuron. The following age changes were established in the medulla of adult cattle: the amount of neurons is decreasing because of nervous fibres profuse and neuralgia. Their size is growing because of cytoplasm volume increase. The expressed structural changes in the neuralgia of adult cattle didn't have influence on the changes of neuroglial complex.

The diminution of brain vessels was registered as a consequence of postnatal changes and insignificant pathologies and the sclerotic changes in vessels resulting from physiological ageing.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Иванов И. Ф.* Цитология, гистология, эмбриология [Текст] : учеб. пособие для высш. с.-х. учеб. заведений / И. Ф. Иванов, П. А. Ковальский ; изд. 3-е испр. и доп. — М. : Колос, 1976. — 448 с.

2. *Вракин В. Ф.* Морфология сельскохозяйственных животных ; Анатомия с основами цитологии, эмбриологии и гистологии [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова. — М. : Агропромиздат, 1991. — 528 с., [4] л. ил. : ил. — ISBN 5-10-000-675-7.

3. *Никулеску И. Т.* Патоморфология нервной системы [Текст] / И. Т. Никулеску Бухарест. — 1963. — 436 с.

4. A novel progressive spongiform encephalopathy in cattle / G. A. Wells et al. // *Vet. Rec.* — 1987. — 121. — P. 419–420.

5. *Пономарев А. Б.* Атлас по патологической анатомии [Текст] / А. Б. Пономарев, М. А. Пальцев, А. В. Берестова. — Татарстан : Медицина, 2007. — 432 с.

6. *Вербицкий П. І.* Губчастоподібна енцефалопатія великої рогатої худоби та інші пріонні інфекції [Текст] / П. І. Вербицкий. — К. : Ветінформ, 2005. — 240 с. : 16 с. іл. — Бібліогр. : С. 213–236. — 500 екз. — ISBN 966-7063-08-9.