

МОРФОМЕТРИЧНА ОЦІНКА ОРГАНІВ І ТКАНИН У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

У статті подані морфометричні показники органів і тканин різних видів сільськогосподарських тварин. За результатами досліджень встановлено, що гістоструктура органів і тканин у великої рогатої худоби, овець та коней має подібну будову, але різниться певними морфометричними показниками.

Важливим напрямком сучасного тваринництва та ветеринарної медицини є вивчення структурно-функціональних особливостей органів і тканин сільськогосподарських тварин у

порівняльному аспекті. Доведена висока ефективність морфометричної оцінки структурно-функціонального стану організму тварин на органному, тканинному та клітинному рівнях [1].

Саме тому, враховуючи діагностичні можливості морфологічних та морфометричних показників, нами була проведена гісто- та цитоморфометрична оцінка гістологічних структур лімфатичних вузлів, селезінки, міокарду, легенів, печінки та нирок у великої рогатої худоби, овець та коней у порівняльному аспекті.

Матеріали та методи досліджень

Об'єктом дослідження були лімфовузли, селезінка, серце, легені, печінка і нирки великої рогатої худоби, овець та коней. У роботі використовували гістологічні [2], та морфометричні [3,4] методи досліджень.

Результати досліджень та їх аналіз

Проведені дослідження свідчать про те, що гістоструктура органів і тканин у великої рогатої худоби, овець і коней має подібну будову, але відрізняється певними морфометричними показниками.

Майже половина усієї площі зрізу лімфатичних вузлів припадає на кіркову речовину. За нашими даними, кіркова речовина лімфовузлів у великої рогатої худоби (ВРХ) і коней займає меншу половину поперечного зрізу гістопрепарату і становить відповідно $42,2 \pm 5,2$ та $31,4 \pm 3,9$ %. У овець цей показник значно більший і складає $55,14 \pm 16,7$ %.

Біла пульпа селезінки займає відносно невелику частину площі органу і особливо розвинута у великої рогатої худоби – $21,93 \pm 0,92$ %. У овець цей показник становить $12,6 \pm 3,32$ %, а у коней лише $6,5 \pm 0,2$ %, що, можливо, пов'язано з пригніченням імунної відповіді в овець і коней та біологічними особливостями організму.

Трабекулярний апарат селезінки найбільше розвинутий у коней ($11,0 \pm 0,4$ %). В овець та ВРХ він займає $5,1 \pm 0,9$ та $4,64 \pm 0,36$ % відповідно.

Цитоморфологія лімфатичних вузлів і селезінки представлена різноманітними формами клітин. Це – бластні форми, лімфоцити, ретикулярні клітини та макрофаги, що відрізняються за своєю морфологічною будовою та інтенсивністю забарвлення. Найбільш чисельними клітинними елементами є малі лімфоцити. На другому місці знаходяться середні лімфоцити, на третьому – ретикулярні клітини. Макрофаги, бластні форми та великі лімфоцити у цитоструктурі органів імуногенезу складають незначну частку від загальної кількості клітин (табл.1;2).

Таблиця 1

Процентний вміст клітинних елементів в мікроструктурах мезентеріальних лімфовузлів у сільськогосподарських тварин ($M \pm m$)

Види клітин	Лімфатичні вузлики			М'якушеві тяжі		
	ВРХ	вівці	коні	ВРХ	вівці	коні
Бласти і великі лімфоцити	$3,8 \pm 0,87$	$5,3 \pm 0,76$	$3,1 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,2$	$1,9 \pm 0,41$	$1,1 \pm 0,31$
Середні лімфоцити	$31,7 \pm 1,8$	$29,1 \pm 2,3$	$30,4 \pm 2,23$	$31 \pm 2,48$	$23,8 \pm 1,36$	$30,3 \pm 3,5$
Малі лімфоцити	$47,1 \pm 2,53$	$44,9 \pm 2,5$	$42,5 \pm 2,5$	$53,2 \pm 2,5$	$49,5 \pm 2,58$	$45,8 \pm 2,7$
Ретикулярні клітини	$14,6 \pm 1,37$	$16,7 \pm 2,2$	$18,9 \pm 1,8$	$13,8 \pm 1,5$	$23,0 \pm 1,73$	$21,1 \pm 0,9$
Макрофаги	$1,4 \pm 0,3$	$1,4 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,37$	$1,1 \pm 0,31$	$1,0 \pm 0,26$	$1,2 \pm 0,32$
Зруйновані клітини	$1,0 \pm 0,26$	$1,2 \pm 0,25$	$1,8 \pm 0,53$	$0,5 \pm 0,17$	$0,6 \pm 0,26$	$0,2 \pm 0,13$

Таблиця 2

Процентний вміст клітинних елементів в мікроструктурах селезінки у сільськогосподарських тварин ($M \pm m$)

Види клітин	Реактивний центр			Маргінальна зона		
	ВРХ	вівці	коні	ВРХ	вівці	коні
Бласти і великі лімфоцити	1,2 ± 0,33	1,6 ± 0,37	1,1 ± 0,31	1,0 ± 0,26	1,2 ± 0,32	0,8 ± 0,25
Середні лімфоцити	17,1 ± 1,8	21,0 ± 2,52	22,6 ± 3,28	16,0 ± 4,6	17,3 ± 2,09	27,7 ± 2,62
Малі лімфоцити	60,0 ± 2,13	55 ± 2,11	45,4 ± 4,6	66,4 ± 2,72	58,9 ± 2,73	48,1 ± 3,9
Ретикулярні клітини	19,5 ± 1,6	21,1 ± 2,23	26,7 ± 2,04	14,9 ± 2,0	20,3 ± 1,58	22,2 ± 2,32
Макрофаги	0,8 ± 0,25	1,1 ± 0,31	1,0 ± 0,33	0,4 ± 0,22	0,8 ± 0,32	0,7 ± 0,26
Зруйновані клітини	1,4 ± 0,34	1,3 ± 0,39	1,1 ± 0,38	0,9 ± 0,38	0,9 ± 0,31	0,9 ± 0,28

Незначні зміни морфометричних показників спостерігали в гістоархітектоніці міокарду. Зокрема, середній об'єм ядер кардіоміоцитів у дослідних тварин різний. Найвищий він у ВРХ – $126,85 \pm 8,58 \text{ мкм}^3$, а у коней і овець відповідно складає $105,75 \pm 8,4 \text{ мкм}^3$ і $59,35 \pm 4,67 \text{ мкм}^3$. Аналогічні результати отримані при морфометричних дослідженнях товщини м'язових волокон, що, можливо, пов'язано з видовими особливостями організму.

Результати досліджень гістоструктури легень свідчать, що дихальна частина органу найбільше розвинута у коней і становить $55,2 \pm 6,8 \%$ від загальної площі паренхіми. У жуйних цей показник дещо менший, у ВРХ – $44,41 \pm 3,2 \%$, в овець – $46,23 \pm 7,0 \%$. Подібну картину виявили і при морфометричному дослідженні середнього об'єму легневих альвеол, що пов'язано, на наш погляд, з пристосуванням організму до умов існування. Відомо, що найбільше розвинуті легені у тих тварин, яким властиві значні функціональні навантаження на відповідні органи і системи.

Морфометричні зміни спостерігали також у печінці. Так, середня площа частки печінки більше виражена у ВРХ та дорівнює $0,7848 \pm 0,037 \text{ мм}^2$, найменше – у коней і складає $0,607 \pm 0,072 \text{ мм}^2$. Кількість часток на одиницю площі найбільша у коней ($18,1 \pm 3,96$ одиниць) і найменша – у ВРХ ($12,1 \pm 1,29$ одиниць).

Морфометричними дослідженнями встановлено різний об'єм ниркових тілець. У дослідних тварин найвищий цей показник у коней – $783,0 \pm 92,0$ тис. мкм^3 . У ВРХ об'єм ниркових тілець менший, ніж у коней у 1,13 рази, в овець – у 2 рази. Це вказує на зниження інфільтративної властивості у жуйних, що пов'язано, на наш погляд, з видовими особливостями організму.

Найвищими виявилась кількість ниркових тілець на одиницю площі у овець ($35,8 \pm 2,85$ одиниць). У ВРХ та коней ці показники були майже на одному рівні і становили відповідно $26,0 \pm 2,24$ і $25,0 \pm 2,8$ одиниць.

Висновки

Гістоструктура лімфовузлів, селезінки, серця, легенів, печінки та нирок у великої рогатої худоби, овець та коней різняться певними морфометричними показниками:

- ◀ площа кіркової речовини лімфовузлів найрозвинутіша у овець ($55,14 \pm 16,7 \%$), площа мозкової речовини – у коней ($68,6 \pm 6,83$);
- ◀ біла пульпа селезінки займає порівняно невелику частину площі органу та найбільше виражена у ВРХ ($21,93 \pm 0,92 \%$), червона пульпа – у коней ($82,5 \pm 0,35 \%$);
- ◀ склад клітинних елементів у гістоструктурі лімфовузлів і селезінки представлений різноманітними видами клітин, серед яких найвагоміша частка належить малим,

середнім лімфоцитам, ретикулярним клітинам, менша – бластним формам, великим лімфоцитам і макрофагам;

- ◀ середній об'єм ядер кардіоміоцитів різний: найбільший він у ВРХ ($126,85 \pm 8,58 \text{ мкм}^3$), дещо менший – у коней ($105,75 \pm 8,4 \text{ мкм}^3$) і найменший – в овець ($59,35 \pm 4,67 \text{ мкм}^3$);
- ◀ площа легенів, зайнята альвеолами, найкраще виражена у коней і становить $55,2 \pm 6,8 \%$, від загальної площі органу, у жуйних цей показник дещо менший: у ВРХ – $44,41 \pm 3,2 \%$, у овець – $46,23 \pm 7,0 \%$;
- ◀ печінкові частки найбільше розвинуті у ВРХ ($0,7848 \pm 0,037 \text{ мм}^2$), найменше – у коней ($0,6070 \pm 0,0720 \text{ мм}^2$).
- ◀ об'єм ниркових тілець різний: у коней він найвищий і становить $783,0 \pm 92,0 \text{ тис. мкм}^3$, у великої рогатої худоби він менший у 1,13 рази та в овець – у 2 рази.

Література

1. Сапін М.Р. Иммунная система и возраст // Арх. анат., гистол. и эмбриол. – 1989. – Т. 97. – Вып. 12. – С. 10–14.
2. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники. - Л.: Изд. мед. литературы 1961. - 339 с.
3. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: Руководство. - М.: Медицина, 1990. - 387 с.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1980. - 293 с.