

густая сеть сосудов микроциркуляторного русла. Эндотелиальные клетки, формирующие стенки сосудов вытянутой, палочковидной формы, между ними обнаруживают множество щелевидных пространств, хорошо контурирующих на поперечных срезах.

Выявленные топографические, морфометрические и гистологические особенности строения селезенки овец могут служить в качестве нормативной базы для дальнейшего совершенствования знаний в области морфологии и физиологии иммунной системы животных.

УДК 619:612.34:591.3:636.597

## **ТОПОГРАФИЯ И МОРФОЛОГИЯ ДИВЕРТИКУЛА МЕККЕЛЯ УТОК В ВОЗРАСТЕ ОТ 150 ДО 240 СУТОК Мазуркевич Т.А., Сабова Э.В.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования  
Украины, г. Киев, Украина

Общеизвестно, что иммунитет у птиц обеспечивают центральные (красный костный мозг, тимус, клоакальная сумка) и периферические органы иммуногенеза (селезенка, лимфатические узлы и иммунные образования кожи, органов дыхания и пищеварения). Дивертикул Меккеля (ДМ), который хорошо развит у птиц, относится к периферическим органам иммуногенеза, и для него характерен лимфоэпителиальный симбиоз (Киселёва А.Ф. и др., 1994). Здесь лимфоциты под воздействием антигенной стимуляции дифференцируются в эффекторные клетки, которые вместе с секреторными веществами обуславливают развитие местного (клеточного) и общего (гуморального) иммунитета. Вместе с тем существует гипотеза, что в периферических органах иммуногенеза, ассоциированных со слизистыми оболочками, могут образовываться В-лимфоциты у млекопитающих, а также у птиц после редукции их клоакальной сумки (Мазуркевич Т.А., 2000; Красников Г.А. и др., 2001).

Топография, строение и морфогенез ДМ достаточно хорошо изучены у кур и гусей (Калиновська І.Г., 2004; Бирка О.В., 2008). Топография, макро- и микроскопическое строение этого органа у уток в возрасте от вылупления до 20 суток были описаны нами ранее (Мазуркевич Т.А., 2012). Сведений о топографии и строении ДМ у уток старшего возраста в специальной литературе мы не нашли.

Целью исследования было изучить особенности топографии и строения дивертикула Меккеля уток в возрасте 150-240 суток.

Материал для исследования был отобран у 16 голов бройлерных уток Благоварского кросса в возрасте 150, 180, 210 и 240 суток (по четыре головы каждого возраста). При выполнении работы использовали общепринятые методы морфологических исследований (Автандилов Г.Г., 1990; Горальський Л.П. и др., 2005).

ДМ у уток расположен в грудобрюшной полости на антимерезен-

териальной поверхности тонкой кишки и своей верхушкой направлен краниально. Он занимает постоянное положение на тощей кишке. У уток в возрасте 150 суток он расположен через  $101,75 \pm 2,35$  см от начала кишки. У птиц старшего возраста этот показатель незначительно уменьшается. Так, у 180-суточных ДМ расположен через  $101,26 \pm 0,58$  см, у 210-суточных –  $100,95 \pm 0,95$  и у 240-суточных – через  $100,69 \pm 0,91$  см. ДМ имеет вид трубочки булавовидной формы. У особей младшего возраста на его верхушке может располагаться остаток желточного мешка с содержимым.

Длина и диаметр ДМ с увеличением возраста уток также существенно уменьшаются. Так, у 150-суточной птицы длина ДМ составляет  $1,38 \pm 0,02$  см. У уток в возрасте 180 суток этот показатель уменьшается ( $1,35 \pm 0,01$  см) и остается неизменным до 210-суточного возраста птицы. К 240-суточному возрасту уток длина ДМ несколько уменьшается ( $1,05 \pm 0,02$  см).

Диаметр ДМ у 150-суточных уток составляет  $0,44 \pm 0,01$  см. К 240-суточному возрасту птицы этот показатель почти не изменяется ( $0,41 \pm 0,01$  см).

Микроскопически стенка ДМ имеет такую же структуру, как и стенка тонкой кишки: она образована слизистой, мышечной и серозной оболочками. Площадь слизистой оболочки ДМ самая большая и у 150-суточных уток составляет  $71,83 \pm 0,03\%$ . С увеличением возраста уток этот показатель возрастает и у 240-суточных уток составляет  $76,76 \pm 0,64\%$ .

Площадь мышечной и серозной оболочек значительно меньше таковой слизистой оболочки. Так, площадь мышечной оболочки у 150-суточной птицы составляет  $26,69 \pm 0,03\%$ . У птицы старшего возраста происходит постепенное уменьшение этого показателя (у 180-суточных – на  $4,01\%$ , у 210-суточных – на  $4,6\%$ ). Больше всего оно выражено в период с 210- к 240-суточному возрасту уток (на  $10,8\%$ ). У 240-суточной птицы площадь мышечной оболочки в стенке ДМ составляет  $21,8 \pm 0,61\%$ .

Площадь серозной оболочки в стенке ДМ наименьшая. У 150-суточных уток она составляет  $1,47 \pm 0,02\%$ . С возрастом уток этот показатель также уменьшается и у 240-суточной птицы составляет  $1,44 \pm 0,06\%$ .

Лимфоидная ткань (ЛТ), которая образует функциональную основу ДМ, расположена в его слизистой и мышечной оболочках. Ее содержание в стенке ДМ 150-суточных уток составляет  $48,61 \pm 0,3\%$ . У птиц старших возрастных групп оно постепенно уменьшается. Так, у 180-суточных этот показатель составляет  $48,46 \pm 0,41\%$ , у 210-суточных –  $48,41 \pm 0,85$  и у 240-суточных –  $47,1 \pm 1,69\%$ .

В слизистой оболочке ЛТ расположена в ее собственной пластинке и подслизистой основе. Ее площадь у уток исследуемых возрастных групп почти не изменяется. У уток исследованных возрастных групп ЛТ слизистой оболочки представлена только в диффузной форме (ДЛТ) и вторичными лимфоидными узелками (ВЛУ). Их содержание в ЛТ неодинаково. Содержание ДЛТ значительно превосходит

содержание ВЛУ. С возрастом уток содержание ДЛТ увеличивается на 20,19%. Так, у 150-суточной птицы этот показатель составляет  $79,83 \pm 0,55\%$ , а у 240-суточной –  $95,95 \pm 0,8\%$ . Содержание ВЛУ в ЛТ слизистой оболочки уменьшается с увеличением возраста уток почти в пять раз. Так, у 150-суточных оно составляет  $20,17 \pm 0,55\%$ , а у 240-суточных –  $4,05 \pm 0,8\%$ . Наиболее интенсивное (в 71,74%) уменьшение содержания ВЛУ в ЛТ слизистой оболочки происходит в период с 210-к 240-суточному возрасту уток.

Как указано выше, ЛТ в ДМ расположена не только в слизистой оболочке, но и в мышечной. В последней она локализована в рыхлой волокнистой соединительной ткани между пучками гладких мышечных клеток циркулярного слоя и представлена только ВЛУ. Содержание ЛТ в мышечной оболочке уменьшается с увеличением возраста уток. У 150-суточной птицы она охватывает  $30,59 \pm 0,31\%$  площади этой оболочки, у 180-суточных –  $29,6 \pm 0,34$ , у 210-суточных –  $26,77 \pm 1,72$ , а у 240-суточных –  $18,51 \pm 1,97\%$ .

В результате проведенных исследований можно сделать выводы, что макроскопические морфометрические показатели дивертикула Меккеля уменьшаются у уток в возрасте от 150 до 240 суток. Лимфоидная ткань в стенке дивертикула у уток указанных возрастных групп определяется в слизистой и мышечной оболочках. В слизистой оболочке лимфоидная ткань представлена диффузной формой и вторичными лимфоидными узелками, а в мышечной оболочке – только вторичными лимфоидными узелками.

УДК 591.473.26:598.24

## **К ВОПРОСУ БИОМОРФОЛОГИИ МЫШЦ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДА РЖАНКОВЫХ**

**Мельник А.О.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования  
Украины, г. Киев, Украина

Плечевой сустав птиц является многоосным суставом, движения в котором обеспечивают не только мышцы собственно плечевого сустава, но и некоторые мышцы плечевого пояса и локтевого сустава. Следует отметить, что главными мышцами полета птиц являются мышцы плечевого пояса, в частности грудная и надкоракоидная мышцы. Важное значение имеют и некоторые из мышц локтевого сустава, в частности коракоидно-лучевая и лопатко-трехглавая. Ржанкообразные – морфологически довольно разнообразная группа птиц, в основном характеризуются стремительным полетом. У исследованных представителей отряда ржанкообразных семьи бекасовых (вальдшнеп) среди мышц плечевого пояса есть как обычные, так и отличительные черты.