

скольку позволяет индуцировать иммунный ответ на широкий спектр НПВ. Однако иммуногенность этих клеток во многих случаях недостаточна для индукции эффективного противоопухолевого иммунитета. Поэтому широкое распространение получили методы, направленные на генетическую модификацию иммунизированных клеток для повышения их иммуногенности (включая гены, кодирующие иммуностимулирующие цитокины или мембранные костимулирующие молекулы). Указанные методы сложно реализовать в клинической практике, поскольку модификация опухолевых клеток технически сложна. В этой связи разрабатываются полиантигенные вакцины, способные эффективно стимулировать иммунные ответы, направленные против НПВ широкого спектра действия, и обеспечить выработку эффективного длительного противоопухолевого иммунитета.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Hawkins, W. G., J. S. Gold // Surgery. – 2000. – Vol. 128. – P. 273-280.
2. Knuth, A., E. Jager // Symposium in Immunology VI / B. J. Van den Eynde [et al.]. – Springer-Verlag, Heidelberg. – 1997. – P. 125-135.
3. Rosenberg, S. A. // Immunol. Today. – 1997. – Vol. 18. – P. 175-182.
4. Symposium in Immunology VI / B. J. Van den Eynde [et al.]. – Springer-Verlag, Heidelberg. – 1997. – P. 1-11.

УДК 619.611.018: (611.1+611.71/72): 636.2

### **МОРФОЛОГИЯ И ПЛОЩАДЬ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ, КОСТНОГО МОЗГА И ТКАНЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ ХВОСТОВЫХ ПОЗВОНКОВ ТЕЛЯТ**

**Стегней Ж. Г.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины  
г. Киев, Украина

Скелет хвоста является рудиментарным отделом осевого скелета. Степень развития его структурных компонентов у новорожденных животных свидетельствует об интенсивности процессов роста и развития организма в пренатальный период онтогенеза. Интенсивность развития центров окостенения в рудиментарных костных органах телят положительно взаимосвязана с оссификацией скелета [3, 2].

Исследовали внутрикостные кровеносные сосуды, костный мозг, костную и хрящевую ткань первого и двенадцатого хвостовых позвонков суточных телят красной степной породы (n=3). При выполнении работы использовали комплекс морфологических методов [1].

Тканевые компоненты хвостовых позвонков телят представлены костной и хрящевой тканью. Незрелая (грубоволокнистая) костная ткань формирует краниальные, каудальные и диафизарные центры окостенения позвонков, которые окружены гиалиновой хрящевой тканью. В хвостовых позвонках телят костный мозг представлен остеобластическим, красным и желтым. Компактная костная ткань образована тонкими костными балками, между которыми расположены слабо дифференцированные клетки и микроциркуляторные сосуды. Первичная и вторичная губчатая костная ткань образована балками, которые имеют различную ориентацию. Ячейки первичной губчатой костной ткани заполнены остеобластическим костным мозгом, а вторичной содержат красный и желтый костный мозг. Остеобластический костный мозг образован остеобластами, которые монослоем расположены на костных балках, и дуговидными кровеносными капиллярами. Первичная губчатая костная ткань содержит разрушенную хрящевую ткань. Красный костный мозг представлен скоплениями клеток миелоидного и лимфоидного рядов, которые находятся на разных стадиях дифференцировки. Желтый костный мозг локализуется в среднем участке диафиза и представлен значительным количеством жировых клеток и кровеносными сосудами. Суставной хрящ образован гиалиновой хрящевой тканью, имеет зональное строение.

Внутрикостные кровеносные сосуды хвостовых позвонков представлены микроциркуляторными сосудами, артериями мышечного и венами безмышечного типа. Микроциркуляторные сосуды представлены артериолами, прекапиллярами, капиллярами, посткапиллярами и венами. Среди кровеносных капилляров определяются синусоидные. Стенка артерий образована интимой, медией и адвентицией, что подтверждает данные других исследователей [4]. Интима представлена эндотелиоцитами, ядра которых вытянуты вдоль оси сосуда и подэндотелиальным слоем. Медиа содержит три-четыре ряда гладких мышечных клеток. Адвентиция образована рыхлой волокнистой соединительной тканью. Стенка вен образована эндотелиоцитами, контактирующими со стромальными компонентами костного мозга. Стенка артериол представлена интимой, медией, в которой регистрируется один слой спирально расположенных гладких мышечных клеток и адвентицией, контактирующей с ретикулоцитами костного мозга. Строение стенки прекапилляров подобно стенке артериол, но в их медию находятся лишь единичные гладкие мышечные клетки. Стенка капилляров, посткапилляров и венул образована эндотелиоцитами и базальной мембраной.

У суточных телят в первом хвостовом позвонке общая площадь кровеносных сосудов ( $42,28 \pm 1,73$  %), красного костного мозга ( $30,27 \pm 2,74$  %) и костной ткани ( $10,32 \pm 1,37$  %) больше, чем эти показатели в двенадцатом хвостовом позвонке ( $38,69 \pm 1,52$  %,  $10,85 \pm 1,48$  % и  $9,47 \pm 1,93$  %). Площадь остеобластического костного мозга ( $7,12 \pm 0,39$  %) и хрящевой ткани ( $7,94 \pm 0,71$  %), наоборот, меньше, чем эти показатели в двенадцатом позвонке (соответственно  $25,84 \pm 0,95$  % и  $9,22 \pm 1,34$  %). Наибольшую площадь (от общей площади кровеносных сосудов) занимают сосуды микроциркуляторного русла (в первом хвостовом позвонке –  $36,62 \pm 1,56$  % и  $37,33 \pm 2,91$  % в двенадцатом). Площадь желтого костного мозга в двенадцатом хвостовом позвонке составляет  $5,91 \pm 1,17$  %.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Горальский, Л. П. Основы гистологической техники и морфофункциональные методы исследований в норме и при патологии / Л. П. Горальский, В. Т. Хомич, А. И. Кононский. – Житомир, 2005. – 288 с.
2. Гаврилин, П. Н. Структурно-функциональные особенности изменений тканевых компонентов костных органов телят в течение первых 30 суток жизни / П. Н. Гаврилин // Вестник Белоцерковского ГАУ. – Белая Церковь, 1999. – С. 43-49.
3. Криштофорова, Б. В. Биологические основы ветеринарной неонатологии / Б. В. Криштофорова, В. В. Лемещенко, Ж. Г. Стегней. – Симферополь, 2007. – 368 с.
4. Куприянов, В. Микроциркуляторное русло / В. Куприянов, Я. Караганов, В. Козлов. – М.: Медицина, 1975. – 216 с.

УДК 619:611.018:636.2

### МОРФОЛОГИЯ ТКАНЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ И КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ГРУДИНЫ ТЕЛЯТ

Стегней Ж. Г.

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины  
г. Киев, Украина

Морфогенез отдельных костных органов обеспечивает жизнеспособность организма, что определяется их полифункциональностью. Возникнув в филогенезе как опорная конструкция и рычаг движения, под действием биомеханических нагрузок костная система с выходом животных с водной среды обитания на сушу выполняет и функцию геммоиммунопоэза. Становление костных органов определяется морфогенезом интраорганных кровеносных сосудов, особенно звеньев микроциркуляторного русла, которые обеспечивают обмен веществ между тканевыми компонентами. Особой структурой микроокружения