جامعة الموصل

كلية الطب البيطري

الوصف الخارجي، مقارنة شكلية قياسية وكيمياء نسجية لتطور المعي المتوسط في أجنّة الدجاج *(Gallus gallus domesticus)* وأجنة البط المحلي (*Anas platyrhynchos*)

سرى محمد نزار عثمان

رسالة ماجستير

الطب البيطري / التشريح البيطري

الخلاصة

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة النمو الكلي وتطور الأمعاء الدقيقة في أجنة الدجاج المحلي (*Gallus gallus domesticus*) وأجنة البط (*Anas platyrhynchos domesticus*). تم جمع ١٠٤ بيضة مخصبة من الدجاج و ١٤٠ من البط من مدينة الموصل ووضعها في حاضنة آلية الحركة والتهوية.

كشفت نتائج هذه الدراسة عن أوجه تشابه في النمو الشكلي بين الدجاج والبط خلال المراحل الأولية. حدثت أهم الاختلافات والتطور الشكلي والجنيني السريع في الفترتين الثانية والثالثة من الحضانة. خلال فترة الحضانة الثانية (٨-١٤ يومًا في الدجاج و ١٠-١٨ يومًا في البط) ، بدأت الأمعاء الدقيقة في البروز والدوران والاستطالة خارج تجويف البطن من خلال ساق الصفار. في فترة الحضانة الثالثة (١٥-٢١ يومًا في الدجاج و١٩-٢٨ يومًا في البط) ، بدأت الأمعاء في التراجع إلى تجويف البطن. وبحلول يوم الفقس ، كانت الأجنة مكتملة التكوين، والسرة مغلق، تم اجراء القياسات التشريحية على الامعاء الدقيقة وأظهرت فروقات معنوية في الطول بين الاجزاء الثلاثة من الامعاء في وبين كل من أجنة الدجاج والبط المحلي .

تم إجراء القياسات النسيجية الشكلية من خلال أقطار الزغابات ، والمساحة السطحية الظاهرية للزغابات ، وعمق الخبايا المعوية ، والكشف عن الخلايا الكأسية وخلايا بانث ، وسمك طبقات النسيج المعوي. قسمت الدراسة النسيجية إلى ثلاث فترات عمرية: الفترة العمرية الأولى للدجاج كانت (١-٧) أيام حضانة وفي البط (١-٩) أيام حضانة: أظهر جنين دجاج محضن في اليوم السابع أن الأمعاء تتكون من الغلالة المخاطية، التي كانت على شكل طيات صغيرة وكان التجويف صغيرًا ايضا، في حين أظهر جنين بط محضن في اليوم التاسع أن تجويف الأمعاء كان صغيرًا جدًا وهلالي الشكل ، وكانت الغلالة المخاطية على شكل طيات متقاربة جدًا. أما الفترة العمرية الثانية في الدجاج (٨-١٤) يوم والبط (١٠-١٨) يوما ، أظهرت أنه في اليومين العاشر والحادي عشر من تحضين جنين الدجاج ، كانت بداية تمايز الطبقة العضلية الدائرية الوسطى فقط. بينما أظهر جنين البط في اليوم العاشر بداية تمايز ظهارة الطيات مع الحدود الفرشاتية ، وتتخللها خلايا كأسية ، وبداية تكوين الطبقة العضلية الوسطى فقط على شكل حلقة. أما بالنسبة للغلالة المصلية ، فقد تكونت من الخلايا الظهارية. بينما أظهرت أجنة البط المحضنة في اليوم الثاني عشر تمايزًا في الطبقة العضلية مع وجود ضفائر أورباخ بين الطبقة الوسطى والطبقة الخارجية. أظهر جنين الدجاج المحضن في اليوم الرابع عشر أن جدار العفج في جنين الدجاج يتكون من الغشاء المخاطي وتحت المخاطي والعضلي والطبقة المصلية. بينما أظهر جنين البط

المحضن في اليوم الثامن عشر أن الزغابات كانت على شكل قبب ، لم تكن هناك غدد برونر في لأجنة الدجاج والبط المحلية. أما بالنسبة للطبقة العضلية ، والتي تكونت من ثلاث طبقات من العضلات الملساء في هذا العمر من الحضانة، تكونت الطبقة المصلية. أظهرت الدراسة النسيجية أن جدار الصائم كان مشابهًا لجدار العفج ولا يحتوي أيضًا على غدد برونر، كانت الزغابات على شكل أصابع متساوية في الطول ولكنها أقصر من الزغابات في العفج، ووجود طبقة عضلية دائرية وسطى فقط. أما الضفائر العصبية في اللفائفي فكانت أكثر من العفج والصائم، اما الفترة العمرية الثالثة في الدجاج (١٥-٢١) يومًا والبط (١٩-٢٨) يومًا: أظهرت أجنة الدجاج والبط أن الزغابات كانت على شكل أصابع في العفج ، وتكونت الطبقة العضلية من ثلاث طبقات ، خارجية وداخلية ووسطى بنمط طولي ودائري مع تنظيم عضلي مائل وحزم في الدجاج. أما الطبقة المصلية فكانت سميكة وتحتوي على خلايا اللحمة المتوسطة. أما بالنسبة للصائم واللفائفي ، فكانت الزغابات أقصر من العفج، والجدار مشابه لجدار العفج، باستثناء الطبقة العضلية في الدجاج كانت على شكل حزم.

أظهرت دراسة القياسات النسيجية لأمعاء أجنة الدجاج (١٤-٢١) وأجنة البط (١٨-٢٨) فروقات معنوية في طول وعرض الزغابات ومساحة سطحها الظاهرة بين أجنة الدجاج والبط المحلي عند مستوى معنوية $p\leq0.05$

وجدت خلايا بانث في قاعدة الزغابات وخبايا ليبركون وكانت تحتوي على حبيبات حامضية تميزت باللون الوردي عند تلوينها بصبغة كيمزا. تم العثور على البروتين السكري المتعادل (اللون الوردي) بكميات متوسطة في الصائم ، وكميات قليلة في اللفائفي ، وكميات قليلة جداً في العفج، بينما تم العثور على البروتين السكري الحامضي (اللون الأزرق) بكميات متوسطة في العفج و اللفائفي ، وبكميات قليلة في الصائم. اما بالنسبة لجنين الدجاج المحضن ٢١ يومًا ، فقد وجد البروتين السكري المتعادل بكميات كبيرة جدًا في الصائم و اللفائفي ، وكميات قليلة في العفج، بينما وجد البروتين السكري الحامضي بكميات كبيرة جدًا في الأجزاء الثلاثة من الأمعاء الدقيقة. بينما في عمر ١٨ يومًا من جنين البط المحضن ، تم العثور على البروتين السكري المتعادل بكميات متوسطة في العفج وكميات قليلة في كل من الصائم و اللفائفي ، بينما تم العثور على البروتين السكري الحامضي بكميات قليلة في العفج والصائم ، وكميات متوسطة في اللفائفي. أما بالنسبة لجنين البط المحضن ٢٨ يومًا ، فقد تم العثور على البروتين السكري المتعادل بكميات كبيرة جدًا في العفج، وكميات معتدلة في اللفائفي ، وكميات قليلة جدًا في الصائم ، بينما تم العثور على البروتين السكري الحامضي بكميات كبيرة جدًا في الصائم ، بكميات قليلة في العفج، وكميات قليلة جداً في اللفائفي.

ت

بينما وجد البروتين السكري المختلط (اللون البنفسجي) في أجنة البط فقط، حيث وجد بعمر ١٨ يوم في العفج واللفائفي بكميات قليلة وفي الصائم بكميات متوسطة . أما بعمر ٢٨ يوم فظهر بكميات متوسطة في العفج وبكميات كبيرة في الصائم وبكميات قليلة في اللفائفي.

University of Mosul
College of Veterinary Medicine

External description, morphometrical comparison and histochemistry of midgut development in domestic chicken (*Gallus gallus domesticus*) and duck (*Anas platyrhynchos domesticus*) embryos

Sura Mohammed Nazar Othman

Master Thesis
In Veterinary medicine/Anatomy

Supervised by

Assistant Professor
Dr. Saffanah Khuder Mahmood

2023 A.D **1445 A.H**

shaped, and the tunica mucosa was in the form of folds very close together. As for the second age period in chickens (8-14 days) and ducks (10-18 days), it showed that on the tenth and eleventh days of incubation of the chicken embryo, the differentiation of the middle circular muscle layer only began. The duck embryo on the tenth day showed the beginning of differentiation of the epithelium of the folds with the brush border, interspersed with goblet cells, and the beginning of the formation of only the middle muscular layer in the form of a ring. As for the tunica serosa, it is composed of epithelial cells. Duck embryos incubated on the twelfth day showed differentiation in the muscular layer with the presence of Auerbach's plexuses between the middle layer and the outer layer. The chicken embryo incubated on the 14th day showed that the duodenal wall of the chicken embryo consists of mucosa, submucosa, muscularis, and serous layer. While the 18th-day incubated duck embryo showed that the villi were dome-shaped, there were no Brunner's glands in the domestic chicken and duck embryos. As for the muscular layer, which consisted of three layers of smooth muscle at this age of incubation, the serosa layer was formed. Histological study showed that the wall of the jejunum was similar to the wall of the duodenum and also did not contain Brunner's glands, the villi were finger-shaped of equal length but shorter than the villi of the duodenum, and the presence of only a middle circular muscle layer. As for the nerve plexuses in the ileum, they were more than the duodenum and jejunum. As for the third age period in chickens (15-21 days) and ducks (19-28 days): chicken and duck embryos showed that the villi were finger-shaped in the duodenum, and the muscle layer was composed of three layers, external, internal, and medial in a longitudinal and circular pattern with oblique and fascicular muscle organization in chickens. The serosa layer was thick and contained mesenchymal cells. As for the jejunum and ileum, the villi were shorter than the duodenum, and the wall was similar

to the duodenal wall, except that the muscle layer in chickens was in the form of bundles.

A study of histological measurements of the intestines of chicken embryos (14-21) and duck embryos (18-28) showed significant differences in the length and width of the villi and their apparent surface area between chicken embryos and local ducks at a significance level of $p \leq 0.05$.

Paneth cells were found at the base of the villi and Lieberkühn's crypts and contained eosinophilic granules that were pink when stained with Giemsa stain. Neutral glycoprotein (pink color) was found in moderate quantities in the jejunum, small quantities in the ileum, and very small quantities in the duodenum, while acidic glycoprotein (blue color) was found in moderate quantities in the duodenum and ileum, and in small quantities in the jejunum. As for the chicken embryo incubated for 21 days, neutral glycoprotein was found in very large quantities in the jejunum and ileum, and small quantities in the duodenum, while acidic glycoprotein was found in very large quantities in the three parts of the small intestine. While in 18-day-old incubated duck embryos, neutral glycoprotein was found in moderate amounts in the duodenum and small amounts in both the jejunum and ileum, while acidic glycoprotein was found in small amounts in the duodenum and jejunum, and moderate amounts in the ileum. As for the duck embryo incubated for 28 days, neutral glycoprotein was found in very large quantities in the duodenum, moderate quantities in the ileum, and very small quantities in the jejunum, while acidic glycoprotein was found in very large quantities in the jejunum, in small quantities in the duodenum and in very small amounts in the ileum. While mixed glycoprotein (purple color) was found only in duck embryos, where it was found at 18 days of age in the duodenum and ileum in small quantities and in the jejunum in moderate quantities. At 28 days of age, it appeared in moderate quantities in the duodenum, in large quantities in the jejunum, and in small quantities in the ileum.