جامعة الموصل

كلية الطب البيطري

تطور عظام القحف في المراحل الجنينيّة للأغنام المحليّة

غفران حازم محمد عبد الرزاق الموصلي

رسالة ماجستير

الطب البيطري / التشريح البيطري

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتورة

سفانه خضر محمود الطائي

ربيع الثاني / 1446 هـ

تشرين الأول/ 2024 م

الخلاصة

تصف هذه الدراسة نمط تعظم العظام المكونة للقحف وقاعدة الجمجمة في أَجنَّة الأَغنام المحليَّة للأعمار من (40-155 يوماً) باستِعمال تقنيات مختلفة لمعرفة موعد ظهور مراكز التعظم في هذه العظام.حيث جمعت (74) عينة من أَجنَّة الأَغنام العراقية المحليَّة ولمراحل جنينيَّة مختلفة بزيارات يومية إلى مجزرة السعدون النموذجية في مدينة الموصل، حيث تم تقسيم العينات الى ثلاثة مجموعات ، تنوعت الطرائق المستخدمة في هذه الدراسة، إذ اعتُمِد على تقنية الصبغة المزدوجة في الأَعمار الصغيرة باستعمال ملون الاليزارين الأحمر والاليشيان الأزرق، وعُطِّن باستِعمال محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) بتركيز (2%)، ثم روقت العينات باستِعمال (الجلسرين) ثم فحصت بالمجهر التشريحي، فضلًا عن استِعمال الفحص النسيجي لمنطقة القحف وقاعدة الجمجمة في الأَعمار الصغيرة أَيضًا في الأَعمار المتوسطة والكبيرة استعملت طريقة التعطين بمحلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH بتراكيز مختلفة، طريقة التصوير الشعاعي وطريقة التعطين بيرقات الذباب، إذ حُسِب (32) قياساً ضمن السطوح الظهرية، الوحشية والبطنية باستِعمال عينات التعطين بمحلول هيدروكسيد الصوديوم والتصوير الشعاعي فقط.

أَظهرت الدراسة الحالية أن مراكز التعظم في عظام القحف وقاعدة الجمجمة لأَجنَّة الأَغنام المحليَّة بدأت بالظهور في العظم الجبهي في عمر (42 يوماً)، يليه العظم الجداري والنتوء الوجني للعظم الصدغي في عمر (45 يوماً)، أَمَّا العظم بين الجداري في عمر (53 يومًا)، في حين ظهرت في العظم الصدغي في عمر (48 يوماً)، بينما ظهرت مراكز التعظم في العظم الوتدي في عمر (50 يوماً)، وأَخيراً ظهر مراكز التعظم في العظم القذالي في عمر (57 يوماً) من الحمل. كان ظهور مراكز التعظم للعظم الجبهي والجداري في الحافة الوحشية للعظم وامتدادها كان للأَعلى ظهرياً باتجاه الدرز الوسطاني للعظم، أَمَّا العظم الصدغي فكان ظهور مراكز التعظم فيه من الحافة الخلفية للنتوء الوجني للعظم الصدغي وامتدادها كان إلى الخلف من الجمجمة. كان ظهور مراكز التعظم في العظم بين الجداري في الجزء المركزي منه وامتدادها كان بالاتجاه الأَمامي والخلفي للجمجمة، في حين أن الجزء الحرشفي والقاعدي من العظم القذالي فكان ظهور مراكز التعظم في الجزء المركزي منها ايضا وامتدادها كان بالاتجاه الجانبي للجزء الحرشفي وبالاتجاه الأَمامي والخلفي للجزء القاعدي. أَمَّا العظم الوتدي كان ظهور مراكز التعظم في منتصف العظم الوتدي القاعدي ثم بدأت بالامتداد إلى الأَمام باتجاه العظم الوتدي الأَمامي وعلى الجوانب للعظم الوتدي القاعدي، أَمَّا العظم الوتدي الأَمامي فظهرت مراكز التعظم في مقدمة العظم ثم بدأت بالامتداد إلى الجوانب والخلف باتجاه العظم الوتدي القاعدي. أَظهر الفحص

النسيجي لمنطقة القحف ان العظام تتعظم داخل الغشاء بينما عظام قاعدة الجمجمة تتعظم داخل الغضروف.

أَظهرت طريقة التعطين بمحلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH والتصوير الشعاعي للأَجنَّة المتوسطة والكبيرة في العمر أَنَّ العظم الجبهي والجداري وبين الجداري والجزء الحرشفي من العظم الصدغي ظهرت كاملة التعظم في نهاية الثلث الثاني من الحمل بينما اكتمل نمو وتعظم العظم القذالي والوتدي والصفيحة العمودية للعظم الغربالي والجزء الصخري من العظم الصدغي في الثلث الثالث من الحمل. واستعملت طريقة التعطين باليرقات للأَجنَّة الكبيرة في العمر أَيضًا، إذ ظهرت العظام كاملة التعظم ولكن معظمها كانت مفصولة عن بعضها البعض.

أَظهرت نتائج التحليل الإحصائي للقياسات التشريحية النمو السريع لعظام السطح الظهري والوحشي أَوَّلًا ثم البطني مع وجود ارتباط إيجابي قوي جدًا بين قياسات السطوح الثلاثة مع متغير العمر، الطول الكلي للجسم، الوزن الكلي للجسم، وزن الرأس، وارتباط إيجابي يتراوح بين قوي إلى متوسط بين قياسات السطحين الظهري والبطني وارتباط ضعيف بين قياسات السطح الوحشي مع متغير وزن الجمجمة بدون فك سفلي.

University of Mosul
College of Veterinary Medicine

Cranium Bones Development in The Embryonic Stages of Indigenous Sheep

Ghufran Hazim Mohammed Abdulrazzaq Almosuli

MSc/Thesis

Veterinary Medicine / Veterinary Anatomy

Supervised by

Assistant Professor

Dr. Saffanah Khuder Mahmood Al-Taee

2024 A.D **1446 A.H**

Abstract

This study describes the pattern of ossification of the bones that make up the cranium and the base of the skull in Indigenous sheep embryos aged (40-155 days) using different techniques to determine when the ossification centers appear in these bones.

The methods used in this study varied, as the double staining technique relied upon young ages using alizarin red S and alcian blue, and maceration was done using sodium hydroxide solution (NaOH) at a concentration of (2%), then the samples were cleared using glycerin and examined with an anatomical microscope for embryos, in addition to using histological examination of the cranium and the base of the skull at young ages. The maceration with sodium hydroxide solution (NaOH) at different concentrations, the radiographic method, and the maceration with fly larvae were used for middle and old ages, where (32) measurements were taken within the dorsal, lateral, and ventral surfaces using samples that were prepared by maceration with sodium hydroxide solution and radiography only.

The current study showed that ossification centers in the cranium and base of the skull bones of Indigenous sheep embryos began to appear in the frontal bone at (42 days), followed by the parietal bone and the zygomatic process of the temporal bone at (45 days), and the inter-parietal bone at (53 days), while they appeared in the temporal bone at (48 days), the sphenoid bone at (50 days), and finally appeared in the occipital bone at (57 days) of gestation.

The ossification centers of the frontal and parietal bones appeared at the lateral edge of the bone and their spread was upward dorsally towards the medial suture. The ossification centers of the temporal bone appeared from the posterior edge of the zygomatic process of the temporal bone and

spread backward direction. The appearance of ossification centers in the inter-parietal bone was in its central part and spread towards and backward direction. The ossification centers of the squamous and basilar part of the occipital bone also appeared in the central part of it and their spread was in the lateral direction of the squamous part; and towards and backward direction of the basilar part. As for the sphenoid bone, the ossification centers appeared in the middle of the basi-sphenoid bone and then began to spread toward the direction of the pre-sphenoid bone, and to the sides of the bone. As for the pre-sphenoid bone, the ossification centers appeared in the front of the bone and then began to spread to the sides and backward to the basi-sphenoid bone. Histological examination of the cranium region showed that the bones ossify by intra-membranous ossification, while the base of skull bones ossify by intra-cartilaginous ossification.

The method of maceration with sodium hydroxide solution (NaOH) and radiography of middle and old-age embryos showed that the frontal, parietal, inter-parietal, and squamous part of the temporal bone appeared fully ossified at the end of the second trimester of gestation, while the occipital, sphenoid, the vertical plate of the ethmoid bone, and the petrous part of the temporal bone appeared fully ossified in the third trimester of gestation. The larvae maceration method was also used for older age embryos, where the bones appeared fully ossified, but were separated from each other.

The results of the statistical analysis of the anatomical measurements showed rapid growth of the dorsal and lateral surfaces' bones first, then the ventral ones, with a very strong positive correlation between the measurements of the three surfaces with the variable of age, total length, total weight, and head weight; and a positive correlation ranging from strong to moderate between the measurements of the dorsal and ventral