دراسة شكلية قياسية مقارنة للجهاز الدمعي في الاغنام العواسية والماعز الاسود المحلي

ميسم منسي داريوس نيزك صبحي احمد
كلية الطب البيطري/ جامعة الموصل

الخلاصة

شملت الدراسه العيانيه التعرف على اشكال الغدد الدمعية وإجراء القياسات المختلفة لها ،إضافة إلى تحديد مسار النظام القنوي (خارج الغدد)وقياس الطول الكلي لجميع أجزاءه .استخدم للدراسه 12رأسا من ذكور الاغنام العواسي ويماثلها بالعدد من ذكور الماعزالاسود المحلي والسليمه سريريا. يتألف الجهاز الدمعي من الغدد الدمعية وتشمل زوج من الغدد الدمعية الظهرية ،زوج الغدد الدمعية العلوية للجفن الثالث ولم يلاحظ وجود الغدد الدمعيه الغائرة للجفن الثالث (غدة هاردر) ، أما النظام القنوي (خارج الغدد) فيتألف من النقطتان الدمعيتان الظهرية والبطنية القنيوات الدمعية الظهرية والبطنية و الكيس الدمعي والقناة الأنفية الدمعيه والفتحة الانفيه وللجهتين اليمنى واليسرى وفي كلا الحيوانين .تبين ان شكل الغدد الدمعية الظهرية ، غدد مسطحة بيضوية الشكل غير واضحة التفصص عيانيا تقع على الجهة الظهرية الوحشية لمقلة العين لكلا الحيوانين، بينما كانت الغدة العلويه للجفن الثالث كمثرية الشكل بالاغنام وفي الماعز بيضوية الشكل متطاوله، تتموضع الغدة العلوية للجفن الثالث في بداية السطح المقلي للجفن الثالث إذ تبدأ بشكل تجمعات صغيرة على جانبي عمد غضروف الجفن الثالث.كان عرض الغدتين في الأغنام العواسية أكثر عما هي عليه في الماعز الأسود المحلي. يبدأ النظام القنوي (خارج الغدد) في كلا الحيوانين بالنقطتان الدمعيتان الظهرية والبطنية واللتان تقعان بالقرب من زاوية العين الانسية تؤديان الى زوج من القنيوات الدمعية الظهرية والبطنية المتساويتان بالطول تقريبا ضمن الحيوان الواحد تميزت قنيوات الماعز الاسود كونهما مفصولتان بواسطة عظمة صغيرة تنشأ من السطح الداخلي للعظم الدمعي تتصل القنيوات المذكورة بالكيس الدمعي الذي يشبه القمع خاصة في الاغنام العواسيه، ، يؤدي الكيس الدمعي الى القناة الانفيه الدمعيه .تبين ان هناك فرقا معنويا في طول للنظام القنوي فكان اطول في الاغنام العواسيه عما هو عليه في الماعز الاسود المحلي . تنتهي القناة الانفيه الدمعيه بالفتحه الانفيه،كانت واضحه عيانيا في الاغنام.لوحظ ان هناك فرقا معنويا بين اقطار الفتحه المذكوره اذ تبين ان قطرها للجهه اليمنى في الاغنام العواسيه اكبر عما هي عليه في الماعز الاسود المحلي

المقدمه

يُعد الجِهاز الدمعي المصدر الرئيس لإنتاج وتصريف الدمع في اللبائن عموما، يتألف الجِهاز الدمعي من جزئين رئيسين: جزء إفرازي يشمل الغُدد الدمعية (الرئيسة) فضلاً عن الغُدد الدمعية المُلحقة بالجفن الثالث والتي تعمل جميعاً على إفراز السائل الدمعي وجزء إخراجي يضم الجِهاز القنوي الذي يتكون بدوره من عِدة أجزاء تعمل جميعُها على نقل السائل الدمعي الفائض من العين إلى التجويف الأنفي (1،2،3،4)تَفرز الغُدة الدمعية الظهرية (الرئيسة) مُعظم السائل الدمعي (ما يُقارب 60% منهُ) أما بقية السائل الدمعي فيتم إفرازهُ من الغُدد الدمعية المُلحَقة بالجفن الثالث(5 ، 6 ،7) أما الجِهاز القنوي فيُعنى بتصريف الدمع الفائض من العين إلى التَجويف الأنفي، ويتكون من جزئين: جزء حجاجي يشمل النُقطتان الدَمعيتان الظهرية والبَطنية ، زوج من القنيوات الدَمعية فضلاً عن الكيس الدَمعي ، أما الجزء الآخر من الجِهاز القنوي فيَقع داخل التَجويف الأنفي ويُدعى Nasal cavity part، يحتوي هذا الجزء على القناة الأنفية الدمعية Nasolacrimal duct، (8 ،9،10)ولقلة الدراسات المتوفره حول الجهاز الدمعي للاغنام العواسيه والماعز الاسود المحلي، ولغرض تحديد موقع الغدد الدمعيه ،اجراء دراسة مورفولوجيه قياسيه شامله لها ومتابعة مسار الجهاز القنوي الخارجي للجهازالدمعي في كُلا الحيوانين كانت من اهم أهداف الدراسة

المواد وطرائق العمل

استُخدِمَ للدِراسة التشريحية 12 رأساً من الذكور البالغة للأغنام العواسيه ويماثِلُها في العدد من الماعز الأسود المَحلي، تراوحت أعمارها ما بين 9–18 شهراً المذبوحة حديثاً والسليمة سريرياً والتي أُخذت من مجزرة الموصل، شملت الدِراسة التَشريحية وصف شكل كل من الغُدة الدَمعية الظهرية والغُدة الدَمعية العلوية للجفن الثالث في كِلا الحيوانين ولِكلا الجِهتين اليُمنى واليُسرى فضلاً عن ذكر ألوانِها وإجراء القياسات المُختَلِفة لها من طول وعرض وسُمُك بإستخدام أداة الورنية Vernier caliperلغرض دراسة النظام القنوي تم قياس الطول الكُلي لهُ باستخدام شريط القياس(ابتداءً من النُقطتان الدَمعيتان الظهرية والبطنية إلى الفتحة الأنفية للقناة الأنفية الدمعية) لجميع الأعداد المذكورة ولغرض توضيح مسار النظام القنوي في كِلا الحيوانين تم حقنه عن طريق الفتحه الانفيه لاربعة رؤوس من الذكور البالغة للأغنام العواسيه ويماثلها في العدد من ذكور الماعز الأسود المَحلي ولِكلا الجِهَتين بخليط من محلولي الامونيا واللاتِكس بنسبة جزئين آمونيا إلى ثلاث

أجزاء لاتِكس مُضافاً إليه مُلون الكارمين لِغرض إعطائه اللون الأحمر (11) وبمادة الايبوكسي بنسبة جزء مُصلب Hardener إلى ثلاث أجزاء راتنج Resin وقد أضيف مُلون التولودين الأزرق لإعطائه اللون الأزرق . تُركت العينات بعد حقنها لِمدة ساعة واحِدة لِكي تتصلب المواد المحقونة، وبَعد انقضاء المُدة تم دراسة اتجاه مسار الجِهاز القنوي عن طريق إجراء التَشريح العَياني للعينات

النتائج

الغُدة الدمعية الظهرية:

تبين من خلال الدراسة العيانية أن الغُدة الدمعية الظَهرية في كل من الأغنام العواسية والماعز الأسود المحلي ولِكلا الجهتين اليُمنى واليُسرى تتميز بكونها مُسطحة، بيضوية الشكل، تبدو ملساء وغير واضحة التفصص عيانياً ذات لون يتراوح بين الوردي و البُني الفاتح شكل(1). تقع الغُدة في كِلا الحيوانين على الجِهة الظَهرية الوحشية لِمقلة العين شكل رقم (2) تحت البروز الوجني للعظم الجَبَهي وتكون مُلاصقة للسطح الداخلي لِعَظم الحجاج بواسطة نسيج حول الحجاج، كما تمتد الغُدة فوق العَضلة المُستقيمة الظَهرية للعين. يكون سَطح الغُدة المواجه للحجاج مُحدب أما سَطحها المواجه لِمُقلة العين فيكون مُقعراً حتى يتلاءم مع سَطح المُقلة.أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في عرض الغُدة الدمعية الظهرية في الأغنام عنه في الماعز ولِكلا الجِهَتين اليُمنى واليُسرى، إذ بلغ مُعدل عرضها في الأغنام 19.15 ± 0.43 ملم للجِهة اليُمنى و 19.11 ± 0.47 ملم للجِهة اليُسرى في حين بلغ مُعدل عرضها في الماعز 16.41 ± 0.54 ملم للجهة اليُمنى و 16.04 ± 0.45 ملم للجِهة اليُسرى في حين لم تظهر في باقي قياسات أبعاد الغُدة أي فرق معنوي بين الحيوانين وكما في الجدول رقم (1).

الغُدة الدمعية العلوية للجفن الثالث:

تميزت الغُدة الدمعية العلوية للجفن الثالث في كل من الأغنام العواسيه والماعز الأسود المحلي ولِكلا الجهتين بكونها غُدة مُفَصَصة ذات لون يتراوح بين الوردي و البُني الفاتح، تتموضع بداية الغُدة في كِلا الحيوانين على السَطح المُقلي للجفن الثالث المواجه لِمقلة العين إذ تبدأ على شكل تجمُعات غُدية صغيرة على جانبي عمد غضروف الجفن الثالث ثُم تمتد باتجاه الجزء الغائر من الغضروف مُحيطة به بالكامل، وبذلك فإنه يمكن ملاحظتها من كلا سَطحَي الغضروف الجفني والمُقلي ، تكون الغُدة في الأغنام كُمثرية الشكل Pear like shape بينما تكون في الماعز بيضوية الشكل مُتطاولة Elongated oval شكل رقم (3) وقد لوحِظ من خلال قياس أبعاد الغُدة الدمعية العلوية للجفن الثالث وجود تباين في عرض الغُدة في كِلا الحيوانين ولِكلا الجِهتين إذ وُجِدَ فرق معنوي في عرض الغُدة في الأغنام مُقارنةً مع الماعز، بلغ مُعدل عرضها في الأغنام 8.55 ± 0.22 ملم للجِهة اليُمنى و 9.03 ± 0.20 ملم للجِهة اليُسرى بينما بلغَ مُعدل عرضَها في الماعز 7.48 ± 0.10 ملم للجِهة اليُمنى و 7.61 ± 0.25 ملم للجِهة اليُسرى، و لم يُلاحظ وجود أي فرق معنوي في باقي قياسات الغُدة بين الحيوانين وكما هو موضح في الجدول رقم (2).

غُدة هاردر (الغُدة الدمعية الغائرة للجفن الثالث):

لم يلاحظ من خلال الدراسة تواجد غُدة هاردر في كل من الأغنام العواسيه والماعز الأسود المحلي.

الجِهاز القنوي:

أظهرت الدراسة العيانية التي أجريت على الجِهاز القنوي للأغنام العواسيه والماعز الأسود المحلي ولِكلا الجهتين اليُمنى واليُسرى ، فضلا الى العينات المحقونه بخليط اللاتِكس و الامونيا المُضاف لهُ مُلون الكارمين والقالب التأكلي المضاف له ملون التوليدين الازرق أن الجِهاز القنوي يبدأ في كِلا الحيوانين من النقطتين الدمعيتين الظهرية و البطنية واللتين تكونان بِشكل شقوق صغيرة تقعان بالقرب من زاوية العين الانسيه تؤدي النقطتان الدمعيتان إلى زوج من القنيوات الدمعية الظهرية و البطنية واللتان تكونان متساويتين في الطول تقريباً ضمن الحيوان الواحد ، تُحاط القنيوات الدمعية في منطقة الحجاج بالنسيج ألشحمي التابع لِمقلة العين. يُمكن تمييز القنيوات الدمعية في الماعز بعد خروجِها من منطقة الحجاج باتجاه العَظم الدمعي إذ تكونان واضحتين عيانياً في هذه المنطقة فضلاً عن كونهما مفصولتين عن بعضهما بواسطة قطعة عظمية صغيرة تنشأ من السطح الداخلي للعظم الدمعي الذي يُغطي جزءاً منهما شكل رقم (4) أما في الأغنام فيصعب تمييز القنيوات الدمعية عيانياً. لوحظ ان هناك تباينا في طول القنيوات الدمعية في كل من الأغنام العواسي والماعز الأسود ولِكلا الجهتين فقد أظهرت القياسات ارتفاعاً معنوياً في طول القنيوات الدمعية في الماعز مُقارنةً مع الأغنام، إذ بلغ مُعدل طولهما في الماعز 13.64 ± 0.31 ملم للجِهة اليُمنى و 13.71 ± 0.27 ملم للجِهة اليُسرى في حين بلغَ مُعدل طولَهُما في الأغنام 10.00 ± 0.21 ملم للجِهة اليُمنى و 10.07 ± 0.24 ملم للجِهة اليُسرى على التوالي . تقترب القنيوات الدمعية من بعضهما أثناء مَسيرَتهما باتجاه الأمام ثم تُفتحان على الكيس الدمعي والذي يكون في الأغنام على شكل انتفاخ صغير شبيه بالقمع يقع داخل حُفرة عظمية صغيرة تُسمى بالحُفرة الدمعية للعَظم الدمعي Lacrimal fossa of lacrimal bone ، أما في الماعز فيكون الكيس الدمعي بسيط وغير مُميز كثيراً من الناحية العيانية ويتمثل فقط بمنطقة التقاء القنيوات الدمعية سوياً شكل رقم

(5). أظهرت النتائج وجود ارتفاع معنوي في طول الكيس الدمعي في الأغنام مُقارنةً مع ما موجود في الماعز الأسود إذ بلغَ مُعدل طول الكيس الدمعي في الأغنام 5.00 ± 0.16 ملم للجِهة اليُمنى و4.93 ± 0.11 ملم للجِهة اليُسرى، في حين بلغَ طول الكيس الدمعي في الماعز 4.21 ± 0.13 ملم للجِهة اليُمنى و 4.29 ± 0.13 ملم للجِهة اليُسرى تبدأ القناة الأنفية الدمعية من نهاية الكيس الدمعي، إذ تكون هذه القناة في بدايتها (الجزء الداني لها) مُنحنية قليلاً Slightly curved ثم تستمر بعد ذلك في مَسيرتها بشكل مُستقيم وباتجاه الأمام في كِلا الحيوانين إلى أن تنتهي بفتحة صغيرة في منطقة الدهليز الأنفي.يسير الجزء الداني للقناة الأنفية الدمعية في البداية داخل قناة عظمية يطلق عليها بالقناة الدمعية العظمية. يتميز الجزء الداني للقناة بطولِهِ في الأغنام مُقارنةً مع الماعز، يمر هذا الجزء أثناء مسيرَتِهِ داخل القناة الدمعية العظمية من خلال العَظم الدمعي، الوجني و الفقمي، وبعد خروج القناة الأنفية الدمعية من داخل القناة العظمية المذكورة آنفاً فإن جزءها القاصي يسير على السطح الوحشي للمَحارة الأنفية البطنية وتكون القناة هُنا مُغطاة بالغِشاء المُخاطي التابع للمَحارة الأنفية المذكورة .لوحظ ان هناك تباينا في طول القناة الأنفية الدمعية (بِجزئيها الداني والقاصي) ما بين الأغنام والماعز إذ أظهرت القياسات ارتفاعاً معنوياً في طول هذه القناة بجزئيها ولِكلا الجِهتين في الأغنام عِند مُقارَنَتِها مع تِلكَ الموجودة في الماعز.تستمر القناة الأنفية الدمعية في مَسيرتِها المُستقيمة باتجاه الأمام عابرةً المنطقة القاطعية حتى تنتهي أخيراً بِفُتحة صغيرة تقع على الجِدار الانسي للدهليز الأنفي يُطلق عليها الفُتحة الأنفية للقناة الأنفية الدمعية. تكون الفتحة الأنفية في الأغنام العواسي على شكل ثقب دائري صغير يُمكن رؤيتُهُ بوضوح في حين تكون في الماعز الأسود بشكل فتحة صغيرة شبيهة بالشق يصعُب تمييزُها وقد سُجل من خلال قياس قطر الفتحة الأنفية في كِلا الحيوانين ولِكلا الجِهتين وجود فرق معنوي فقط في قطر الفتحة الأنفية اليُمنى في الأغنام مُقارنةً بالماعز إذ بلغَ مُعدل قطر هذه الفتحة في الأغنام 1.09 ± 0.06 ملم في حين بلغَ مُعدل قطرها في الماعز 1.74 ± 0.13 ملم ولم يظهر أي فرق معنوي في قطر الفتحة الأنفية اليُسرى بين الحيوانين وكما موضح في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (1) مُعدل القياسات المُختلفة لإبعاد الغُدة الدمعية الظهرية والغُدة الدمعية العلوية للجفن الثالث بالمليمتر

المعايير المُقاسة	الجِهة	أغنام	ماعز
طول الغُدة الدمعية الظهرية	اليُمنى	1.28 ± 29.99 Aa	0.72 ± 28.15 Aa
	اليُسرى	1.15 ± 28.76 Aa	0.99 ± 27.48 Aa
عرض الغُدة الدمعية الظهرية	اليُمنى	0.43 ± 19.15 Aa	0.54 ± 16.41 Ba
	اليُسرى	0.47 ± 19.11 Aa	0.45 ± 16.04 Ba
سُمك الغُدة الدمعية الظهرية	اليُمنى	0.11 ± 2.64 Aa	0.07 ± 2.38 Aa
	اليُسرى	0.11 ± 2.56 Aa	0.10 ± 2.36 Aa
طول الغُدة الدمعية العلوية للجفن الثالث	اليُمنى	0.49 ± 26.15 Aa	0.66 ± 25.39 Aa
	اليُسرى	0.33 ± 26.14 Aa	0.79 ± 25.51 Aa
عرض الغُدة الدمعية العلوية للجفن الثالث	اليُمنى	0.22 ± 8.55 Aa	0.10 ± 7.48 Ba
	اليُسرى	0.20 ± 9.03 Aa	0.25 ± 7.61 Ba

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

(A,B) الحروف المُختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P<0.05$).

(a,b) الحروف المُختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين الجهتين اليُمنى واليُسرى في الحيوان الواحد عند مستوى معنوية ($P<0.05$).

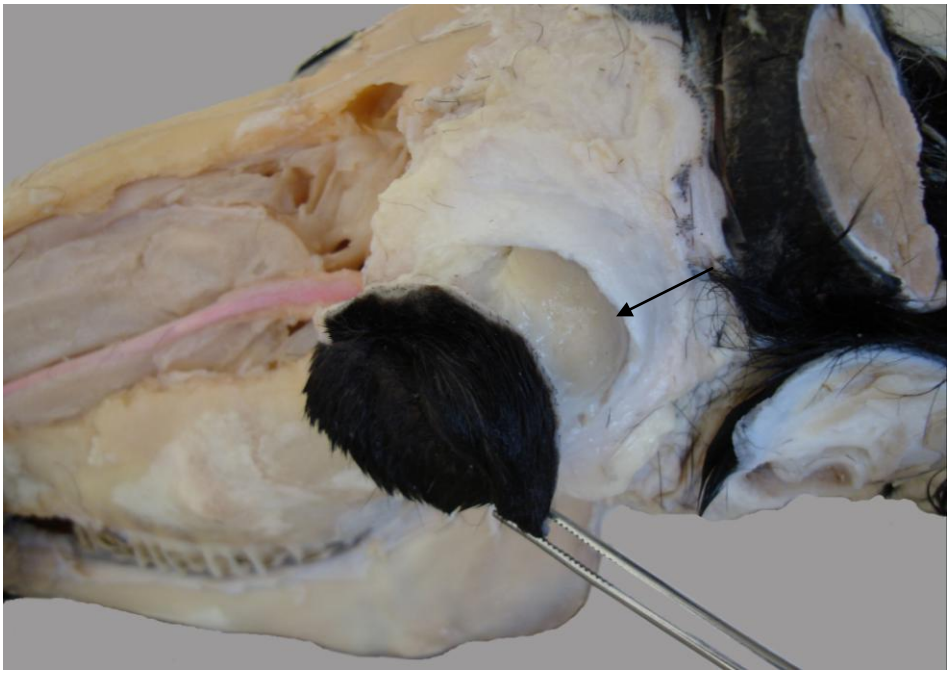
الجدول رقم (2) مُعدل القياسات المُختلفة لإبعاد الأجزاء المُختلفة للجهاز القنوي في الأغنام العواسي والماعز الأسود بالمليمتر

المعايير المُقاسة	الجهة	أغنام	ماعز
قطر النقطة الدمعية الظهرية	اليُمنى	0.01 ± 1.01 Aa	0.13 ± 1.21 Aa
	اليُسرى	0.12 ± 1.14 Aa	0.06 ± 1.08 Aa
بُعد النقطة الدمعية الظهرية عن زاوية العين الانسية	اليُمنى	0.31 ± 4.95 Aa	0.22 ± 4.94 Aa
	اليُسرى	0.25 ± 4.75 Aa	0.27 ± 4.81 Aa
قطر النقطة الدمعية البَطنية	اليُمنى	0.12 ± 1.85 Aa	0.15 ± 1.54 Aa
	اليُسرى	0.12 ± 1.85 Aa	0.14 ± 1.50 Aa
بُعد النقطة الدمعية البَطنية عن زاوية العين الانسية	اليُمنى	0.41 ± 3.25 Aa	0.16 ± 3.63 Aa
	اليُسرى	0.38 ± 3.06 Aa	0.16 ± 3.75 Aa
طول القنيوات الدمعية الظهرية و البطنية	اليُمنى	0.21 ± 10.00 Ba	0.31 ± 13.64 Aa
	اليُسرى	0.24 ± 10.07 Ba	0.27 ± 13.71 Aa
طول الكيس الدمعي	اليُمنى	0.16 ± 5.00 Aa	0.13 ± 4.21 Ba
	اليُسرى	0.11 ± 4.93 Aa	0.13 ± 4.29 Ba
طول الجزء الداني للقناة الأنفية الدمعية الذي يسير داخل القناة الدمعية العظمية	اليُمنى	1.02 ± 37.21 Aa	0.33 ± 25.00 Ba
	اليُسرى	1.10 ± 37.29 Aa	0.41 ± 25.07 Ba
طول الجزء القاصي من القناة الأنفية الدمعية من خروجها من القناة الدمعية العظمية إلى نهايتها بالفتحة الأنفية	اليُمنى	1.30 ± 62.54 Aa	1.91 ± 49.64 Ba
	اليُسرى	1.33 ± 61.96 Aa	1.93 ± 50.18 Ba
قطر الفتحة الأنفية للقناة الأنفية الدمعية	اليُمنى	0.06 ± 1.09 Ba	0.13 ± 1.74 Aa
	اليُسرى	0.16 ± 1.28 Aa	0.12 ± 1.53 Aa
بُعد الفتحة الأنفية عن منطقة اتصال الغِشاء المُخاطي بالجلد(منطقة تحول الظهارة)	اليُمنى	0.54 ± 10.50 Aa	0.57 ± 9.63 Aa
	اليُسرى	0.82 ± 10.00 Aa	0.48 ± 9.56 Aa

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

(A,B) الحروف المُختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية ($P<0.05$).

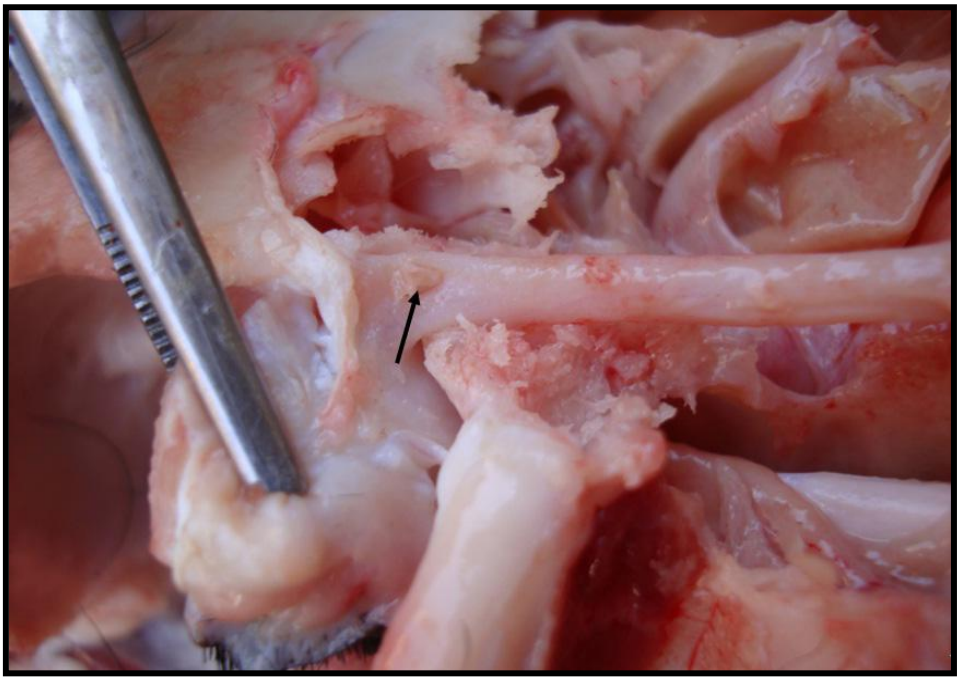
(a,b) الحروف المُختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين الجهتين اليُمنى واليُسرى في الحيوان الواحد عند مستوى معنوية ($P<0.05$).



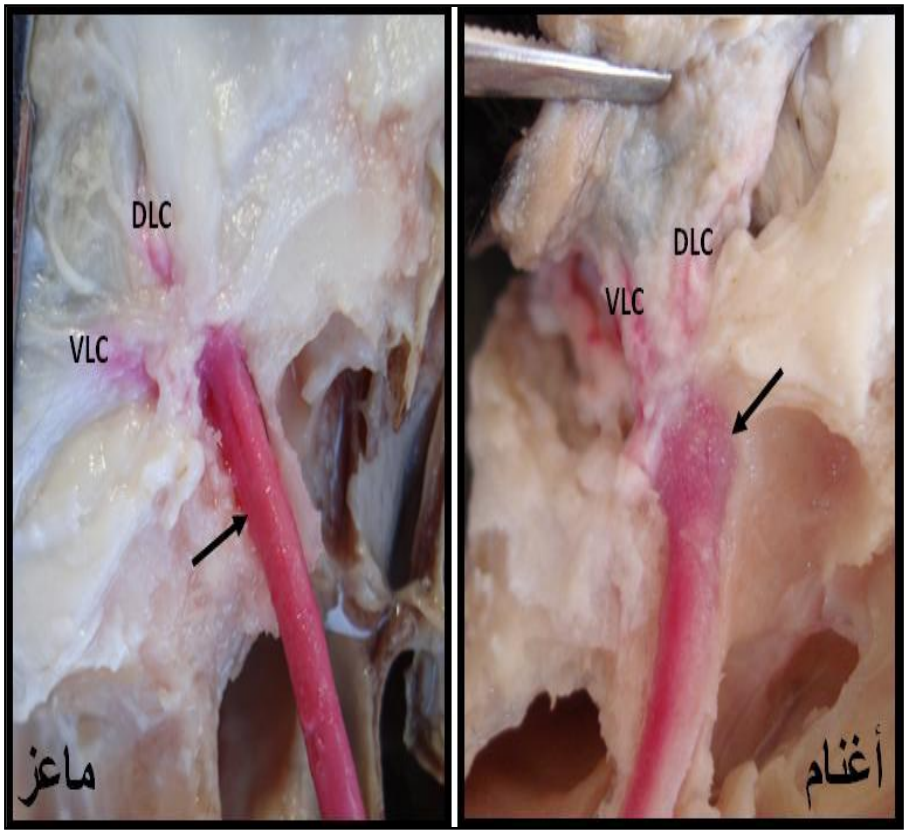
الشكل رقم (1) يوضح موقع الغُدة الدمعية الظهرية في الأغنام العواسيه (سهم)

الشكل رقم (2) يوضح شكل الغُدة الدمعية الظهرية في كل من الأغنام العواسي والماعز الأسود المحلي.

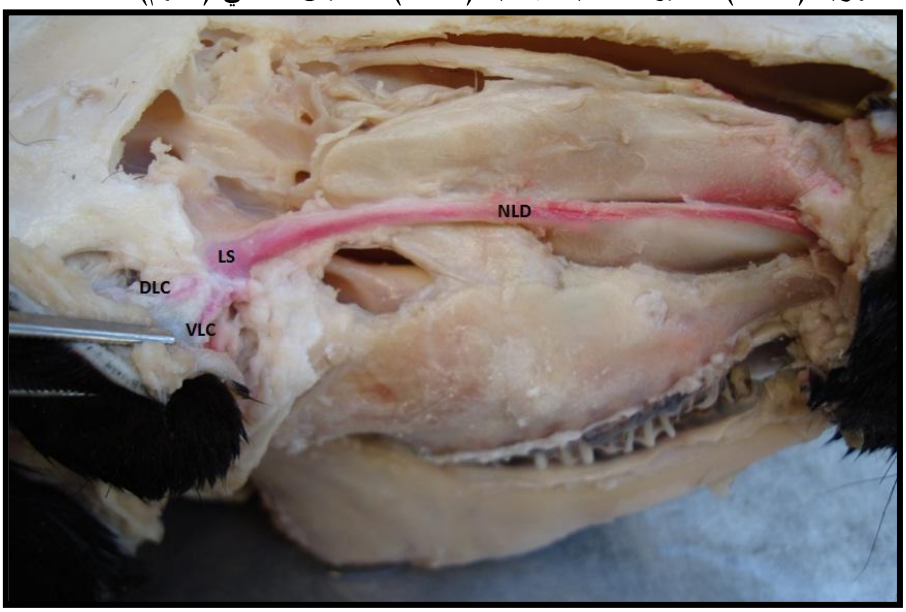
الشكل رقم (3) يوضح شكل الغُدة الدمعية العلوية للجفن الثالث في كل من الأغنام العواسي والماعز الأسود المحلي (غضروف الجفن الثالث) :C الغده العلويه للجفن الثالث : G



شكل (4) يوضح وجود عظمه صغيره (سهم) تفصل القنيوات الدمعيه الظهريه والبطنيه في الماعز الاسود المحلي



الشكل رقم (5) يوضح شكل الكيس الدمعي والقنيوات الدمعية في كل من الأغنام العواسي والماعز الأسود المحلي، لاحظ القنيوة الدمعية الظهرية (DLC)، القنيوة الدمعية البطنية (VLC) ، الكيس الدمعي (السهم).



الشكل رقم (6)يوضح أجزاء الجهاز القنوي ومَسارهُ بعد الحقن باللاتِكس في الأغنام العواسي، لاحظ القنيوة الدمعية الظهرية (DLC)، القنيوة الدمعية البطنية (VLC) ، الكيس الدمعي (LS)، القناة الأنفية الدمعية (NLD).

المناقشة

تبين من خلال الدراسة التشريحية أن الغدة الدمعية الظهرية في كل من الأغنام العواسيه والماعز الأسود المحلي ولكلا الجهتين تتميز بكونها مُسطحة، بيضوية الشكل، تبدو ملساء وغير واضحة التفصص عيانياً ذات لون يتراوح بين الوردي والبني الفاتح، تقع الغدة على الجهة الظهرية الوحشية لمقلة العين تحت البروز الوجني للعظم الجبهي وتكون مُلاصقة للسطح الداخلي لعظم الحجاج بواسطة نسيج حول الحجاج، تمتد الغدة فوق العضلة المستقيمة للعين وهذا يتطابق مع ما ذكرهُ(12) في الأغنام ،(13) في الماعز والحمير ، (14)في الأبقار و الثور الأمريكي ، (15) في الجاموس النهري الايراني ، (16) في الجاموس المائي الفلبيني ، بينما ذكر (17) أن الغدة في كل من الأغنام والقطط تكون دائرية الشكل.تباين لون الغدة في كلا الحيوانين قيد الدراسة إذ تراوح بين الوردي و البُني الفاتح. بينما أشار (14و15) إلى أن لون الغدة في كل من الأبقار والثور الأمريكي فضلاً عن الجاموس النهري الايراني كان أصفر شاحب بينما ذكر (17) أن الغدة في الأغنام كانت حمراء اللون وفي الخيول حمراء مُخضبة.أكد (18) أن لون الغدة في الجمال كان بُني فاتح وقد عزى الباحث سبب الاختلاف في الوان الغدد بين الحيوانات يعو إلى الاختلاف في كمية الدم التي يفقدها الحيوان أثناء الذبح مما يؤثر على لون الغدة. لوحظ أن هناك فرقاً معنوياً في عرض الغدة مابين الأغنام العواسي والماعز الأسود المحلي ولكلا الجهتين إذ بلغت في الاغنام العواسي 19 ملم بينما بلغت في الماعز الأسود المحلي 16 ملم ، تطابقت نتائجنا تقريبا مع ما ذكرهُ (17) في الاغنام اذ بلغت 18 ملم و اختلفت بالماعز إذ بلغت 11ملم. اتصفت الغدة الدمعية العلوية للجفن الثالث للأغنام العواسيه و الماعز الأسود المحلي بكونها غدة مُفصصة ذات لون يتراوح بين الوردي و البُني الفاتح، تتموضع بداية الغدة في كلا الحيوانين على السطح المُقلي للجفن الثالث المواجه لمقلة العين إذ تبدأ على شكل تجمُعات غُدية صغيرة على جانبي عَمد غضروف الجفن الثالث ثم تمتد باتجاه الجزء الغائر من الغضروف مُحيطةً به بالكامل، وبذلك يمكن ملاحظتها من كلا سَطحَي الغضروف الجفني و المُقلي وهذا يتطابق مع ما ذكرهُ (19) في الأغنام و (14) في الأبقار والثور الأمريكي. لوحظ أن هناك اختلافاً في شكل الغدة ما بين الحيوانين قيد الدراسة إذ كانت الغدة في الاغنام العواسيه كُمثرية الشكل في حين كانت في الماعز الأسود المحلي بيضوية الشكل مُتطاولة. بينما أشار (20) إلى أن شكل الغدة في الجمل ذو السنام الواحد كان بيضوياً. بينت نتائجنا أن هناك فرقاً معنوياً في مُعدل عرض الغدة ما بين الحيوانين ولكلا الجهتين إذ كان مُعدل عرضها في الاغنام العواسي أكثر عما هو عليه في الماعز الأسود المحلي فبلغ عرضها في الاغنام 9 ملم وفي الماعز 5 .7 ملم تقريبا ولكلا الجهتين ،أشار (19) أن عرض الغدة الدمعية العلوية للجفن الثالث بلغ في الأغنام 14 ملم ، بينما أكد (20) أن مُعدل عرض الغدة في الجمل ذو السنام الواحد بلغ 16.1±0.9 ملم للجهة اليُمنى و17.4±0.8 ملم للجهة اليُسرى، وذكر(14) أن مُعدل عرضها في الأبقار بلغ 16 ملم وفي الثور الأمريكي 17 ملم، ومن المعتقد أن سبب الاختلاف في مُعدل عرض الغدة الذكورة يعود إلى الاختلاف في ضروب الحيوانات المُختلفة المستخدمة في الدراسة.لوحظ من خلال الدراسة التشريحية غياب غُدة هاردر في كل من الأغنام العواسي والماعز الأسود المحلي وهذا ما أكدهُ (21)في الاغنام أظهرت الدراسة أن الجهاز القنوي في كل من الأغنام العواسي والماعز الأسود المحلي يبدأ من النقطتين الدمعيتين الظهرية والبطنية واللتين تكونان بشكل شقوق صغيرة تقعان بالقرب من زاوية العين الانسية وهذا يتطابق مع ما ذكرهُ (22) في الأغنام ،(23) في الماعز ،(13) في الماعز والحمير و (24) في الجاموس النهري الإيراني . اكد كل من (13و 18) غياب النُقطتان الدمعيتان في الجمل ذو السنام الواحد كما لاحظوا أن القناتان الدمعيتان تكونان مسدودتين. بينما أشار (25) إلى تواجد هاتان النُقطتان في حيوان اللاما والذي ينتمي لِعائلة الجمال إذ يمكن رؤيتهما بوضوح. بلغ معدل قطر النقطة الدمعية الظهرية في الأغنام العواسيه والماعز الاسود المحلي 1 ملم تقريبا وبلغ معدل قطر النقطه الدمعيه البطنيه لكلا الحيوانين 1.5 تقريبا ، اكد (9) إلى أن مُعدل قطر النقطتان الدمعيتان في الماعز قد بلغ 0.72 ± 0.19 ملم بينما اشار(13)في دِراستهِ للماعز والحمير أن قطر النقطتان الدمعيتان قد بلغ 0.5 ملم وذكر (10) أن قطر النقطتان الدمعيتان في الجاموس النهري الإيراني بلغ 0.5 – 1.0 ملم فمن المعتقد ان سبب الاختلاف في القطر قد يعود الى الاختلاف في ضروب الحيوانات في الدراسات المختلفه . أظهرت نتائجنا أن طول كل من القنيوة الدمعية الظهرية والبطنية في كلا الحيوانين ولِكلا الجهتين كان مُتماثلاً تقريباً ويمكن تمييز كِلتا القنيوتين الدمعيتين في الماعز الأسود المحلي بعد خروجهما من منطقة الحجاج باتجاه العظم الدمعي إذ تكونان واضحتين عيانياً لِكونهما مفصولتين عن بعضهما البعض بواسطة قطعة عظمية صغيرة تنشأ من السطح الداخلي للعظم الدمعي المُغطي لِجزء منهما بينما يصعب تمييز هذه القنيوات في الأغنام العواسي، ولم تتطرق أي من البحوث المتوفِرة عن تواجد أو عدم تواجد هذه الصفِة المُميزة في السُلالات المُختلفة للماعز بصورة عامة. لوحظ من خلال النتائج أن هنالك فرقاً معنوياً في طول هذه القنيوات ما بين الأغنام العواسي والماعز الأسود المحلي ولِكلا الجهتين إذ كانت في الماعز الأسود أطول عما هي عليه في الأغنام العواسي، إذ بلغ مُعدل طول القنيوات الدمعية في الأغنام العواسي 10 ملم تقريبا في حين بلغ مُعدل طولهما في الماعز الأسود المحلي و 13.71 ملم . بينما أشار (9) إلى أن مُعدل طول هذه القنيوات في الماعز بلغ 8.0 ± 0.79 ملم وهذا لم يتفق مع ما ظهر في نتائج دراستنا. ذكر (10)

أن طول القنيوات الدمعية تراوح في الجاموس النهري الإيراني بين 7–9 ملم وأكد (26) أن مُعدل طولهما في الجمل ذو السنام الواحد بلغ 10.5 ± 0.5 ملم. تُفتح القنيوات الدمعية في كلا الحيوانين على الكيس الدمعي والذي اختلف شكلهُ ما بين الحيوانين قيد الدِراسة إذ ظهر في الأغنام العواسي على شكل انتفاخ صغير شبيه بالقمع يقع داخل حفرة العظم الدمعي ولم يكن الكيس الدمعي في الماعز الأسود المحلي مُميزاً من الناحية العيانية، وأشار (9) إلى أن الكيس الدمعي في الماعز كان على شكل توسع صغير Small dialitation وهذا ما أكدهُ (10) في الجاموس النهري الإيراني و (24) في الجمل ذو السنام الواحد. وذكر (13) أن شكل الكيس الدمعي في كل من الجمل ذو السنام الواحد والماعز والحمير يكون بشكل قمع متوسع.بينت نتائج الدراسة الحالية وجود فرقاً معنوياً في طول الكيس الدمعي ما بين الحيوانين إذ كان في الأغنام العواسي أطول قليلاً عما هو عليهِ في الماعز الأسود المحلي، ولم تشير البحوث المتوفِرة إلى طول الكيس الدمعي في الحيوانات المُختلفة.تبين من الدراسة أن القناة الأنفية الدمعية في كل من الأغنام العواسي والماعز الأسود المحلي أخذت مساراً مُستقيماً وهذا يتطابق مع ما ذكرهُ (22) في الأغنام و (9) في الماعز. في حين أشار كل من (8،26)إلى أن القناة الأنفية الدمعية في كل من الأبقار والجاموس فضلاً عن الجاموس النهري الإيراني تأخذ مساراً مُنحنياً ، بينما ذكر كل من (26،28) إلى أن هذه القناة تأخذ في كل من الجمل ذو السنام الواحد واللاما مساراً يشبه حرف S اثناء مسيرتها أمامياً. يسير الجزء الداني للقناة الأنفية الدمعية في كل من الأغنام العواسي والماعز الأسود داخل القناة الدمعية العظمية إذ تكون بدايتهُ مُنحنية قليلاً Slightly curved، يمر الجزء الداني أثناء مسيرتهُ داخل القناة العظمية من خلال العظم الدمعي، الوجني والفقمي، بينما يسير الجزء القاصي من القناة الأنفية الدمعية على السطح الوحشي للمحارة الأنفية البطنية ثم تنتهي القناة بالفتحة الأنفية الواقِعة في منطقة الدهليز الأنفي وهذا يتفق مع ما ذكرهُ (12) في الأغنام و (9) في الماعز و (13) في الجمل ذو السنام لواحد والماعز والحمير فضلاً عن (10) في الجاموس النهري الإيراني. تبين أن هناك فرقاً معنوياً في طول القناة الأنفية الدمعية ما بين الحيوانين قيد الدراسة ولِكلا الجهتين إذ كانت في الأغنام العواسي أطول عما هي عليه في الماعز الأسود المحلي. أشار (9) أن مُعدل طول الجزء الداني للقناة الأنفية الدمعية بلغ في الماعز 77.6 ± 2.3 ملم، في حين أشار (13) أن طول القناة الكلي قد بلغ في الماعز 75 ملم و160 ملم في الحمير، وذكر (10) أن طول الجزء الداني للقناة الأنفية الدمعية بلغ 75 – 80 ملم في الجاموس النهري الإيراني في حين بلغ مُعدل طولها الكُلي لنفس الحيوان 260 ملم. في حين أكد (24) أم مُعدل طول الجزء الداني للقناة في الجمل ذو السنام الواحد بلغ 45.64 ± 0.41 ملم. تنتهي القناة الأنفية الدمعية في كِلا الحيوانين قيد الدراسة بفتحة صغيرة تقع على الجدار الانسي للدهليز الأنفي يطلق عليها بالفتحة الأنفية وهذا يتماشى مع ما ذكرهُ (9) في الماعز و (13) في كل من الجمل ذو السنام الواحد والماعز والحمير و (10) في الجاموس النهري الإيراني و (18) في الجمل ذو السنام الواحد. بينت الدراسة وجود اختلاف في شكل الفتحة الأنفية ما بين الأغنام العواسي والماعز الأسود المحلي إذ ظهرت في الأغنام العواسي على شكل ثقب دائري صغير يمكن رؤيتهُ بوضوح في حين كانت في الماعز الأسود المحلي على شكل شق صغير يصعب تمييزهُ. بينما أشار كل من (29) في الجمل ذو السنام الواحد و (24) في حيوان اللاما إلى صعوبة تمييز الفتحة الأنفية في الحيوانات المذكورة وهذا يتطابق مع نتائجنا خاصة في الماعز الأسود المحلي . ظهر لدينا فرقاً معنوياً في قطر الفتحة الأنفية ما بين الحيوانين قيد الدراسة وللجهة اليُمنى فقط إذ كان قطر هذه الفتحة في الماعز الأسود المحلي أكبر من الأغنام العواسي، بلغ قطر الفتحة في الأغنام العواسي 1.09 ± 0.06 ملم في حين بلغ في الماعز الأسود 1.74 ± 0.13 ملم وأشار (23) إلى أن مُعدل قطر الفتحة الأنفية في الماعز بلغ 1.7 ± 0.21 ملم وهذا يتفق مع نتائجنا الخاصة بالماعز الأسود المحلي. في حين ذك ذكر (24) أن قطر هذه الفتحة بلغ في الجاموس النهري الإيراني 1.5 – 2 ملم، كما أكد (13)) أن قطر الفتحة الأنفية بلغ 1 ملم في الجمل ذو السنام الواحد و 3 ملم في الحمير.

شكر وتقدير:

تشكر الباحثتان كلية الطب البيطري على تقديم الدعم المادي لانجاز البحث

References

1. Dyce, K. M., Sack, W. O. and Wensing, C. J. G. 2002. Textbook of veterinary anatomy, 3rd ed. Saunders an Impire of Elsevier Science Inc. Philadelphia, Pennsylvania, USA, pp. 332-335.
2. Budras, K. D. 2002. Anatomy of the dog, 4th ed. Schlütersche GmbH & Co, Hannover, pp. 98-99.
3. Reece, W.O.2005. Functional anatomy and physiology of domestic animals, 3rd ed. Williams and Wilkins, Maryland, USA, 141-142.
4. Junqueira, L. C. and Carneiro, J. 2005. Basic histology text and atlas, 11th ed. McGraw Hill Companies, Inc., New York, USA. pp. 468.

5. Nguyen, D. H. Beuerman R. W., Meneray, M. and Toshida, H.,2006. Sensory denervation modulatese IF-2 alph Kinase expression in the rabbit lacrimal gland. Curr. Eye. Res; 31: 287-295.
6. Mohammadpour, A. A., 2008. Anatomical characteristics of dorsal lacrimal gland in one humped camel (camels dormedarius). J. Bio. Sci.; 8(6): 1104-1106.
7. Liebich, H. G. and König, H. E. 2007. Eye(Organum visus).In: König. H. E. and Liebich. H. G. eds. Veterinary anatomy of domestic mammals, 3rd ed. Schattauer GmbH. Holder instrabe, Stuttgart, Germany, pp. 571-591
8. Wilkie, D. A. and Rings, D. M., 1990. Repair of anomalous nasolacrimal duct in bull by use of conjunctivorhinostomy. J. Am. Vet. Assoc.; 196: 1647-1650.
9. Shadkhast, M., Bigham, A. S., Vajdi, N. and Sharifi, Z., 2008. Lacrimal apparatus system in goat (Capra aegagrus hircus): Anatomical and Radiological study. AJAVA.; 3: 457-460.
10. Bigham, A. S. and Shadkhast, M. 2009. Lacrimal apparatus of Iranian river buffaloes (Bubalus bubalis): Anatomical study. Vet. J.; 4(1): 24-28.
11. Diesem, C. 1975. The organ of vision. In: Getty R, ed. Sisson and grossman's the anatomy of the domestic animals, 5th ed. Vol. 1. W. B. Sannders, Philadelphia, USA, pp. 1180-1204.
12. Constantinescu, G. M. 2004. Veterinary anatomy of domestic animals, Textbook and color atlas, 1st ed. Schattauer company, Stuttgart, Germany.
13. Alsafy, M. A. M., 2010 Comparative morphological studies on the lacrimal apparatus of one humped camel, goat and donkey. J. Bio. Sci.; 10(3): 224-230
14. Pinard C. L., Weiss, M. L., Brightman A. H., Fenwick, B. W. and Davidson, H. J., 2003. Normal anatomical and historical characteristics of lacrimal gland in American bison and cattel. Anat. Histol. Embryol; 32: 257-262.
15. Shadkhst, M. and Bigham, A.S. 2010. A histo-Anatomical study of dorsal Lacrimal gland in Iranian river buffalo. Vet. J. 5 (1) .
16. Maala, C. P., Cartagena, R. A. and De Ocampo, G. D. 2007. Macroscopic, histological and histochemical characterization of the lacrimal gland of the Philippine water buffalo(Bubalus bubalis). Philippine J. Vet. Med., 44(2) available at http://www.jornal.uplb. edu.ph/ index.php/pjvm/article/view/94.
17. مرهش، شاكر محمود، عمر، فل عبد الدائم، ربيع، فرحان عودة. 2002. دراسة تشريحية نسيجية مقارنة للغدة الدمعية في الأبقار والأغنام والماعز والكلاب والقط والجمال والخيول. مجلة البصرة للعلوم البيطرية؛ 1(2): 95-105.
18. Ibrahim, Z. H. M. A., Abdalla, A. B. and Osman, D. I., 2006. Agross anatomical study of the lacrimal apparatus of the camel. Jsci. Technol.; 9: 1-8.
19. Getty, R. 1975. Sisson and Grossmans the anatomy of the domestic animals, 5th ed. Vol 1. W. B Saunders Co., Philadelphia, USA, pp. 1024-1063.
20. Mohammadpour, A. A., 2009. Morphological and histological study of superior lacrimal gland of third eyelid in camel (camelus dormedarius). Iranian Journal of veterinary Research; 10(4): 334-338.
21. Hillenius, W. J., Phillips, D. A. and Rehorek, S. J. 2007. A new lachrymal and historical perspective. Ann.; 189: 423-433 gland with an excretory translation duct in red and fallow deer" by Johann Jacob Harder (1694): English.
22. Bigham, A. S. and Shadkhast,M., 2009. Lacrimal apparatus of Iranian river buffaloes (Bubalus bubalis): Anatomical study. Vet. J.; 4(1): 24-28.
23. Severin, G. A. 1995. Severin's Veterinary Ophthalmology, 3rd ed. Glenn A. Severin, Colorado, USA. pp. 224-227.

24. Heider, L., Wyman, M. Burt, J., Root, C. and Gardener, H. 1975. Nasolacrimal duct anatomy in calves. J. AM. Vet. Med. Assoc.; 167: 145-7.
25. Sapienza, J. S. Isaza, R., Jonson, R. D. and Miller, T. R. 1992. Anatomic and radiographic study of the lacrimal apparatus of llamas. Am. J. Vet. Res.; 53: 1007-1009.
26. Saber A. S. and Makady, F. M. 1987. Anatomical and clinical studies on the lacrimal system in the camel (Camelus dormerarius). Assiut. Vet. Med. J.; 19(37): 18-23.
27. Shokry, M., Abdel Hamid, M. A. and Ahmed, S. A. 1987. Radiographic of the nasolacrimal duct in the dromedary (Camelus dormedarius). J. Zoo. Anim. Med., 18: 94-95.
28. Sapienza, J. S., Isaza, R., Jonson, R. D. and Miller, T. R. 1992. Anatomic and radiographic study of the lacrimal apparatus of llamas. Am. J. Vet. Res., 53: 1007-1009.
29. Saber A. S. and Makady, F. M. 1987. Anatomical and clinical studies on the lacrimal system in the camel (Camelus dormerarius). Assiut. Vet. Med. J., 19(37): 18-23.

Comparative Morphological and Morphometrical study of Lacrimal apparatus of Awasi sheep and Black goat

M.M . Daryuos N.S. Ahmed
Coll. of Vet. Med. /Unive of Mosul

Abstract

This study was included Morphological and Morphometrical measurements of Lacrimal glands ,determined course of the external ducts system &made measurements for all the parts of this system. Twelve of healthy heads of ram awasi sheep and the same numbers of buck black goats was used for this study. Lacrimal glands included paired of dorsal Lacrimal glands , paired of proximal Lacrimal glands of third eyelids absent of distal Lacrimal glands of third eyelid(harderian glands) , while , the external ducts system consist of dorsal & ventral Lacrimal punctae , dorsal & ventral Lacrimal canacliculi ,Lacrimal sacs ,nasaolacrimal ducts and nasal opening for the both sides of the studied animals. Dorsal Lacrimal glands are flatten oval in shaped , undifferentiated in lobulation ,situated at dorsul-lateral surface of the right &left eye in both animals, while the proximal glands of the third eyelids have pyriform in shaped of awasi sheep , oval elongated in black goat situated in the beginning of occular surface of the third eyelids situated like small aggregation at the both sides of the cartilage of the third eyelids .The width of both glands of awasi sheep was greater with that of black goat in the both sides The external duct system beginning from dorsal & ventral Lacrimal punctae that located near medial canthus of the eye ,these punctae drain by paired of canacliculi that was equal in length in the same animals ,the canacliculi separated by small bony material originated from internal surface of Lacrimal bone specially in black goat. These canacliculi of both animals daring into Lacrimal sacs that resemble the funnel in awasi sheep. The Lacrimal sacs in both animals lead to nasolacrimal ducts ,there was significant increase in the total length of the external duct system ,the external duct system in both sides of awasi sheep was longer than that of black goat .Finally the nasolacrimal ducts of both animals end at nasal opening that was very obvious specially in awasi sheep & the right nasal opening in awasi sheep was bigger in diameter than the same opening in black goat.