

دراسة شكلية قياسية ونسجية مقارنة للحليمات اللسانية في الجاموس المحلي لعمرين مختلفين

عدنان علي حسو

فرع التشريح، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(الإستلام ١٦ آذار ٢٠١٤؛ القبول ٢ نيسان ٢٠١٤)

الخلاصة

تم جمع (22) لسان جاموس من مجزرة الموصل (١١ عينة بعمر ٣-٤ سنة و١١ عينة بعمر من اسبوع واحد الى شهرين). قسمت العينات على مجموعتين الاولى (12) عينة للدراسة التشريحية والثانية (10) عينات للدراسة النسجية. تم تقسيم كل عينة الى (4) قطع من القمة الى نهاية الجذر. اظهرت الدراسة التشريحية لذات العمرين ان اللسان عضو عضلي يتكون من سطحين ظهري وبطني ويقسم على ثلاثة اجزاء هي القمة، الجسم والجذر. يحتوي السطح الظهري على الحفرة اللسانية يليها المرتفع اللساني. يبلغ معدل طول اللسان الكلي في الحيوانات البالغة (36.00 ± 0.97) سم وان اكبر معدل للطول والعرض والسمك يقع عند القطعة الثالثة. بلغ معدل الطول الكلي في لسان الاعمار الصغيرة (16.92 ± 0.98) سم، وان اكبر معدل للطول والسمك كان في القطعة الثالثة اما اكبر معدل لعرض اللسان كان عند القطعة الثانية. تم تمييز اربعة انواع من الحليمات على لسان كلا العمرين هي الخيطية، الفطرائية، المخروطية والكاسية، في حين لم تشاهد الحليمات العدسية في كلا العمرين. تنتشر الحليمات الخيطية والفطرائية على السطح الظهري والسطح البطني الجانبي من اللسان منتهية بشكل خط مستقيم عند الحافة البطنية الوحشية وهي تمتد من القمة حتى المرتفع اللساني في كلا العمرين. يبلغ اكبر معدل لعدد الحليمات الخيطية في السطح الظهري والسطح البطني الجانبي من لسان الجاموس البالغ في القطعة الثانية. في حين يبلغ اكبر معدل لها في الاعمار الصغيرة من السطح الظهري والسطح البطني الجانبي عند القطعة الاولى. يبلغ اكبر معدل لعدد الحليمات الفطرائية في الحيوانات البالغة والحيوانات صغيرة العمر عند قمة اللسان. يبلغ اكبر معدل لعدد الحليمات المخروطية والكاسية عند المرتفع اللساني من السطح الظهري في الاعمار البالغة والاعمار الصغيرة. شملت الدراسة النسجية شكل الحليمة وقطرها ونوع الظهارة التي تغطي الحليمات في كلا العمرين. اظهرت دراستنا للحليمات الخيطية بانها بروزات دقيقة وطويلة تتجه للخلف حيث بلغ اكبر معدل لقطرها في كلا العمرين عند القطعة الثالثة من اللسان من السطح الظهري والسطح البطني الجانبي. تغطي هذه الحليمات بظهارة مطبقة حرشفية متقرنة ولا تحتوي هذه الحليمات على لب من النسيج الضام. بينما كانت الحليمات الفطرائية في كلا العمرين على شكل بروزات دائرية صغيرة تحتوي على براعم ذوقية في الاعمار البالغة، في حين لم تشاهد البراعم الذوقية في الاعمار الصغيرة. بلغ اكبر معدل لقطر هذه الحليمات في كلا العمرين عند القطعة الثالثة من اللسان. تغطي هذه الحليمات بظهارة مطبقة حرشفية قليلة التقرن ولها لب من النسيج الضام. توجد الحليمات المخروطية في كلا العمرين على السطح الظهري من اللسان في منطقة المرتفع اللساني على شكل بروزات مخروطية ذات احجام مختلفة حيث تكون كبيرة الحجم في اطراف اللسان بينما تكون صغيرة الحجم في الخط الوسطاني منه مما يعطيها شكل حرف V بالانكليزية. تغطي هذه الحليمات بظهارة مطبقة حرشفية شديدة التقرن ولها لب من النسيج الضام. تتواجد الحليمات الكاسية على السطح الظهري الجانبي من نهاية المرتفع اللساني وبداية جذر اللسان على شكل خطين غير منتظمين. بلغ اكبر قطر لهذه الحليمات عند القطعة الثالثة في الحيوانات البالغة، بينما في الحيوانات الصغيرة يكون اكبر قطر لها عند القطعة الرابعة، تحاط هذه الحليمات بخندق ذوقي، قد توجد اكثر من حليمة في خندق ذوقي واحد في الحيوانات البالغة ولم يشاهد هذا الترتيب في الاعمار الصغيرة، تغطي هذه الحليمات بظهارة مطبقة حرشفية قليلة التقرن ولها لب من النسيج الضام وتمتلك هذه الحليمات براعم ذوقية تقع على جانبي الحليمة. لوحظ وجود قنوات فون ابتر منفتحة اسفل هذه الحليمات. لم تشاهد الحليمات العدسية على لسان كلا العمرين من الجاموس.

Comparative morphometrical and histological study of lingual papillae in two different ages of the Iraqi buffalo (*Bubalus bubalis*)

A.A. Hasso

Department of Anatomy, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract

Twenty two tongues of buffalo collected from the slaughter house of Mousl city (11 tongues for adult animals 3-4 years and 11 tongues for small ages 1 weake-2 monthes). Two groups were used in this study, twelve samples for anatomical study and ten samples for histological study, in each group of this study, the tongues were divided into four regions from apex to the end of the root. The tongue is a muscular organ which consists of dorsal and ventral surfaces, it is formed from three parts (apex, body and root). The lingual fossa and torus linguae both appear on the dorsal surface. The total average of the tongue length in adult animals (36.00 ± 0.97) cm while the highest average of the length, width and thickness found in the third region. The total length in small ages was (16.92 ± 0.98) cm and the highest average of length and thickness again it happens in third region and the highest width in this age group found in the second region. The investigation of the normal anatomical structures of the tongue distinguished four lingual papillae (filiform, fungiform, conical and circumvalate) while the lenticular papillae absent in both age groups. The filiform and fungiform papillae spread over the dorsal surface and ventro-lateral surface terminat abruptly at the ventro-lateral border forming a distinct straight line from apex to the torus linguae in both ages. The present work reveals that the highest average of filiform papillae in both surface (dorsal and ventro-lateral surface) founds in second region in adult group, while in small group founds in first region. The highest average of fungiform papillae in both surface of both age groups are in the apex of tongue. The highest average of conical and circumvalate papillae in both age group (adult and young) were on torus linguae. The histological study has been used the shape, diameter and the type of epithelium which covered the papillae in both groups. The filiform papillae are long fine projection beading back word with highest average of diameter in both age groups occuring in the third region. The epithelium covering these papillae is keratinized stratified squamus epithelium. No trace of connective tissue core has been found in these papillae. The fungiform papillae in both ages take the shape of small rounded projection, containing taste buds in adult group only. The highest average diameter located in the third region of both groups. These papillae are covered by mildly keratinized stratified squamus epithelium. The conical papillae in both age groups exist on the dorsal surface in the torus linguae as a conical projections in different sizes. The large sized papilla located towards the side edges of the tongue whereas the smaller sized ones spread along mid-dorsal. This gives them "V" shape pattern, with apex towards the front. These papillae covered by highly keratinized stratified squamus epithelium with a connective tissue core. The circumvalate papillae exist on the dorso-lateral surface, on the end of the torus linguae and the beginning of the root, in two irregular rows on either side. The diameter of these papillae peaks in the third region in the adult group whereas in young group it peaks in the fourth region. These papillae are surrounded by gustatory groove. In adult groups, unlike the young group, there could exist more than one papillae in each gustatory groove. These papillae are covered by mildly keratinized stratified squamus epithelium, with connective tissue core. Taste buds exist on either side of these papillae in both age groups. Also been noticed von Ebner ducts open beneath these papillae. The lenticular papillae are not noticed in both age groups.

Available online at <http://www.vetmedmosul.org/ijvs>

المقدمة

خصوصية التخلص من الحرارة الزائدة للجسم كما في اكلات اللحوم (2،3).

يغطي سطح اللسان نسيج ظهاري سميك حرشفي متقرن ويحتوي على بروزات تدعى بالحليمات اللسانية والتي تقسم على نوعين، حليمات ميكانيكية حيث تساعد في تناول الطعام ودفعه الى الفم ثم الى المرىء وتكون ذات اعداد كبيرة مثل الحليمات الخيطية، المخروطية والعنسية. النوع الاخر من الحليمات هي حليمات ذوقية تحتوي على براعم ذوقية واعدادها اقل من الحليمات الميكانيكية مثل الحليمات الفطرائية، الكاسية والورقية.

اللسان تركيب عضلي ينشأ عند قعر التجويف الفمي ويمتد إلى الأمام (1). اللسان له عدة وظائف منها تناول الطعام وتدويره في الفم ثم البلع، كل من اللسان والاسنان تساعد في تقطيع الطعام. يستخدم اللسان في بعض الحيوانات لشرب الماء والرضاعة، ويستخدم في بعض الحيوانات لتنظيف الجسم من الطفيليات الخارجية وتصفيف الشعر. بالإضافة الى ماتقدم يحتوي اللسان على مستقبلات التذوق والاحساس بالحرارة والاللم، وله

النتائج

نتائج الدراسة التشريحية

أظهرت الدراسة بان اللسان تركيب عضلي مرن يتكون من سطحين ظهري وبطني وثلاثة مناطق هي القمة، الجسم والجذر، حيث يكون مفلطحاً في قمة اللسان ويكون شبه اسطواني الشكل في منطقتي جسم وجذر اللسان. السطح الظهري للسان يحتوي على حفرة تدعى الحفرة اللسانية (fossa linguae) يليها مرتفع يطلق عليه المرتفع اللساني (torus linguae). كما في الصورة (2).

الاعمار الكبيرة

قياسات ابعاد اللسان

من خلال دراستنا على لسان الجاموس ذي الاعمار الكبيرة (البالغة) وكما موضح في الجدول (١) ظهر ان معدل طول اللسان الكلي (36.00 ± 0.97) سم واكبر معدل للطول يقع في القطعة الثالثة والتي بلغت (11.00 ± 0.51)، في حين كان معدل عرض اللسان في القطعة الاولى (6.09 ± 0.27) سم وهي تمثل قمة اللسان، اما معدل العرض في القطعة الثانية فكان (7.92 ± 0.26) سم وهي تمثل القطعة بعد قمة اللسان، وكان معدل عرض اللسان في القطعة الثالثة (8.00 ± 0.16) سم متمثلة في المرتفع اللساني الى بداية الجذر وهي تمثل اكبر عرض للسان، في حين كان معدل عرض القطعة الرابعة (6.29 ± 0.25) سم وهي تمثل منطقة الجذر، في حين اظهرت الدراسة ان معدل سمك اللسان في القطعة الاولى كان (1.25 ± 0.35) سم، وسمكه في القطعة الثانية بمعدل (0.76 ± 2.34) سم، اما سمك اللسان في القطعة الثالثة كان بمعدل (4.06 ± 0.56) سم وهي القطعة الاكثر سمكا في اللسان، في حين كان معدل سمك اللسان في القطعة الرابعة (2.40 ± 0.72) سم.

اعداد الحليمات

من خلال دراستنا لسطح اللسان لكلا العمرين لتحديد اعداد الحليمات لوحظ ان الحليمات الخيطية والحليمات الفطرية تنتشر على السطح الظهري للسان من القمة (القطعة الاولى) الى منطقة المرتفع اللساني (القطعة الثالثة) وتمتد الى حافة اللسان البطنية المنتهية بشكل خط مستقيم في حافة السطح البطني الجانبية من اللسان كما في الصورة (3).

الحليمات الخيطية Filiform papillae

أظهرت النتائج كما مبين في الجدول (2) ان معدل اعداد الحليمات الخيطية في السطح الظهري من اللسان كانت في القطعة الاولى (350.00 ± 4.47) حليمة وتكون ذات احجام صغيرة، اما في القطعة الثانية فكان معدل عددها (430.83 ± 12.01) حليمة وهي تمثل اكبر عدد من هذه الحليمات، وذات حجم كبير مما هي عليه في القطعة الاولى، اما معدل اعدادها في القطعة الثالثة فكان

اما بالنسبة للسطح البطني من اللسان فهو قليل السمك وغير متقرن.

يقسم اللسان على ثلاثة اجزاء هي القمة، الجسم والجذر، ويختلف السطح الظهري من اللسان باختلاف نوع الحيوان، ففي الخيول يكون سطح اللسان مستقيم نتيجة لوجود الغضروف في جزئه الظهري. يرتفع الجزء الخلفي من السطح الظهري للسان المجترات ليكون الحفرة اللسانية والمرتفع اللساني، في حين يكون السطح الظهري من لسان اكلات اللحوم مقسوم طولياً بواسطة الميزاب الوسطاني (1-3).

ونتيجة لملاحظات الشخصية لانتقائية هذا الحيوان للاعلاف واختلافه عن المجترات الاخرى ولقلة الدراسة على لسان الجاموس ولكونه من الحيوانات ذات الاهمية الاقتصادية المهمة في العراق ارتأيت القيام بدراساتي حول هذا الموضوع.

المواد وطرائق العمل

تم جمع اثنين وعشرين عينة من لسان الجاموس من مجزرة الموصل بعد الذبح مباشرة، احدى عشرة عينة من لسان جاموس بالغ تتراوح اعمارها بين (3-4) سنة (قسمت على مجموعتين؛ المجموعة الاولى/ ست عينات لغرض الدراسة التشريحية، والمجموعة الثانية /خمس عينات لغرض الدراسة النسجية). واهدى عشرة عينة من لسان جاموس باعمار صغيرة تتراوح اعمارها بين اسبوع واحد الى شهرين (قسمت على مجموعتين؛ المجموعة الاولى/ ست عينات لغرض الدراسة التشريحية، والمجموعة الثانية /خمس عينات لغرض الدراسة النسجية).

تم تقسيم كل العينات (22) عن طريق وضع خطوط وهمية باستعمال صبغة الكارمين على اربع قطع وكما موضح في الصورة (1)، وتم تقسيم المسافة من قمة اللسان الى المرتفع اللساني على جزئين متساويين. القطعة الاولى: من قمة اللسان الى منتصف المسافة بين القمة و المرتفع اللساني، القطعة الثانية: من منتصف المسافة بين القمة و المرتفع اللساني الى المرتفع اللساني، القطعة الثالثة: من المرتفع اللساني الى بداية الجذر، والقطعة الرابعة: جذر اللسان.

أجريت الدراسة التشريحية لكلا العمرين من خلال دراسة الشكل الخارجي للسان واجراء القياسات على الطول والعرض والسمك باستعمال شريط قياس ومسطرة والقدمة (verinea). تم حساب اعداد الحليمات باستخدام عدسة مكبرة مجهزة بمصباح عن طريق عمل ثقب في قطعة من البلاستيك المرن بقياس 1 سم (4×5). اجريت الدراسة النسجية باخذ عينات من الاجزاء الاربعة لكل لسان من السطح الظهري والظهري الجانبي والسطح البطني من الحافة الجانبية، حيث ثبتت بمحلول الفورمالين 10% واجريت التمريرات عليها وتم تقطيعها بجهاز المشراح اليدوي بسمك 5-6 ميكرون ثم صبغت الشرائح النسجية بصبغة هيماتوكسيلين وايسين وصبغة ماسون ثلاثي الالوان (6).

(16.92±0.98) سم، حيث كان أكبر معدل للطول يقع في القطعة الثالثة والتي بلغت (4.92±0.30) سم، في حين كان معدل عرض اللسان في القطعة الأولى (4.57±0.21) سم وهي تمثل قمة اللسان وكان معدل عرض القطعة الثانية (5.42±0.34) سم وهي تمثل القطعة خلف قمة اللسان في حين كان معدل عرض القطعة الثالثة (4.67±0.28) سم والتي تمثل المرتفع اللساني الى بداية الجذروهي تمثل أكبر عرض للسان، اما معدل عرض القطعة الرابعة (3.92±0.40) سم وهي منطقة الجذر.

اظهرت الدراسة ان معدل سمك القطعة الاولى كانت (0.66±0.51) سم، ومعدل سمك القطعة الثانية (2.18±0.90) سم، اما القطعة الثالثة فكان معدل سمكها (3.69±0.46) سم وهي تمثل القطعة الاكثر سمكا في حين كان معدل سمك القطعة الرابعة (2.28±0.70) سم.

اعداد الحليمات

Filiform papillae الحليمات الخيطية

اظهرت النتائج كما مبين في الجدول (2) ان معدل اعداد الحليمات الخيطية في السطح الظهري من اللسان في القطعة الاولى (358.50±8.09) حليلة وهي تمثل أكبر عدد من هذه الحليمات، وتكون ذات احجام صغيرة، اما في القطعة الثانية فكان معدل عددها (328.33±11.25) حليلة وذات حجم أكبر مما هي عليه في القطعة الاولى، اما معدل اعدادها في القطعة الثالثة (225.38±3.76) حليلة وهي ذات حجم أكبر من سابقاتها، وتتعدم الحليمات الخيطية في القطعة الرابعة من اللسان.

اما بالنسبة لمعدلاتها في السطح البطني الجانبي من اللسان فكانت في القطعة الاولى (291.00±2.58) حليلة وهي تمثل أكبر معدل لها، اما في القطعة الثانية فكان معدلها (267.50±3.06) حليلة، في حين كان معدلها في القطعة الثالثة (156.50±2.78) حليلة ولم تشاهد هذه الحليمات في القطعة الرابعة من اللسان.

Fungiform papillae الحليمات الفطرائية

اظهرت النتائج ان معدلات اعداد هذه الحليمات على السطح الظهري من اللسان وكما مبين في الجدول (2) هي (23.00±0.82) حليلة في القطعة الاولى وهي تمثل أكبر عدد من هذه الحليمات على السطح الظهري من اللسان، في حين كان معدلها في القطعة الثانية (11.00±0.52) حليلة، اما معدل عددها في القطعة الثالثة فكان (9.00±0.40) حليلة، في حين ينعدم وجودها في القطعة الرابعة من اللسان.

اما بالنسبة لاعداد هذه الحليمات على السطح البطني الجانبي فكان معدلها في القطعة الاولى (10.00±0.40) حليلة وهي تمثل أعلى معدل لها، في حين كان معدلها في القطعة الثانية (5.00±0.36) حليلة، اما معدلها في القطعة الثالثة فكان (2.00±0.22) حليلة، ولم تلاحظ هذه الحليمات في القطعة الرابعة.

(145.00±5.48) حليلة وهي ذات حجم أكبر من سابقاتها واقل عددا، وتتعدم الحليمات الخيطية في القطعة الرابعة من اللسان. اما بالنسبة لمعدلاتها في السطح البطني الجانبي من اللسان فكانت في القطعة الاولى (276.50±3.65) حليلة وهي صغيرة الحجم، اما في القطعة الثانية فكان معدلها (367.20±6.12) حليلة وهي تمثل أكبر معدل لها من هذه الحليمات، في حين كان معدلها في القطعة الثالثة (103.00±3.10) حليلة ذات حجم كبير ولم تشاهد هذه الحليمات في القطعة الرابعة من اللسان.

Fungiform papillae الحليمات الفطرائية

اظهرت النتائج ان معدلات اعداد هذه الحليمات على السطح الظهري من اللسان وكما مبين في الجدول (2) هي (23.50±1.03) حليلة في القطعة الاولى وهي تمثل أكبر عدد من هذه الحليمات على السطح الظهري من اللسان، في حين كان معدلها في القطعة الثانية (14.50±0.75) حليلة، اما معدل عددها في القطعة الثالثة فكان (7.00±0.32) حليلة، في حين لم تشاهد هذه الحليمات في القطعة الرابعة من سطح اللسان. اما بالنسبة لاعداد هذه الحليمات على السطح البطني الجانبي فكان معدلها في القطعة الاولى (11.00±0.50) حليلة وهي تمثل أعلى معدل لها وتكون صغيرة الحجم، في حين كان معدلها في القطعة الثانية (4.50±0.00) حليلة، اما معدلها في القطعة الثالثة فكان (2.00±0.70) حليلة، وهي حليمات كبيرة الحجم، ولم تشاهد هذه الحليمات في القطعة الرابعة من السطح البطني الجانبي من اللسان.

Conical papillae الحليمات المخروطية

وهي نتوات مخروطية الشكل تتجه الى الخلف متمركزة في القطعة الثالثة (المرتفع اللساني) وكما موضح في الجدول (2) حيث يكون معدل عددها (93.50±3.67) حليلة، في حين تكون معدومة في بقية قطع اللسان.

Circumvallate papillae الحليمات الكاسية

هذه الحليمات تكون واضحة جدا وتتواجد في الجزء الجانبي من نهاية القطعة الثالثة والجزء الامامي الجانبي من بداية القطعة الرابعة ويكون معدل عددها في القطعة الثالثة (14.00±0.88) حليلة، في حين يكون معدل عددها في القطعة الرابعة من اللسان (3.50±0.55) حليلة، وينعدم تواجدها في بقية قطع اللسان وكما موضح في الجدول (2).

Lenticular papillae الحليمات العدسية

ينعدم وجود هذا النوع من الحليمات في لسان الجاموس البالغ.

الاعمار الصغيرة

قياسات ابعاد اللسان

اظهرت دراستنا على لسان الجاموس ذي الاعمار الصغيرة وكما موضح في الجدول (1). ان معدل طول اللسان الكلي كان

الحليمات المخروطية Conical papillae

وهي نتوات مخروطية الشكل تتجه الى الخلف متمركزة في القطعة الثالثة (المرتفع اللساني) ويكون معدل عددها (93.00 ± 1.79) حليمة، في حين تكون معدومة في بقية قطع اللسان وكما موضح في الجدول (2).

الحليمات الكاسية Circumvallate papillae

هذه الحليمات تكون متواجدة في الجزء الجانبي من نهاية القطعة الثالثة والجزء الامامي الجانبي من بداية القطعة الرابعة ويكون معدل عددها في القطعة الثالثة من اللسان (11.50 ± 0.84) حليمة، في حين يكون معدل عددها في القطعة الرابعة من اللسان (4.50 ± 0.55) حليمة، وينعدم تواجدها في بقية قطع اللسان وكما موضح في الجدول (2).

الحليمات العدسية Lenticular papillae

من خلال دراستنا لم نلاحظ وجود هذا النوع من الحليمات في لسان الجاموس صغير العمر.

الدراسة النسجية

اجريت الدراسة النسجية في كلا العمرين من الجاموس لملاحظة شكل وقطر ونوع الظهارة المغلفة لهذه الحليمات وغيرها من المواصفات.

الاعمار الكبيرة

الحليمات الخيطية Filiform papillae

من خلال دراستنا وجدت الحليمات الخيطية وهي تغطي معظم سطح اللسان من القمة إلى منطقة المرتفع اللساني كما إنها تتواجد في الجهة البطنية الوحشية من اللسان منتهية على شكل خط مستقيم كما في الصورة (3)، والحليمات الخيطية عبارة عن بروزات دقيقة وطويلة تتجه إلى الخلف كما في الصورة (4)، حيث تكون ذات احجام مختلفة، وتكون معدلات اقطارها على السطح الظهري للسان كالاتي، القطعة الاولى، (15.81 ± 400.00) ميكروميتر في حين يكون معدل قطرها في القطعة الثانية (258.00 ± 12.91) ميكروميتر ويكون معدل قطرها في القطعة الثالثة (741.67 ± 29.82) حيث يكون اكبر معدل للقطر لهذه الحليمات في هذه القطعة كما في الجدول (3). اما بالنسبة إلى السطح البطني الجانبي فان معدلات اقطار الحليمات الخيطية يكون مشابه لما موجود في السطح الظهري من اللسان كما في الجدول (3). تغطي الحليمات الخيطية ظهارة مطبقة حرشفية شديدة التقرن ناشئة من الصفيحة القاعدية ولاحتوي هذه الحليمات على لب من النسيج الضام كما في الصورة (4 و 5).

الحليمات الفطرائية Fungiform papillae

تنتشر هذه الحليمات في معظم سطح اللسان وجانبيه فضلا عن الجزء البطني الجانبي كما في الصورة (3 و 6) وهي عبارة

عن بروزات دائرية صغيرة مرتفعة قليلا عن سطح اللسان، تتواجد بين حليمات اللسان الخيطية وتصل الى مناطق قريبة من جذر اللسان، وتكون قليلة العدد في الخط الوسطاني من اللسان. شوهدت البراعم الذوقية في معظم هذه الحليمات حيث تكون في السطح الجانبي من قمة الحليلة كما في الصورة (7). تختلف اقطار هذه الحليمات حيث تكون صغيرة في قمة اللسان ثم ياخذ قطرها بالزيادة تدريجيا والى الخلف. يكون اكبر قطر لها في المنطقة القريبة من جذر اللسان كما في الجدول (3) الذي يظهر معدلات اقطار الحليمات الفطرائية على السطح الظهري والسطح البطني الجانبي من اللسان، حيث كان معدل قطرها في القطعة الاولى من سطح اللسان (358.33 ± 12.91) ميكروميتر، بينما كان معدل قطرها في القطعة الثانية (708.33 ± 12.91) ميكروميتر، اما معدلها في القطعة الثالثة (762.50 ± 13.69) ميكروميتر.

اقطار هذه الحليمات على السطح البطني الجانبي مشابهة للاقطار الموجودة على السطح الظهري من اللسان. اظهرت الدراسة ان الحليمات الفطرائية تحتوي على لب من النسيج الضام ناشئ من الصفيحة اللبادية وتكون مغطات بظهارة مطبقة حرشفية غير متقرنة كما في الصورة (5 و 7).

الحليمات المخروطية Conical papillae

تقع هذه الحليمات على سطح اللسان الظهري في منطقة المرتفع اللساني وكما موضح في الجدول (3)، وتنتج باتجاه جذر اللسان كما في الصورة (8)، وهي على شكل بروزات مخروطية الشكل ولها احجام مختلفة. في المرتفع اللساني وعلى جانبي اللسان تكون كبيرة الحجم بينما تكون اقل حجما في وسط هذه المناطق، أي في الخط الوسطاني للسان وهذا الترتيب يعطي لهذا النوع من الحليمات شكل حرف V بالانكليزية حيث يبلغ معدل حجم هذه الحليمات (737.50 ± 13.69) ميكروميتر، تحتوي هذه الحليمات على لب من النسيج الضام ويغطي هذه الحليمات ظهارة مطبقة حرشفية شديدة التقرن كما في الصورة (9).

الحليمات الكاسية Circumvallate papillae

تقع هذه الحليمات على السطح الظهري الجانبي في نهاية اللسان قرب الجذر على شكل خطين غير منتظمين في كل جهة كما في الصورة (8) تختلف في القطر كما في الجدول (3) حيث يبلغ معدل قطرها في القطعة الثالثة من سطح اللسان (1616.00 ± 12.91) ميكروميتر، اما في القطعة الرابعة فيكون قطرها (1612.00 ± 13.69) ميكروميتر أي تصبح اقل قطرا، وتكون هذه الحليمات مرتفعة قليلا عن سطح اللسان، تحاط هذه الحليمات بخندق مبطن بظهارة مطبقة حرشفية غير متقرنة، وفي بعض الاحيان توجد اكثر من حليلة في داخل خندق واحد. تحتوي هذه الحليمات على لب من النسيج الضام كثيف وتغلف الحليلة بظهارة مطبقة حرشفية قليلة التقرن. تحتوي هذه الحليمات على براعم ذوقية كثيرة العدد متموضعة على جانبي الحليلة ولايحتوي سطح الحليلة على براعم ذوقية كما انها لم تشاهد على جانبي

بين حليمات اللسان وتصل الى مناطق قريبة من جذر اللسان، حيث تكون ذات اعداد قليلة في الخط الوسطاني من اللسان. لم تشاهد البراعم الذوقية في هذه الحليمات وهي تكون ذات اقطار مختلفة حيث تكون صغيرة القطر في قمة اللسان ثم يزداد قطرها باتجاه جذر اللسان كما في الجدول (3). في السطح الظهري من اللسان وفي القطعة الاولى كان معدل قطرها (262.50 ± 13.69) ميكروميتر حيث يكون اقل قطر لها، اما في القطعة الثانية فكان معدل قطرها (433.33 ± 12.91) ميكروميتر في حين كان معدل قطرها في القطعة الثالثة (487.50 ± 13.69) ميكروميتر وهي تمثل اكبر قطر لهذه الحليمات. اما بالنسبة لمعدلات اقطار هذه الحليمات في السطح البطني الجانبي من اللسان فهي تتشابه معدلات اقطار اللسان في السطح الظهري. من خلال دراستنا لهذا النوع من الحليمات لوحظ انها تحتوي على لب من النسيج الضام ناشئ من الصفحة اللبادية ويكون غير متطور، وهي مغطاة بضهارة مطبقة حرشفية قليلة السمك وقليلة القرن ولايحيط بالحليمة خندق كما في الصورة (12 و 13).

الحليمات المخروطية Conical papillae

تقع هذه الحليمات على السطح الظهري من اللسان في منطقة المرتفع اللساني وكما موضح في الجدول (3) وتنتج هذه الحليمات باتجاه جذر اللسان وهي على شكل بروزات مخروطية غير منتظمة الشكل تتجه الى الخلف كما في الصورة (8) ولها احجام مختلفة، ففي المرتفع اللساني وعلى جانبي اللسان تكون كبيرة الحجم، في حين تكون اقل حجما في منطقة الخط الوسطاني من اللسان وهذا الشكل يعطي هذا النوع من الحليمات شكل حرف V بالانكليزية وهي مشابهة بالشكل لمثيلاتها في الاعمار الكبيرة حيث يبلغ معدل قطر هذه الحليمات (581.67 ± 10.80) ميكروميتر. تحتوي هذه الحليمات على لب من النسيج الضام غير المنتظم. يغطي هذه الحليمات ظهارة مطبقة حرشفية متقرنة كما في الصورة (14).

الخندق من جهة اللسان. تفتح قنوات فون ابنر اسفل هذه الحليمات كما في الصورة (10).

الحليمات العدسية Lenticular papillae

لم تشاهد هذه الحليمات في دراستنا على لسان الجاموس البالغ بالرغم من عمل عدة شرائح نسجية وفحصها تحت المجهر.

الاعمار الصغيرة

Filiform papillae الحليمات الخيطية

وجدت الحليمات الخيطية في الاعمار الصغيرة منتشرة على معظم سطح اللسان من القمة الى منطقة المرتفع اللساني كما انها تتواجد في الجهة البطنية الوحشية من اللسان منتهية على شكل خط مستقيم في الجهة البطنية الوحشية، مشابهة لما موجود في الحيوانات ذات الاعمار الكبيرة وهي على شكل بروزات تتجه الى الخلف غير متطورة، وتكون ذات اقطار مختلفة، حيث تكون صغيرة القطر في قمة اللسان ثم يزداد قطرها عند المرتفع اللساني كما في الجدول (3). في السطح الظهري من اللسان يبلغ معدل قطرها في القطعة الاولى (284.62 ± 7.36) ميكروميتر. اما في القطعة الثانية فيكون معدل قطرها (358.33 ± 12.91) ميكروميتر. وفي القطعة الثالثة يكون معدل قطرها (616.67 ± 12.91) ميكروميتر حيث يكون اكبر قطر لها في هذه القطعة.

اما بالنسبة لاقطار هذه الحليمات على السطح البطني الجانبي فهي تكون مشابهة لما موجود من معدلات اقطار على السطح الظهري من اللسان. يغطي هذه الحليمات ظهارة مطبقة حرشفية تنشأ من الصفيحة القاعدية ذات سمك قليل وتحتوي على طبقة متقرنة قليلة السمك او معدومة وهي لاتحتوي على لب من النسيج الضام كما في الصورة (11 و 12).

Fungiform papillae الحليمات الفطرية

تنتشر هذه الحليمات على معظم سطح وجانبي اللسان وكذلك على جزئه البطني الوحشي. وهي بروزات دائرية صغيرة تتواجد

جدول (1): يبين معدلات طول وعرض وسمك اللسان / سم cm والانحراف المعياري في كلا العمرين من الجاموس

الاجزاء	الاعمار الصغيرة			الاعمار الكبيرة		
	معدل عرض اللسان	معدل طول اللسان	معدل سمك اللسان	معدل عرض اللسان	معدل طول اللسان	معدل سمك اللسان
القطعة الاولى	0.21±4.57	0.27±4.50	0.35±1.25	0.27±6.09	0.16±10.00	0.16±10.00
القطعة الثانية	0.34±5.42	0.27±4.50	0.76±2.34	0.26±7.92	0.16±10.00	0.16±10.00
القطعة الثالثة	0.28±4.67	0.30±4.92	0.56±4.06	0.16±8.00	0.51±11.00	0.51±11.00
القطعة الرابعة	0.40±3.92	0.70±3.00	0.72±2.40	0.25±6.29	0.32±5.00	0.32±5.00
الطول الكلي للسان	---	0.98±16.92	---	---	0.97±36.00	0.97±36.00

جدول (2): يبين معدلات والانحراف المعياري لإعداد الحليمات/سم² على السطح الظهري والسطح البطني الجانبي من اللسان في كلا العمرين من الجاموس

المتغيرات	الأعمار الصغيرة			الأعمار الكبيرة			القطعة الأولى	القطعة الثانية	القطعة الثالثة
	القطعة الرابعة	القطعة الثالثة	القطعة الثانية	القطعة الأولى	القطعة الرابعة	القطعة الثالثة			
الحليمات الخيطية السطح الظهري	225.38	328.33	358.50	145.00	430.83	350.00	4.47±	12.01±	5.48±
الحليمات الخيطية السطح البطني الجانبي	156.50	267.50	291.00	103.00	367.20	276.50	3.65±	6.12±	3.10±
الحليمات الفطرائية السطح الظهري	9.00	11.00	23.00	7.00	14.50	23.50	1.03±	0.75±	0.32±
الحليمات الفطرائية السطح البطني الجانبي	2.00	5.00	10.00	2.00	4.50	11.00	0.50±	0.00±	0.70±
الحليمات المخروطية	93.00	---	---	---	---	---	---	---	---
الحليمات الكاسية	4.50	11.50	---	---	3.50	14.00	---	---	---
الحليمات العدسية	0.55±	0.84±	---	---	0.55±	0.88±	---	---	---

جدول (3): يبين معدلات والانحراف المعياري لأقطار الحليمات/μm على السطح الظهري والسطح البطني الجانبي من اللسان في كلا العمرين من الجاموس

المتغيرات	الأعمار الصغيرة			الأعمار الكبيرة			القطعة الأولى	القطعة الثانية	القطعة الثالثة
	القطعة الرابعة	القطعة الثالثة	القطعة الثانية	القطعة الأولى	القطعة الرابعة	القطعة الثالثة			
الحليمات الخيطية السطح الظهري	616.67	358.33	284.62	741.67	258.00	400.00	15.81±	12.91±	29.82±
الحليمات الخيطية السطح البطني الجانبي	616.67	358.33	284.62	741.67	258.00	400.00	15.81±	12.91±	29.82±
الحليمات الفطرائية السطح الظهري	487.50	433.33	262.50	762.50	708.33	358.33	12.91±	12.91±	13.69±
الحليمات الفطرائية السطح البطني الجانبي	487.50	433.33	262.50	762.50	708.33	358.33	12.91±	12.91±	13.69±
الحليمات المخروطية	581.67	---	---	737.50	---	---	---	---	---
الحليمات الكاسية	866.67	804.17	---	1612.00	1616.00	---	---	---	---
الحليمات العدسية	12.91±	29.23±	---	---	13.69±	12.91±	---	---	---

وهي مشابهة لما موجود في الحيوانات الكبيرة و كما موضح في الجدول (3)، حيث تختلف هذه الحليمات في القطر إذ يبلغ معدل قطرها في القطعة الثالثة من سطح اللسان (804.17±29.23)

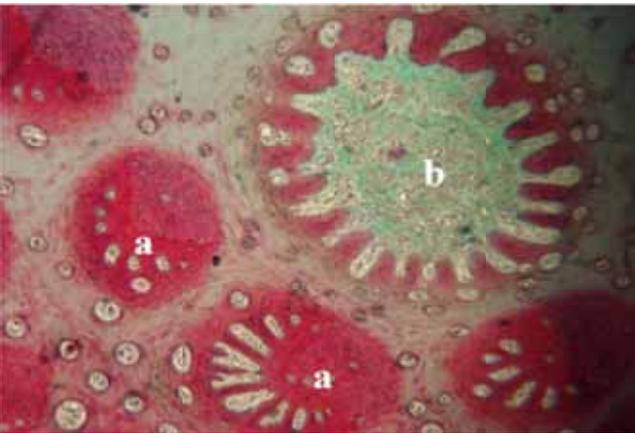
الحليمات الكاسية Circumvallate papillae
تقع هذه الحليمات في السطح الظهري الجانبي من نهاية اللسان قرب الجذر على شكل خطين غير متضمنين في كل جهة

الحليمات العدسية Lenticular papillae

لم تشاهد هذه الحليمات في دراستنا على لسان الجاموس ذي الاعمار الصغيرة على الرغم من عمل عدة شرائح نسيجية وفحصها تحت المجهر.

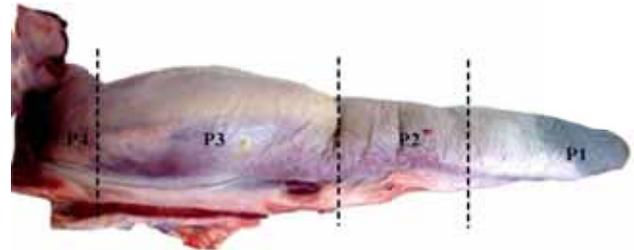


صورة (4): مقطع نسيجي طولي من اللسان يظهر حلزمة خيطية. لاحظ الظهارة المطبقة الحرشفية المتقرنة (a)، الطبقة المتقرنة صبغة ماسون ثلاثية الالوان 56x. (b).

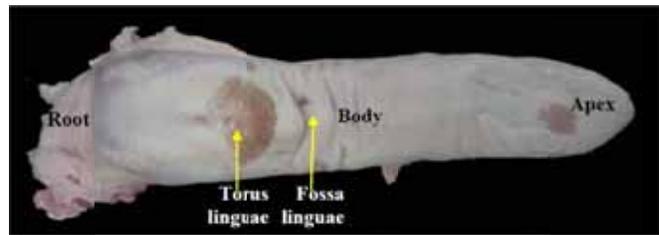


صورة (5): مقطع نسيجي سطحي من اللسان يظهر عدم وجود لب في الحليمات الخيطية (a) ووجود اللب في الحليمات الفطرية (b). صبغة ماسون ثلاثية الالوان 56x.

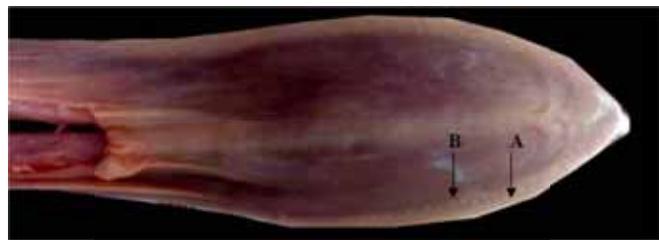
ميكروميتر، في حين يكون معدل قطرها في القطعة الرابعة (866.67±12.91) ميكروميتر وهي تكون اكبر قطرا من سابقتها، تبرز هذه الحليمات قليلا عن سطح اللسان وتكون محاطة بخندق مبطن بظهارة مطبقة حرشفية غير متقرنة. لم تشاهد اكثر من حلزمة في خندق واحد. تحتوي هذه الحليمات على لب من النسيج الضام. تغلف الحلزمة ظهارة مطبقة حرشفية قليلة التقرن. تحتوي هذه الحليمات على براعم ذوقية ذات اعداد قليلة وهي اقل مما في الحيوانات البالغة حيث تكون على جانبي الحلزمة ولم تشاهد هذه البراعم على جانبي الخندق من جهة اللسان كما في الصورة (15).



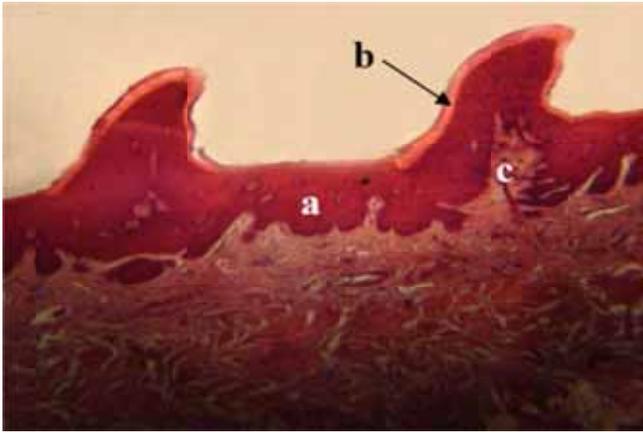
صورة (1): صورة عيانية للسطح الظهري الجانبي للسان، توضح تقسيمات اللسان لغرض الدراسة التشريحية والنسجية.



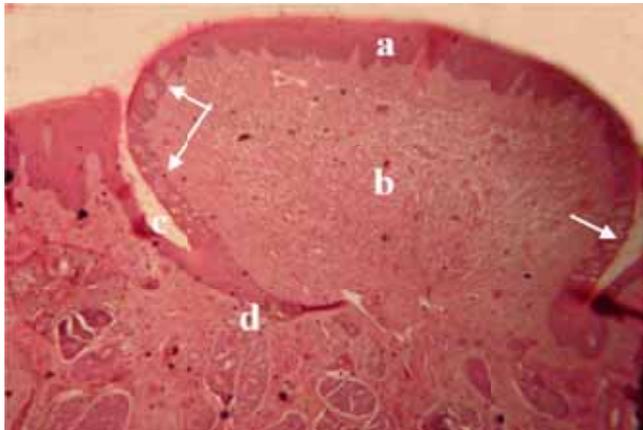
صورة (2): صورة عيانية للسطح الظهري للسان، توضح المناطق المختلفة للسان.



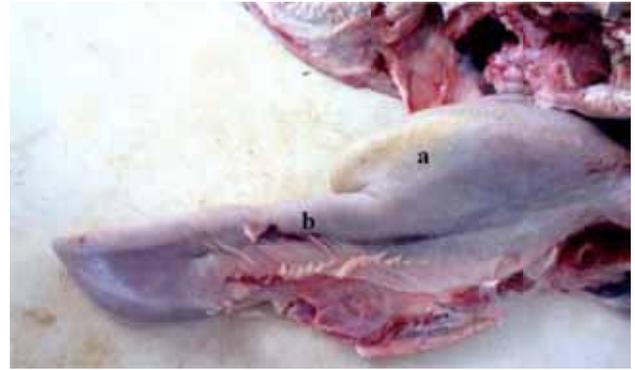
صورة (3): صورة عيانية للسطح البطني للسان، توضح الحليمات الخيطية (A) والحليمات الفطرية (B) في الحافة البطنية الوحشية من اللسان منتهية بشكل خط مستقيم من القمة الى المرتفع اللساني.



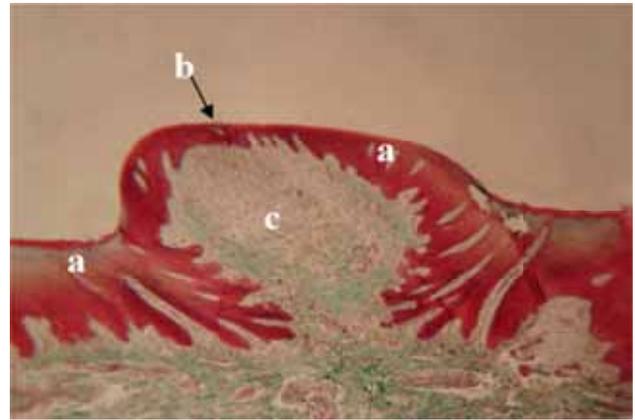
صورة (9): مقطع نسجي طولي من اللسان يظهر الحليمات المخروطية. لاحظ الظهارة المطبقة الحرشفية المتقرنة (a). والطبقة المتقرنة (b). لب الحليمة (c). صبغة هيماتوكسولين وايسين 40x.



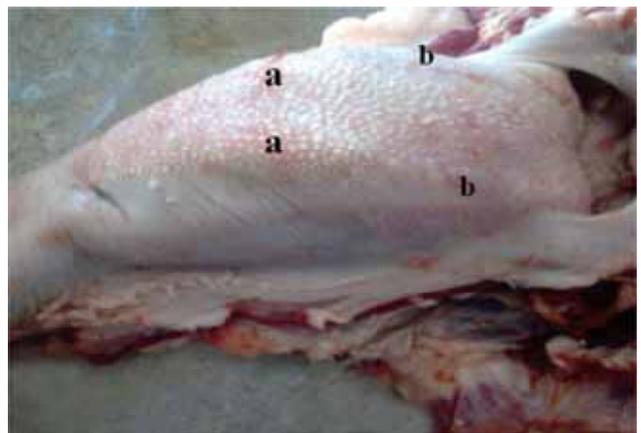
صورة (10): مقطع نسجي طولي من اللسان يظهر حليمة كأسية في الاعمار الكبيرة. الظهارة المطبقة الحرشفية المتقرنة (a). لب الحليمة (b). الخندق الذوقي (c). قناة فون ابندر (d). صبغة هيماتوكسولين وايسين 50x.



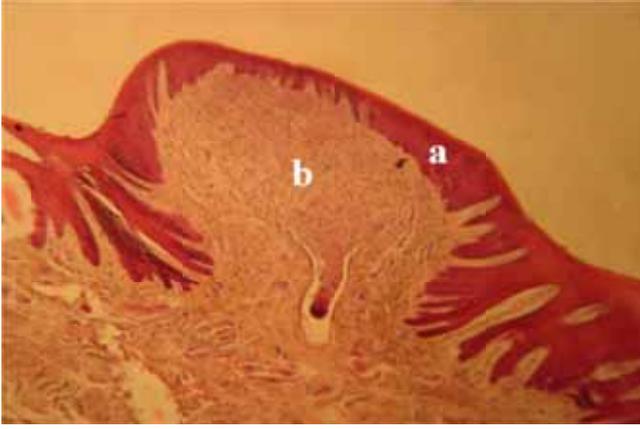
صورة (6): صورة عيانية للسان تظهر الحليمات الفطرائية منتشرة على السطح الظهري (a)، والسطح البطني الجانبي (b).



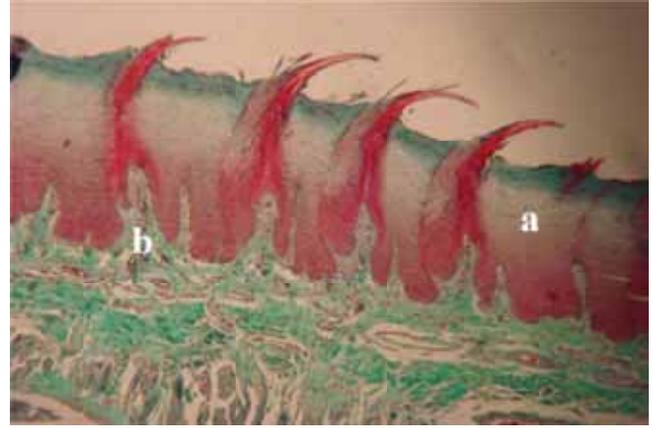
صورة (7): مقطع نسجي طولي من اللسان يظهر حليمة فطرائية. الظهارة المطبقة الحرشفية قليلة التقرن (a). والبرعم الذوقي (b). لب الحليمة (c). صبغة ماسون ثلاثية الالوان 40x.



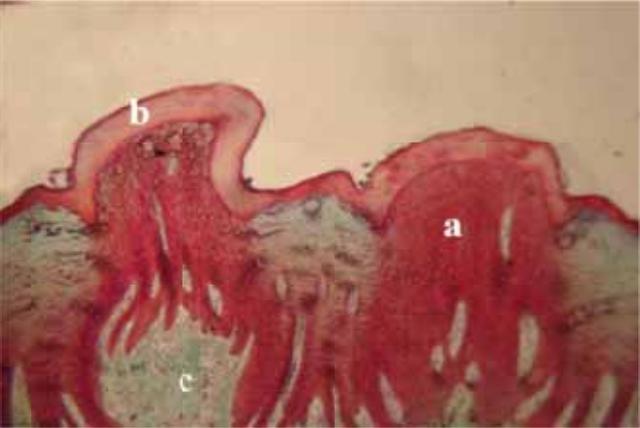
صورة (8): صورة عيانية للسطح الظهري الجانبي للسان تظهر الحليمات المخروطية على شكل حرف v منتشرة على المرتفع اللساني (a) والحليمات الكاسية (b).



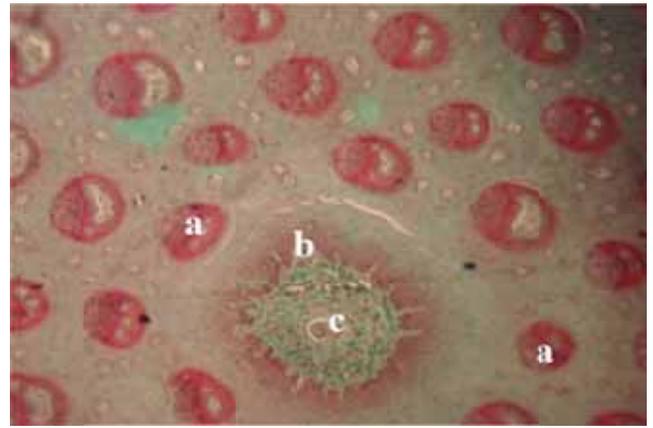
صورة (13): مقطع نسجي طولي من اللسان يظهر الحليمات الفطرية في الاعمار الصغيرة. الظهارة المطبقة الحرشفية قليلة التقرن (a). لب الحليمة (b). صبغة هيماتوكسيلين وايسين 40x.



صورة (11): مقطع نسجي طولي من اللسان يظهر الحليمات الخيطية في الاعمار الصغيرة. الظهارة المطبقة الحرشفية قليلة التقرن (a). لب الحليمة (b). صبغة ماسون ثلاثي الالوان 46x.



صورة (14): مقطع نسجي طولي من اللسان يظهر الحليمات المخروطية في الاعمار الصغيرة. الظهارة المطبقة الحرشفية المتقرنة (a). الطبقة المتقرنة (b). لب الحليمة (c). صبغة ماسون ثلاثي الالوان 56x.



صورة (12): مقطع نسجي سطحي من اللسان في الاعمار الصغيرة. الحليمات الخيطية (a). الفطرية (b). لب الحليمة (c). صبغة ماسون ثلاثي الالوان 40x.

المناقشة

الدراسة التشريحية

اللسان تركيب عضلي مرن يتكون من سطحين ظهري وبطني وثلاث مناطق؛ هي القمة، الجسم والجذر. السطح الظهري للسان يحتوي على حفرة تدعى الحفرة اللسانية يليها مرتفع يطلق عليه المرتفع اللساني. وهذا الوصف يتفق مع وصف كل من (2) و (7) و (8) في المجترات و (9) في الغزال، حيث ذكروا انه عضو عضلي ويقسم اللسان الى ثلاثة اجزاء، مع وجود المرتفع اللساني والحفرة اللسانية في هذه الحيوانات.

قياسات أبعاد اللسان

كانت نتائجنا متفقة في كلا العمرين من حيث اكير معدل للطول والعرض والسماك تقع في القطعة الثالثة من اللسان، بينما كان الاختلاف في الطول الكلي للسان حيث كان معدل الطول الكلي في لسان الاعمار الكبيرة اطول مما في الاعمار الصغيرة وهذا يعود للاختلاف في كلا العمرين من حيواني الدراسة. ذكر (10) في دراسته على لسان الجاموس الايراني، ان الطول الكلي في لسان الجاموس البالغ بلغ (40.20 ± 1.524) سم، والعرض في جسم اللسان بلغ (7.78 ± 1.471) سم. في حين ذكر (4) في دراسته على لسان الجاموس الهندي، ان الطول الكلي للسان بلغ

يتناول الاعشاب والاعلاف المركزة وبما ان المجترات الكبيرة تستخدم لسانها في تناول الاعلاف ونتيجة لذلك فقد يحصل تلف في الحليمات وخاصة الحليمات الخيطية وبالذات عند قمة اللسان لذا نلاحظ ان اكبر معدل عددها يكون عند القطعة الثانية، اما بالنسبة الى الجاموس ذي الاعمار الصغيرة فان الحيوان يتناول الحليب ولا يتناول اعلاف خشنة لذا تكون حليمات اللسان سليمة ولا يحصل لها تلف لذا نلاحظ ان اكبر معدل عددها يكون في القطعة الاولى (قمة اللسان). وقد ذكر كل من (4) و (5) و (10) في دراستهم على لسان الجاموس ان هذه الحليمات تنتشر على السطح الظهري من اللسان على شكل بروزات مخروطية تتجه الى الخلف وتكون مدببة وكثيرة العدد وصغيرة الحجم في قمة اللسان ولم يذكر الباحثون عدد هذه الحليمات على اللسان. في حين ذكر (11) في دراسته على لسان الجمل ذي السنم الواحد ان الحليمات الخيطية على شكل بروزات مخروطية تختلف في الارتفاع والسك وقد يحصل لها فقدان او انسلاخ عن سطح اللسان.

الحليمات الفطرائية *Fungiform papillae*

من ملاحظة النتائج يتضح لنا ان هذه الحليمات تكون متشابهة من حيث توزيعها على اللسان ويكون اكبر معدل لها في القطعة الاولى، واقل معدل لها عند القطعة الثالثة. وقد ذكر (5) في دراسته على لسان الجاموس ان هذه الحليمات تنتشر من قمة اللسان لمسافة (25) سم الى الخلف ثم تختفي وبعد مسافة (1) سم تظهر ثانية و كان عددها على السطح الظهري من اللسان (5) حليمة/سم²، في حين كان عددها (17) حليمة/سم² في الجزء البطني الجانبي. وقد ذكر (4) في دراسته على لسان الجاموس الهندي ان هذه الحليمات تتركز عند قمة اللسان وعلى الحواف الجانبية منه وتكون كبيرة الحجم عند المرتفع اللساني وان معدل عددها على السطح الظهري بلغ (483±40.66) حليمة.

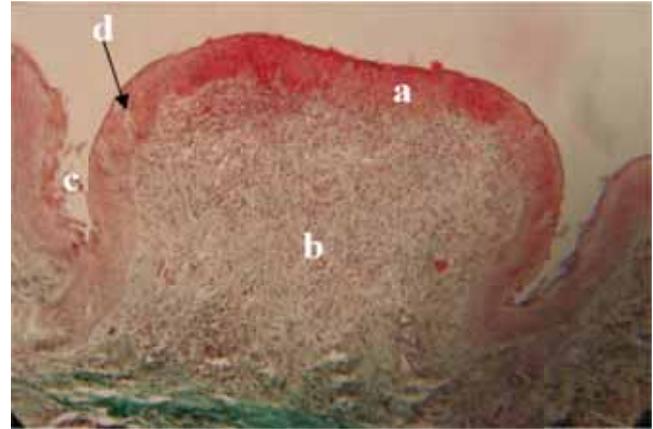
الحليمات المخروطية *Conical papillae*

اظهرت دراستنا عدم وجود اختلاف في موقع وعدد الحليمات في كلا الحيوانين موضوع الدراسة. ونتفق مع (5) و (10) في دراستهم على لسان الجاموس حيث ذكروا ان هذه الحليمات عبارة عن بروزات مخروطية الشكل تتواجد على السطح الظهري من الجزء الخلفي من اللسان (المرتفع اللساني). وهي ذات قاعدة دائرية واسعة وتتجه الى الخلف.

الحليمات الكاسية *Circumvallate papillae*

من ملاحظة النتائج نلاحظ انها تتشابه في موقع تواجدها حيث انها تكون ذات تواجدها كبير في القطعة الثالثة وان الاختلاف في معدلات عددها يعود الى الاختلاف في عمر الحيوانين وكذلك يعود الى وظيفتها المهمة في الحيوانات ذات الاعمار الكبيرة. وقد ذكر (5) في دراسته على لسان المجترات ان الحليمات الكاسية تتواجد على السطح الظهري الجانبي من الثلث الخلفي من اللسان

(25.79±0.507) سم، ومعدل عرض اللسان بلغ (4.97±0.12) سم، ومعدل سمك اللسان بلغ (5.37±0.13) سم، حيث كان اكبر سمك بمسافة (1) سم امام المرتفع اللساني. وقد ذكر (9) في دراسته على لسان الغزال، ان الطول الكلي للسان بلغ (16.5) سم، وعرض اللسان بلغ (4.0) سم حيث يقع وسط المرتفع اللساني واكبر سمك بلغ (1.8) سم حيث يقع في جسم اللسان.



صورة (15): مقطع نسجي طولي من اللسان يظهر الحليمات الكاسية في الاعمار الصغيرة. الظهارة المطبقة الحرفية قليلة التقرن (a). لب الحليمة (b). الخندق الذوقي (c). البراعم الذوقية (d). صبغة ماسون ثلاثي الالوان 60x.

اعداد الحليمات

من دراستنا لسطح اللسان لكلا العمرين لوحظ ان الحليمات الخيطية والحليمات الفطرائية تنتشر على السطح الظهري للسان وتمتد الى حافة اللسان البطنية منتهية بشكل خط مستقيم في الحافة البطنية الجانبية من اللسان. نتفق مع (5) في دراسته على لسان الجاموس حيث ذكر بان الحليمات الخيطية والفطرائية تنتشر على سطح اللسان وتنتهي بشكل خط مستقيم في السطح البطني الجانبي منه. في حين ذكر كل من (4) و (10) في دراستهم على لسان الجاموس ان الحليمات الخيطية والفطرائية تنتشر على السطح الظهري من اللسان ولم يذكروا وجودها في الحافة البطنية الوحشية او كيفية انتهاء هذه الحليمات في حواف اللسان.

الحليمات الخيطية *Filiform papillae*

من ملاحظة النتائج في كلا العمرين من الجاموس يتضح لنا ان الحليمات الخيطية تنتشر على السطح الظهري والسطح البطني الجانبي من اللسان الى منطقة المرتفع اللساني وتكون احجامها صغيرة عند قمة اللسان ثم يزداد حجمها باتجاه المرتفع اللساني، وقد اظهرت النتائج هناك اختلاف بين العمرين من حيث اكبر معدل عددها وموقعه في القطعة وهذا الاختلاف ناتج عن الاختلاف في العليقة، حيث ان الجاموس ذي الاعمار الكبيرة

في العليقة، حيث نلاحظ ان قطر الحليمات في الحيوانات البالغة يكون اكبر مما في الحيوانات صغيرة العمر في القطعة الاولى وهذا يعود الى وظيفة اللسان في تناول الاعلاف حيث تتضخم الحليمات اما في الحيوانات الصغيرة فانها تتناول الحليب ولا توجد في هذه المرحلة وظيفة تناول الاعلاف لذا تكون صغيرة في القطعة الاولى، كما ويعود سبب الاختلاف في سمك الظهارة الى نفس السبب السابق من حيث الاختلاف بين العمرين وكذلك وظيفة اللسان.

وقد ذكر (5) في دراستهم على لسان الجاموس ان الحليمات الخيطية عبارة عن نتوءات مخروطية الشكل يتراوح ارتفاعها بين (600-1100) ميكرومتر وهي تتواجد في النصف الامامي من اللسان حيث تكون صغيرة في قمة اللسان ومغطاة بظهارة مطبقة حرشفية جيدة التقرن وان النسيج الضام المكون لللب لا يصل الى قمة الحليمة. ذكر (7) ان الحليمات الخيطية تبرز فوق سطح اللسان وتكون مغلقة بظهارة مطبقة حرشفية متقرنة وينتهي نسيج اللب في قاعدة هذه الحليمات حيث يكون مقسم الى عدد من الحليمات الثانوية. ذكر (4) و (10) في دراستهم على لسان الجاموس ان هذا النوع من الحليمات تتوزع على كل سطح اللسان من القمة الى بداية المرتفع اللساني وهي نتوءات تتجه الى الخلف تحتوي على كمية قليلة من اللب وان الظهارة المغلفة للحليمة تكون عالية التقرن.

الحليمات الفطرائية Fungiform papillae

من ملاحظة النتائج يتضح لنا ان الاختلاف في الاقطار بين الحيوانين يعود الى الاختلاف بين العمرين من الحيوان الواحد وان وجود البراعم الذوقية في هذه الحليمات في الاعمار الكبيرة وعدم وجودها في الاعمار الصغيرة يعود الى تطور اللسان في الحيوانات الكبيرة والحاجة لتميز الطعام في هذه الاعمار، في حين يقتصر طعام الحيوانات الصغيرة على الحليب. قد ذكر (5) في دراستهم على لسان الجاموس ان هذه الحليمات تنتشر لمسافة (25) سم على السطح الظهري من اللسان، في حين تتواجد بشكل عشوائي على السطح البطني الجانبي من اللسان، وهذه الحليمات لها شكل القبة ولها لب من النسيج الضام وتغلف بظهارة مطبقة حرشفية قليلة التقرن، ويكون قطرها (960-1800) ميكرومتر، وقد ذكر الباحثون عدم وجود البراعم الذوقية في هذه الحليمات. وقد ذكر (10) في دراسته على لسان الجاموس الايراني ان الحليمات الفطرائية تشبه المشروم ولها لب من النسيج الضام ولا تحتوي على براعم ذوقية. في حين ذكر (4) في دراسته على لسان الجاموس الهندي ان الحليمات الفطرائية تشبه المشروم وانها تغلف بظهارة مطبقة حرشفية قليلة التقرن ولها لب من النسيج الضام وتحتوي على براعم ذوقية تقع على سطح الحليمة. في حين ذكر (13) في دراسته على لسان المجترات الكبيرة ان الحليمات الفطرائية تتواجد على الجزء الامامي من اللسان بشكل قبة ذات قطر (1) ملم وان البراعم الذوقية تقع على سطح الحليمة. في حين ذكر (14) في دراسته على لسان الخرفان ان الحليمات

وان عددها في الجاموس (15-21) حليمة في كل جانب و عددها في الثيران (6-13) حليمة في كل جانب وتكون بصف واحد، في حين ذكر الباحثون ان عددها في الجمال (5-7) حليمة في كل جانب من الجزء الخلفي الجانبي من اللسان. في حين ذكر (4) في دراسته على لسان الجاموس الهندي ان الحليمات الكاسية هي تراكيب دائرية تتواجد على يمين ويسار الجزء الخلفي من سطح اللسان ويكون عددها في الجهة اليمنى (14-22) حليمة، اما في الجهة اليسرى فيكون عددها (13-20) حليمة. في حين ذكر (12) وآخرون في دراستهم على لسان الباندا ان الحليمات الكاسية تترتب بشكل حرف (V) اذ يبلغ عددها (11) حليمة متواجدة في الثلث الخلفي من اللسان.

الحليمات العدسية Lenticular papillae

اوضحت الدراسة على لسان الجاموس ذي الاعمار الكبيرة والاعمار الصغيرة عدم وجود هذا النوع من الحليمات في لسان الجاموس. وتنفق في هذا مع (5) في دراسته على لسان المجترات حيث ذكر الباحثون بانهم لم يشاهدوا هذا النوع من الحليمات على لسان الجاموس. في حين اعتبرها (10) في دراسته على لسان الجاموس الايراني بانها حليمات تصنف ضمن الحليمات الميكانيكية حيث تكون محدودة على المرتفع اللساني على شكل بروزات محدبة ترتفع عن سطح اللسان وتكون متقرنة. وقد ذكر (4) في دراسته على لسان الجاموس الهندي ان المرتفع اللساني يحتوي على اعداد من الحليمات المتقرنة، قسم منها هي حليمات مخروطية والاخرى هي حليمات عدسية.

الدراسة النسجية

الحليمات الخيطية Filiform papillae

اظهرت الدراسة على لسان الجاموس ذي الاعمار الكبيرة ان الحليمات الخيطية تغطي معظم سطح اللسان من القمة الى منطقة المرتفع اللساني كما انها تتواجد في الجهة البطنية الوحشية من اللسان، وهي بروزات دقيقة وطويلة تتجه الى الخلف، وتكون باقطار مختلفة، حيث يكون اقل معدل للقطر عند القطعة الثانية اذ بلغ (12.91±258.00) ميكرومتر، واكبر معدل للقطر عند القطعة الثالثة اذ بلغ (29.82±741.67) ميكرومتر، تغطي الحليمات الخيطية بظهارة مطبقة حرشفية شديدة التقرن ولا تحتوي على لب من النسيج الضام. بالنسبة للاعمار الصغيرة فان هذه الحليمات تتشابه من حيث توزيعها وشكلها على اللسان لما موجود في الاعمار الكبيرة، وهي تختلف عنها في القطر حيث انها تكون ذات قطر صغير عند قمة اللسان اذ بلغ معدل قطرها (7.36±284.62) ميكرومتر، بينما تكون ذات قطر كبير عند المرتفع اللساني اذ بلغ معدل قطرها (12.91±616.67) ميكرومتر، تغطي هذه الحليمات بظهارة مطبقة حرشفية ذات سمك قليل وتحتوي على طبقة متقرنة قليلة السمك او معدومة وهي لا تحتوي على لب من النسيج الضام. ويعود سبب الاختلاف في الاقطار بين الحيوانين الى الاختلاف في الاعمار والاختلاف

الكاسية تكون على شكل تراكيب مفلطحة وتحاط بخندق عميق وتغلف الحليمة بظهارة مطبقة حرشفية متوسطة التقرن، ولها براعم ذوقية تقع على جانبي الحليمة وان قطر هذه الحليمات بلغ (27.0 ± 1.73) ميكروميتر، وقد شاهد الباحثون عدد وقنوات فون ابنر بالقرب من هذه الحليمات.

الحليمات العدسية Lenticular papillae

اظهرت نتائج دراستنا على لسان الجاموس وفي كلا العمرين عدم وجود هذا النوع من الحليمات. وتنتق في هذا مع (5) في دراستهم على لسان المجترات، حيث ذكرو عدم مشاهدة هذا النوع من الحليمات على لسان الجاموس. ذكر (10) في دراسته على لسان الجاموس الايراني ان الحليمات العدسية قليلة على المرتفع اللساني وهي محدبة وتغلف بظهارة مطبقة حرشفية متقرنة.

المصادر

1. Samuelson DA. Text book of veterinary histology. USA: Saunders, an imprint of Elsevier Inc., 2007:pp.315-318.
2. König HE, Liebich HG. Veterinary anatomy of domestic mammals, 3rd ed. New York Schattauer, 2007:pp.303-304.
3. Nickel R, Schummer A, Seiferle E. The viscera of the domestic mammals. Berlin, Hamburg: Verlag Paul Parey, 1973:pp.27-32.
4. Prakash P, Rao GS. Anatomical and neurohistological studies on the tongue of the Indian buffalo (Bubalus bubalis). Acta Anat. 1980;107:373-383.
5. Abdul Raheem MH, Ellias AM, Mageed ZZ. Comparative anatomical and histomorphological studies of lingual papillae of Iraqi ox, buffalo and camel. Iraqi J Vet Sci. 1991;4:1-17.
6. Luna LG. Manual of histologic staining methods of the armed forces institute of pathology. 3rd ed. Sedny: American registry of pathology, 1968:pp.36-39,94-95.
7. Eurell JA, Frappier BL. Dellmann's text book of veterinary histology. 6th ed. USA: Black Well Publishing, 2006:pp.174-177.
8. Budras KD, Habel RE. Bovine anatomy an illustrated text. 1st ed. Hannover, 2003:pp.44-45.
9. Sreeranjini AR, Rajani CV, Ashok N. Cross anatomical studies on the hard palate, tongue and buccal floor in sambar deer (cervus unicolor). Tamilnad J Vet Animal Sci. 2010;6:151-156.
10. Mahabady MK, Morovvati H, Khazaeil K. Amicroscopic study of lingual papillae in Iranian buffalo (Bubalus bubalus). Asian J Animal Vet Advances. 2010;5:154-161.
11. Qayyum MA, Fatani JA, Mohajir AM. Scanning electron microscopic study of the lingual papillae of the one humped camel (Camelus dromedarius). J Anat. 1988;160:21-26.
12. Pastor JF, Marbosa M, Depaz FJ. Morphological study of the lingual papillae of the giant panda (Ailuropoda Melanoleuca) by scanning electron microscopy. J Anat. 2008;212:99-105.
13. Tabata S, Kudo KI, Takemura AW, Nishimura S, Iwamoto H. Structure of bovine fungiform taste buds and their immunoreactivity for gustducin. J Vet Med Sci. 2006;68:953-957.
14. Tadjalli M. Scanning electron-microscopic study of the lingual papillae in new born lambs. Iranian J Vet Res. 2004;5:21-28.

الفطرائية تشبه المشروم وتنتشر في قمة وجسم اللسان ذات قطر (435) ميكروميتر ومحاطة بخندق حليمي.

الحليمات المخروطية Conical papillae

من خلال نتائجنا نلاحظ إن الاختلاف في قطر الحليمات بين الحيوانين يعود الى الاختلاف في العمر بين الحيوانين موضوع الدراسة. ذكر (5) في دراستهم على لسان الجاموس إن الحليمات المخروطية عبارة عن بروزات مخروطية الشكل كبيرة تقع في النصف الخلفي من اللسان، وتكون في الجاموس على شكل حرف V، هذه الحليمات لها لب من النسيج الضام، وتغلف بظهارة مطبقة حرشفية شديدة التقرن. ذكر (14) في دراسته على لسان الخرفان إن الحليمات المخروطية تتواجد في جسم اللسان على شكل تراكيب مخروطية منتظمة بشكل صفوف. ذكر (12) في دراسته على حيوان الباندا إن هذه الحليمات تقع في الجزء الخلفي من سطح اللسان وبقطر يتراوح بين (0.8-0.5) ملم.

الحليمات الكاسية Circumvallate papilla

اظهرت نتائجنا في دراسة الحليمات الكاسية في الاعمار الكبيرة ان هذه الحليمات تقع على السطح الظهري الجانبي قرب الجذر على شكل خطين غير متضمين في كل جهة وتختلف في القطر حيث بلغ معدل قطرها في القطعة الثالثة (1616.00 ± 12.9) ميكروميتر، اما في القطعة الرابعة فبلغ قطرها (1612.00 ± 13.69) ميكروميتر وترتفع قليلا عن سطح اللسان، تحاط هذه الحليمات بخندق مبطن بظهارة مطبقة حرشفية غير متقرنة، وقد توجد اكثر من حليمة في خندق واحد، ولها لب من النسيج الضام يحتوي على الياف كثيرة. تغلف الحليمة بظهارة مطبقة حرشفية قليلة التقرن وتحتوي هذه الحليمات على براعم ذوقية كثيرة تقع على جانبي الحليمة ولايحتوي سطح الحليمة على براعم ذوقية. شوهد وجود قنوات فون ابنر تفتح اسفل هذه الحليمات. اما بالنسبة إلى دراستنا على لسان الجاموس ذي الاعمار الصغيرة فهي تشابه من حيث الموقع والشكل ماموجود في لسان الجاموس ذو الاعمار الكبيرة، في حين تختلف في القطر، حيث بلغ معدل قطرها في القطعة الثالثة (804.17 ± 29.23) ميكروميتر، اما معدل قطرها في القطعة الرابعة فبلغ (866.67 ± 12.91) ميكروميتر، ولم تشاهد اكثر من حليمة في خندق واحد، وتكون البراعم الذوقية ذات اعداد اقل مما في الحيوانات ذات الاعمار الكبيرة. إن السبب في اختلاف الأقطار واعداد البراعم الذوقية يعود الى الاختلاف في العمر بين الحيوانين موضوع الدراسة. وقد ذكر (5) في دراستهم على لسان الجاموس ان الحليمات الكاسية تقع على السطح الظهري الجانبي قرب الجذر وذات قطر (1600) ميكروميتر، وقد وجد الباحثون ان اكثر من حليمة تكون في خندق واحد، ولها لب من النسيج الضام ليفي خلوي وتغلف بظهارة مطبقة حرشفية قليلة التقرن، ولهذه الحليمات براعم ذوقية تقع على جانبي الحليمة. في حين ذكر (4) في دراسته على لسان الجاموس الهندي ان الحليمات