Kufa Journal for Veterinary Medical Sciences Vol.5 No.1 (2014) 12-25

Kufa Journal for Veterinary Medical Sciences
www.vet.kufauniv.com

الوصف النسيجي للشفة السفلى وزاوية الفم في الماعز الأسود المحلي

غادة عبد الرحمن سلطان

كلية الطب البيطري، جامعة الموصل
E-mail: ghada_a74@yahoo.com

الخلاصة:
تضمنت الدراسة وصف التركيب النسيجي للشفة السفلى وزاوية الفم في(ستة رؤوس) من إناث الماعز الأسود المحلي في مدينة الموصل ، واظهرت الدراسة وجود اختلاف في أعداد الصفوف الخلوية المكونة للظهارة المغلفة للشفة السفلى وزاوية الفم ،وكانت بشرة الجلد المغطي لهما مؤلفة من الطبقات الخمسة المعروفة للظهارة الحرشفية المطبقة المتقرنة.

بينت نتائج الدراسة وجود تباين في سمك الظهارة الكلي وسمك الطبقة المتقرنة في (الغشاء المخاطي والحافة الانتقالية للشفة والجلد) بين الشفة السفلى وزاوية الفم إذ وجد الغشاء المخاطي بسمك بشرة عالي (368,6) مايكروميتر في زاوية الفم مقارنة بسمكها في الشفة السفلى إذ بلغ (257,3) مايكروميتر في حين ظهر الجلد بسمك مرتفع في الشفة السفلى اذا ماقورن بجلد زاوية الفم.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود ثلاث انواع من جريبات الشعر هي الجريبات الابتدائية والثانوية في جلد زاوية الفم بينما وجدت الجريبات الابتدائية والحسية في جلد الشفة السفلى . وكانت الغدد المتواجدة في المنطقتين على ثلاثة أنواع :فقد وجدت الغدد الزهمية بحجم كبير إذ ظهر محورها الطولي والعرضي بحجم (176,6) x (92,0) مايكروميتر على التوالي في جلد الشفة السفلى اذا ماقورنت بتلك الموجودة في جلد زاوية الفم (180,6) x (55,8) مايكروميتر ولمحوريها الطولي والعرضي. وتواجدت الغدد العرقية قمية الافراز في جلد المنطقتين مع وجود نوع ثالث من الغدد تميز بوحدات افرازية مخاطية مع جهاز قنوي كامل يفتح داخل الفم في الغشاء المخاطي المبطن لزاوية الفم وفي الطبقة تحت المخاطية للحافة الانتقالية لنفس المنطقة . وبينت نتائج الدراسة وجود حليمات بشروية في الحافة الانتقالية للشفة السفلى وحليمات خيطية في الحافة الانتقالية لزاوية الفم.

الكلمات المفتاحية: مقاطع نسيجية، الشفة العليا، الفم ألصوار، الماعز الأسود.

Histological description of the lower lip and the mouth commissure in local black goat

GH. A. Sultan

College of Veterinary Medicine, University of Mosul

Abstract:
The study included a description for the histological structure of the lower lip and mouth commissure of (six head) of local female black goat in Mosul city.

The study show presence of difference in the number of the cellular rows forming the epithelium covering lower lip and mouth commissure .The skin epidermis here composed of the known five layers of keratinized stratified squamous epithelium.

The study results show presence of difference in the total thickness of epithelium and thickness of stratum cornium in (mucous membrane , transmitted zone of lip and skin) between the lower lip and mouth commissure.

The mucous membrane of mouth commissure found to be with high epidemis thickness(368.6µm) in comparison with that of the lower lip(257.3µm) , while the skin of the lower lip appeared with high thickness when compared with the skin of mouth commissure .
The study show presence of three types of hair follicles ; the primary and secondary hair follicles present in the skin of mouth commissure ,while the primary and tactile hair follicles present in the skin of lower lip .

The glands available here were of three types ;The sebaceous glands present in large size(176.6 x 92.0µm) in skin of lower lip when compared with that of mouth commissure skin(180.6 x 55.8µm). The sweat glands were of apical secretion type in the skin of both regions.

The third type of glands distinguished by pure mucous secretory units with complete duct system open with the mouth in the mucous membrane lining the mouth commissure and sub mucosa of transmitted zone of the same region .

The study results show also presence of epidermal papillae in the transmitted edge of lower lip and filiform papillae in the transmitted zone of mouth commissure.

Keywords *: Histological , lower lip , mouth commissure , black goat.*

المقدمة:

تحيط الشفة مدخل التجويف الفمي وهي مكونة من جزء علوي يدعى بالشفة العليا Upper lip وجزء سفلي يسمى بالشفة السفلى lower lip يلتقيان عند زاوية وحشية تسمى زاوية الفم Commissure Mouth (1)، ولها وظائف مهمة جدا منها الالتهام بالإضافة إلى أهمية التجهيز العصبي فيها إذ من خلالها يتم تحديد طبيعة الطعام وتذوقه لذا تعد الشفاه جهاز متكامل من عضلات وتراكيب ساندة (2) . وهي من مناطق الجسم عالية التخصص (3) وجزء أساسي يشارك في عملية التنفس والهضم من خلال الغدد الشفوية الأنفية بوظيفتها الإفرازية . يتكون جلد الشفاه بصورة عامة من ثلاث طبقات هي البشرة والأدمة وتحت الجلد ، وتحتوي طبقة البشرة على صفوف خلوية أما الأدمة وتحت الجلد فهي مزودة بالغدد الزهمية والعرقية وغدد لعابية صغيرة بالإضافة إلى وجود جريبات الشعر الاعتيادية والحسية مع التجهيز الدموي والعصبي العالي في الشفاه (4).

تتكون الشفة تشريحيا من ثلاث أجزاء رئيسية ، الغشاء المخاطي المسمى بـ (Mucous membrane) أو (Tunica mucosa oris) والحافة الانتقالية (الدودية) (Muco-cutaneous junction) والجلد (skin) ولكل شفة سطحين وحافتين ، سطح خارجي مغطى بالجلد والمغلف بظهارة مطبقة حرشفية متقرنة والمكسو بالشعر ، وسطح داخلي اكثر رطوبة وغير متقرن وخالي من الشعر مغطى بالغشاء المخاطي ، أما الحافات ، فتوجد حافة حرة قصيرة وكثيفة مزودة بالشعر وحسب نوع الحيوان وحافة متصلة مع الغشاء المخاطي بالإضافة الى وجود عضلات وغدد وأوعية دموية ولمفية (5 و6).

وهناك دراسات كثيرة حول تركيب الجلد والاختلاف في سمك طبقاته من قبل الكثير من الباحثين (7 و 8) إلا أن دراسة التركيب النسيجي والتشريحي للشفة في الحيوانات كان قليلا جدا (9) ولا توجد هناك دراسات حديثة مقارنة بين الأنواع المختلفة في الحيوانات الحقلية لذا هدفت الدراسة لمعرفة الوصف النسبجي الكامل للشفة السفلى وزاوية الفم في الحيوانات الحقلية كالماعز الأسود المحلي للاطلاع على التغيرات التي تظهر في تركيبها ومقارنته لاحقا مع حيوانات أخرى و مع جلد مناطق أخرى من الجسم.

المواد وطرائق العمل:

أخذت نماذج بحجم (واحد سنتيمتر) من وسط الشفة السفلى وزاوية الفم لستة رؤوس من إناث الماعز الأسود المحلي البالغ والخالي من الأمراض وفي موسم محدد والمذبوح في مجزرة الموصل .

وضعت هذه النماذج في محلول بوين الكحولي لغرض التثبيت ولمدة 24-48 ساعة ثم نقلت العينات إلى كحول اثيلي بتركيز 50% لغرض التخلص من اللون الأصفر للمثبت ثم مررت العينات في كحولات متصاعدة ابتداء" من 70% تمريره واحدة لمدة 24 ساعة ثم 90% تمريرتين بواقع 3 ساعات لكل تمريره وأخيرا 100% تمريرتين بواقع 3 ساعات لكل منها ، والغرض من الكحولات هو للتخلص من الماء الموجود في النسيج . ثم روقت العينات بمحلول الكلوروفورم ولمرتين بواقع ساعة واحدة لكل تمريره بعدها طمرت العينات في شمع البرافين لمرتين ولكل منها ساعة واحدة وتم صبها في قوالب شمعية معلمة (10) بعدها قطعت باستعمال جهاز المشراح الدوار بسمك (5 – 7)مايكروميتر ، وكانت طريقة التقطيع متسلسلة لغرض

تمييز ثلاثة أجزاء للشفة السفلى وزاوية الفم وهي الجزء داخل الفم والمسمى الغشاء المخاطي والحافة الدودية (المنطقة الانتقالية) وأخيرا جزء ثالث يسمى الجلد المميز بغلافه الشعري ، وكذلك الحال بالنسبة لزاوية الفم . بعدها لونت الشرائح المأخوذة من الأجزاء الثلاثة ولكلا المنطقتين بملونة الهيماتوكسلين والايوسين وفحصت النماذج باستعمال المجهر الضوئي إذ تم قياس المتغيرات التالية :

1- سمك البشرة الكلي وسمك الطبقة المتقرنة للأجزاء الثلاثة للشفة السفلى وزاوية الفم .

2- عدد الطبقات الخلوية المتمثلة بالطبقة القاعدية Stratum basali ، الطبقة الشوكية Stratum spinosum ، الطبقة الحبيبية Stratum granulosum , الطبقة الصافيةStratum lucidum وأخيرا الطبقة المتقرنة Stratum corneum .

3- أقطار الجريبات الابتدائية والحسية ولكلا المنطقتين .

4- أعداد الجريبات الابتدائية والثانوية والحسية لزاوية الفم والشفة السفلى .

5- حجم الغدد الزهمية (المحور الطولي x المحور العرضي) .

6- امتداد الجريبات الابتدائية داخل الأدمة ابتداء" من الغشاء القاعدي ولكلا المنطقتين .

صورت المقاطع النسيجية باستخدام كاميرا رقمية نوع sony مثبتة على مجهر ضوئي نوع KRUSS ألماني المنشأ . تم تحليل البيانات بأسنخدام اختبار(one way anova) وعند مستوى احتمالية ($P\leq0.001$)باستخدام البرنامج الإحصائي spss (11).

النتائج:

الغشاء المخاطي / الشفة السفلى وزاوية الفم

بينت نتائج الدراسة الحالية إن الغشاء المخاطي للشفة السفلى وزاوية الفم مغلف بظهارة مطبقة حرشفية متقرنة وهذه الظهارة مكونة من ثلاث طبقات هي الطبقة القاعدية المتمثلة بصف واحد من خلايا مكعبة ذوات انويه مركزية وتستقر هذه الخلايا على غشاء قاعدي عالي التموج ولكلا المنطقتين ، يلي هذه الطبقة عدة صفوف من خلايا شوكية متماسكة مع بعضها البعض ذات انويه مركزية ، وهذه الطبقة اختلفت في عدد صفوفها باختلاف أجزاء الشفة السفلى وزاوية الفم وقد ظهر ذلك جليا في (جدول 1) . يلي هذه الطبقة عدة صفوف من خلايا متقرنة امتازت باحتوائها على انويه بارزة وغامقة الصبغة . ظهر أيضا اختلاف في عدد صفوف هذه الخلايا ولكلا المنطقتين (جدول 1) (صورة 1) .

بينت نتائج الدراسة الحالية لظهارة الشفة السفلى وزاوية الفم في إناث الماعز الأسود المحلي عدم وجود خلايا ميلانية في الطبقة القاعدية بل وجدت حبيبات صغيرة جدا بالحجم وغامقة الصبغة(صورة 1) .

ختلف السمك الكلي للظهارة والطبقة المتقرنة المغلفة للغشاء المخاطي وفي كلا المنطقتين حيث ظهرت كلا الطبقتين بسمك أعلى في زاوية الفم مقارنة بالشفة السفلى (جدول 2) .

وبناء على ان الغشاء المخاطي داخل الفم الذي يعتبر بداية الجهاز الهضمي المغلف بطبقات رئيسية هي الطبقة المخاطية وتحت المخاطية والطبقة العضلية وأخيرا الطبقة البرانية ، لذلك سميت ظهارة الغشاء المخاطي بالطبقة المخاطية لكي تليها طبقة ثانية تتصل بها مباشرة تسمى تحت المخاطية التي هي عبارة عن نسيج ضام مزود بالأوعية الدموية مع ملاحظة التجهيز العصبي في هذه الطبقة ، وبينت نتائج الدراسة أن هذه الطبقة تنغمد داخل البشرة بشكل واضح وعميق وهذه الطبقة كانت خالية من جريبات الشعر والغدد الزهمية والعرقية والعضلات الملساء(العضلة المقفة للشعرة) ولكلا المنطقتين . تلي هذه الطبقة ، الطبقة العضلية التي امتازت بوجود تراكيب طولية ومستعرضة ومائلة من ألياف عضلية هيكلية ولكلا المنطقتين(صورة 2) .

كما بينت نتائج الدراسة الحالية للغشاء المخاطي المغلف لزاوية الفم فقط وجود وحدات إفرازية مخاطية Mucous secretory units فاتحة اللون وبتجويف واسع ومتساوية تقريبا بالحجم مبطنة بخلايا مكعبة عالية ذات انويه مركزية وظهرت بشكل تجمعات مكونة فصوص تحصر بينها قنوات تدعى قنوات بين الفصوص Interlobular ducts ، قسم من هذه القنوات ظهر مبطنا بصف واحد من خلايا مكعبة والقسم الأخر ظهر مبطنا بصفين من الخلايا المكعبة ضمن تركيب الفص الواحد بالإضافة الى وجود الوحدات الإفرازية التي ظهرت محاطة بخلايا عضلية ظهارية بين قاعدة الخلية المخاطية والغشاء القاعدي وجدت قنوات صغيرة جدا مبطنة بصف واحد من خلايا مكعبة ذات انويه دائرية هي القنوات البينية Intercalated ducts وظهرت قنوات أخرى اكبر حجما مبطنة بخلايا عمودية واطئة مع وجود تخططات في غشائها القاعدي هي القنوات المخططة Striated ducts وكلا النوعين هما قنوات داخل الفص Intralobular ducts ، أي ظهر في نتائج الدرسة الحالية وجود جهاز قنوي كامل للغدد اللعابية الصغيرة الموجودة داخل الفم ضمن الطبقة تحت المخاطية المندمجة تماما بالطبقة العضلية للغشاء المخاطي في زاوية الفم (صورة 3) .

الحافة الانتقالية / الشفة السفلى وزاوية الفم :

هي عبارة عن منطقة انتقالية من الغشاء المخاطي الى الجلد الخارجي للشفة السفلى وزاوية الفم . بينت نتائج الدراسة الحالية احتواء الحافة الانتقالية للشفة السفلى على حليمات بشروية Epidermal papillae وكانت واضحة جدا عيانيا ونسيجيا حيث ظهرت دائرية إلى بيضوية الشكل (صورة 4\ A) مكونة من نصفين ، نصف يواجه الغشاء المخاطي داخل التجويف الفمي مغلف بظهارة مكونة من طبقة قاعدية وأخرى شوكية

مع وجود عدة طبقات من خلايا متقرنة (صورة4 \ B) . والنصف الأخر يواجه الجلد باتجاه الخارج وهو مغطى بظهارة مكونة من اربعة طبقات هي الطبقة القاعدية المتمثلة بصف واحد من خلايا مكعبة ذات نواة مركزية مستقرة على غشاء قاعدي اقل تموجا مما هو عليه في الغشاء المخاطي ثم 20 – 22 طبقة من خلايا شوكية يليها ظهور طبقات من خلايا مغزلية غامقة الصبغة هي الخلايا الحبيبية والى الأعلى عدة صفوف من خلايا ميتة فاقدة للانوية هي الخلايا المتقرنة (جدول 1) (صورة 4 \ C) .

أظهرت النتائج النسيجية للحافة الانتقالية لزاوية الفم وجود حليمات مدببة طويلة نحيفة وأخرى بجانبها دائرية وهي الحليمات الخيطية Filiform papillae (صورة 5)،اذ بلغ ارتفاع الجزء الدائري (1152)مايكروميتر وارتفاع الجزء المدبب (1920)مايكروميتر . تغلف هذه الحليمات بظهارة مطبقة حرشفية متقرنة مكونة من ثلاث طبقات هي القاعدية والشوكية وأخيرا المتقرنة وقد تباين عدد صفوف هذه الطبقة كما مبين في (جدول 1). وجدت الخلايا الميلانية ولكن بإعداد قليلة جدا في طبقة الخلايا القاعدية وفي كلا المنطقتين.

تباين سمك البشرة الكلي وسمك الطبقة المتقرنة ولكلا المنطقتين إلا انه ظهر في الحافة الانتقالية بسمك عالي جدا مقارنة بالغشاء المخاطي والجلد الخارجي وإحصائيا ظهرت الطبقة المتقرنة والبشرة بسمك عالي في زاوية الفم مقارنة بالشفة السفلى (جدول 2) .

احتوت الطبقة تحت المخاطية لزاوية الفم فقط على وحدات إفرازية مخاطية وجهاز قنوي متكامل مماثل تماما لما ظهر في الطبقة تحت المخاطية للغشاء المخاطي في زاوية الفم أيضا (صورة 6) .

بينت النتائج الحالية وجود مقاطع مستعرضة من جريبات شعر ابتدائية مرتبة بطراز خطي وبمسافات متماثلة في الحليمات الموجودة في الشفة السفلى في النصف المواجه للجلد إذ ظهرت محاطة بجميع طبقات الجلد ماعدا المتقرنة ، وظهرت كأنها انغمادات مغمورة في البشرة (صورة 4\ C) . احتوت الطبقة تحت المخاطية والطبقة العضلية على تجهيز دموي وعصبي مميز مع وجود تراكيب عضلية لعضلات هيكلية وفي كلا المنطقتين .

الجلد / الشفة السفلى وزاوية الفم :

بينت النتائج الحالية أن الجلد مغطى بظهارة مطبقة حرشفية متقرنة مكونة من خمس طبقات هي الطبقة القاعدية المتمثلة بصف واحد من خلايا مستقرة على غشاء قاعدي قليل التموج يليها عدة صفوف من خلايا شوكية ثم طبقة الخلايا الحبيبية وبعدها الطبقة الصافية التي ظهرت بشكل خط رفيع عديم اللون لاحتواء خلايا هذه الطبقة على مادة الالدين التي تحتاج إلى صبغة خاصة لإظهارها. وأخيرا الطبقة المتقرنة المكونة من خلايا فاقدة للانوية(صورة 7) ، اختلف عدد صفوف هذه الطبقات باختلاف المناطق المدروسة كما موضح في جدول (1) . كما بينت نتائج الدراسة ان الخلايا الميلانية ظهرت في الطبقة القاعدية فقط للشفة السفلى في حين امتدت للطبقة الشوكية في جلد زاوية الفم .

تباين سمك البشرة الكلي وسمك الطبقة المتقرنة في كلا المنطقتين وظهرت البشرة بسمك أعلى في جلد الشفة السفلى مقارنة بجلد زاوية الفم إلا انه وبصورة عامة كان السمك الكلي قليل مقارنة بظهارة الغشاء المخاطي والحافة الانتقالية (جدول 2) .

ظهرت طبقة الأدمة في جلد الشفة السفلى وزاوية الفم مكونة من طبقتين هما الطبقة الحليمية التي ظهرت بانغمادات قليلة وضحلة داخل البشرة والطبقة الشبكية التي ظهرت فيها جميع ملحقات الجلد من جريبات شعر وغدد زهمية وغدد عرقية وعضلات ملساء وهيكلية بالإضافة إلى التجهيز الدموي والعصبي الذي ظهر بوفرة في هذه الطبقة والطبقة التي تليها المسماة تحت الجلد مع وجود نسيج دهني بنسبة عالية وفي كلا المنطقتين .

ظهرت الجريبات الابتدائية في جلد الشفة السفلى مرتبة بتنظيمات أحادية وثنائية وثلاثية ولم تظهر بشكل عشوائي . في حين ظهرت في زاوية الفم جريبات ثانوية بالإضافة إلى الابتدائية وكان التنظيم الثلاثي هو الغالب (صورة 8) .

تباينت أطوال الجريبات الابتدائية داخل الأدمة حيث ظهرت بامتداد أعلى في جلد الشفة مقارنة بجلد زاوية الفم واختلفت أقطار هذه الجريبات باختلاف المناطق المدروسة (جدول 3) . كما بينت نتائج دراستنا وجود جريبات شعر حسية في جلد الشفة السفلى فقط ولم يلحظ وجودها في جلد زاوية الفم ، وظهرت هذه الجريبات بأقطار كبيرة تصل إلى (676.2) مايكروميتر كما مبين في (جدول 3) وظهرت الجريبات بمستوى الغدد الزهمية وكانت متطورة مكونة من جيب دموي بين الطبقة الداخلية والطبقة الخارجية لأغلفة النسيج الضام المحيط بها وهذا الجيب مقسم إلى غرف بواسطة حويجزات ليفية مرنة Fibro elastic trabeculae التي تمتد بين النسيج الضام الخارجي Outer connective tissue. إلى الجدار الداخلي Inner connective tissue. (صورة 9) .

كما بينت نتائج دراستنا وجود ألياف عضلية مخططة تحيط بالجيب الدموي للجريب الحسي(صورة 9) مع وجود ألياف للعضلة المقفة للشعرة مندمجة بالمحفظة الخارجية .

تباينت أعداد الجريبات الابتدائية والثانوية في جلد زاوية الفم وأعداد الجريبات الابتدائية والحسية في جلد الشفة السفلى وكانت الكثافة الشعرية في جلد زاوية الفم أعلى مما هي عليه في الشفة السفلى وكما موضح في (جدول 4) . ظهرت العضلة المقفة للشعرة محيطة بالجريب الابتدائي وكذلك بالجريب الحسي.

اختلف حجم الغدة الزهمية التي ظهرت من نوع غدد عنبية متفرعة مكونة من كتلة خلوية من خلايا زهمية مستندة على صف واحد من خلايا مكعبة مستقرة على غشاء قاعدي وتفتح هذه الغدد بقناة شعرية على جريبة الشعر الابتدائية والحسية وهذه القناة مبطنة بظهارة حرشفية غير متقرنة(صورة 10) ، ومن معرفة المحورين الطولي والعرضي للغدة تم التوصل إلى حجمها والذي ظهر اكبر في جلد الشفة السفلى عما هو عليه في جلد زاوية الفم (جدول 5) .

بينت نتائج الدراسة الحالية أن الغدد العرقية كانت نبيبية بسيطة ملتفة مكونة من وحدات دائرية ذات تجويف واسع مبطن بصف واحد من خلايا مكعبة واطئة مع خلايا ظهارية عضلية Myoepithelial cells ، تتصل هذه الوحدات بقناة مبطنة بصفين من خلايا مكعبة واطئة والتي تفتح بدورها فوق فتحة قناة الغدة الزهمية وعلى جريبة الشعرة الابتدائية وفي كلا المنطقتين (صورة 10) وبالتالي تطرح إفرازاتها إلى سطح الجلد .

جدول (1): يبين عدد الصفوف الخلوية للاجزاء الثلاثة من الشفة السفلى وزاوية الفم في إناث الماعز الأسود المحلي

المتغيرات	الطبقة القاعدية		الطبقة الشوكية		الطبقة الحبيبية		الطبقة الصافية		الطبقة المتقرنة	
المنطقة / الجزء	الشفة السفلى	زاوية الفم	الشفة السفلى	زاوية الفم	الشفة السفلى	زاوية الفم	الشفة السفلى	زاوية الفم	الشفة السفلى	زاوية الفم
الغشاء المخاطي	1	1	18-16	20-18	-	-	-	-	8-6	10-8
الحافة الانتقالية	1	1	22-20	25-22	5-3	4-2	-	-	12-10	13-10
الجلد	1	1	5-3	2-1	2-1	2-1	-	-	7-5	5-3

جدول (2): يبين سمك الظهارة المغلفة والمبطنة للشفة السفلى ولزاوية الفم في إناث الماعز الأسود المحلي / مايكروميتر

المتغيرات / المناطق	الغشاء المخاطي		الحافة الانتقالية		الجلد	
	سمك الطبقة المتقرنة	سمك البشرة الكلي	سمك الطبقة المتقرنة	سمك البشرة الكلي	سمك الطبقة المتقرنة	سمك البشرة الكلي
الشفة السفلى	9±49.9	26±257.3	10±103.6	27±620.0	8±22.2	*** 7±115.0
زاوية الفم	*** 8±67.2	*** 24±368.6	13±115.0	22±687.4	3±21.0	6±70.6
*** تشير الى وجود فرق معنوي بين الشفة السفلى وزاوية الفم عند مستوى احتمالية $p \leq 0.001$ ولجميع المتغيرات في الجدول						

جدول (3): يوضح أقطار الجريبات الحسية والابتدائية وكذلك امتداد الجريبات الابتدائية لجلد الشفة السفلى وزاوية الفم في إناث الماعز الأسود المحلي / مايكروميتر

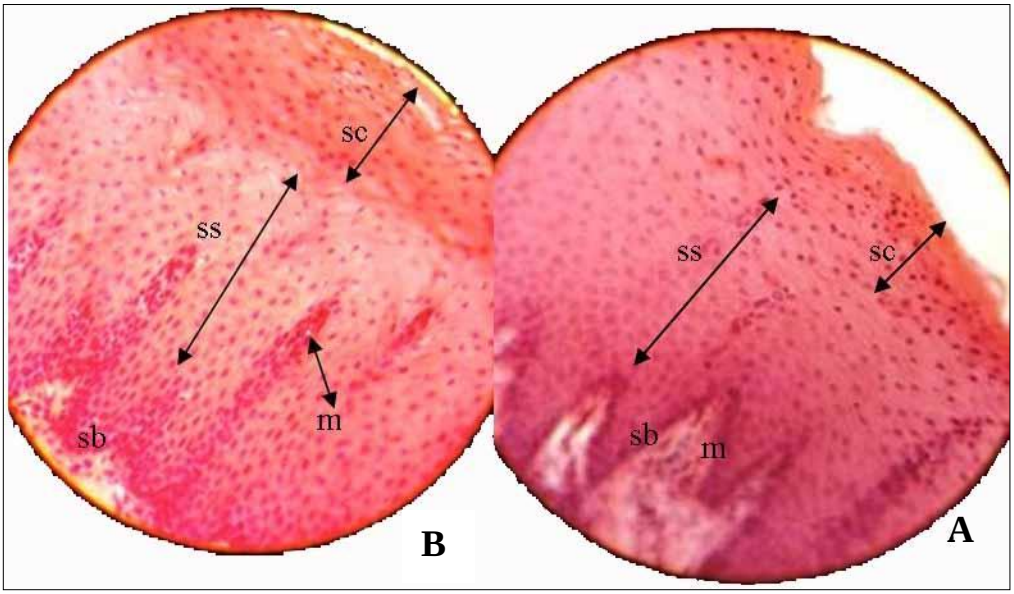
المتغيرات / المناطق	أقطار الجريبات الحسية	أقطار الجريبات الابتدائية	امتداد الجريبات الابتدائية داخل الأدمة
الشفة السفلى	126±676.2	9±152.6	*** 22±1176.2
زاوية الفم	-	9±156.6	55±1036.8
*** تشير الى وجود فرق معنوي في امتداد الجريبات الابتدائية بين الشفة السفلى وزاوية الفم عند مستوى احتمالية $p \leq 0.001$			

جدول (4): يوضح أعداد الجريبات الحسية والابتدائية والثانوية والكثافة الشعرية في جلد الشفة السفلى وزاوية الفم في إناث الماعز الأسود المحلي / ملم ²

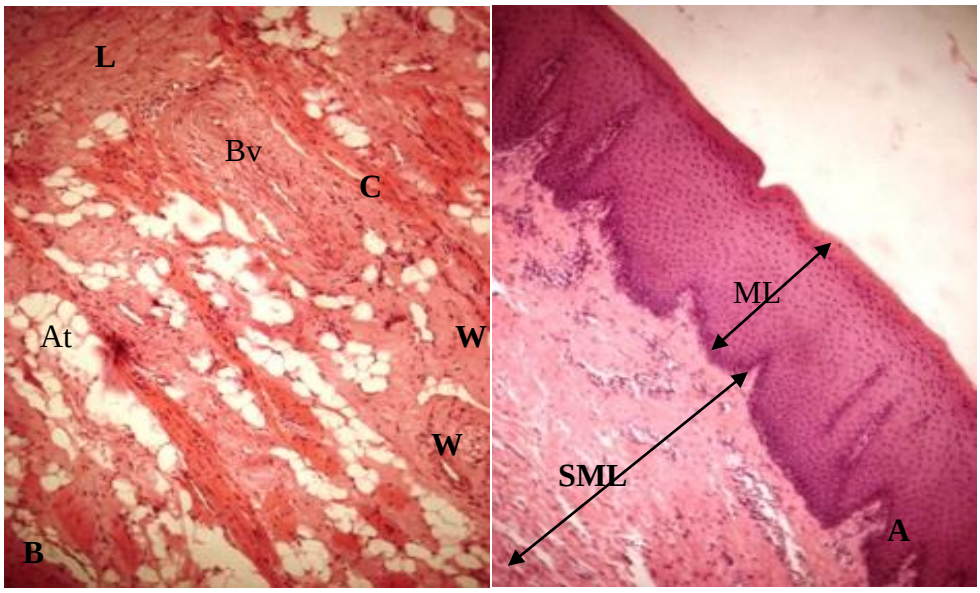
المتغيرات / المناطق	أعداد الجريبات الابتدائية	أعداد الجريبات الثانوية	أعداد الجريبات الحسية	الكثافة الشعرية/ ملم²
الشفة السفلى	13.11	-	0.55	13.66
زاوية الفم	13.52	5.11	-	*** 18.63
*** تشير الى وجود فرق معنوي في الكثافة الشعرية بين الشفة السفلى وزاوية الفم عند مستوى احتمالية p≤0.001				

جدول (5): يبين حجم الغدة الزهمية في الشفة السفلى وزاوية الفم في إناث الماعز الأسود المحلي / مايكروميتر

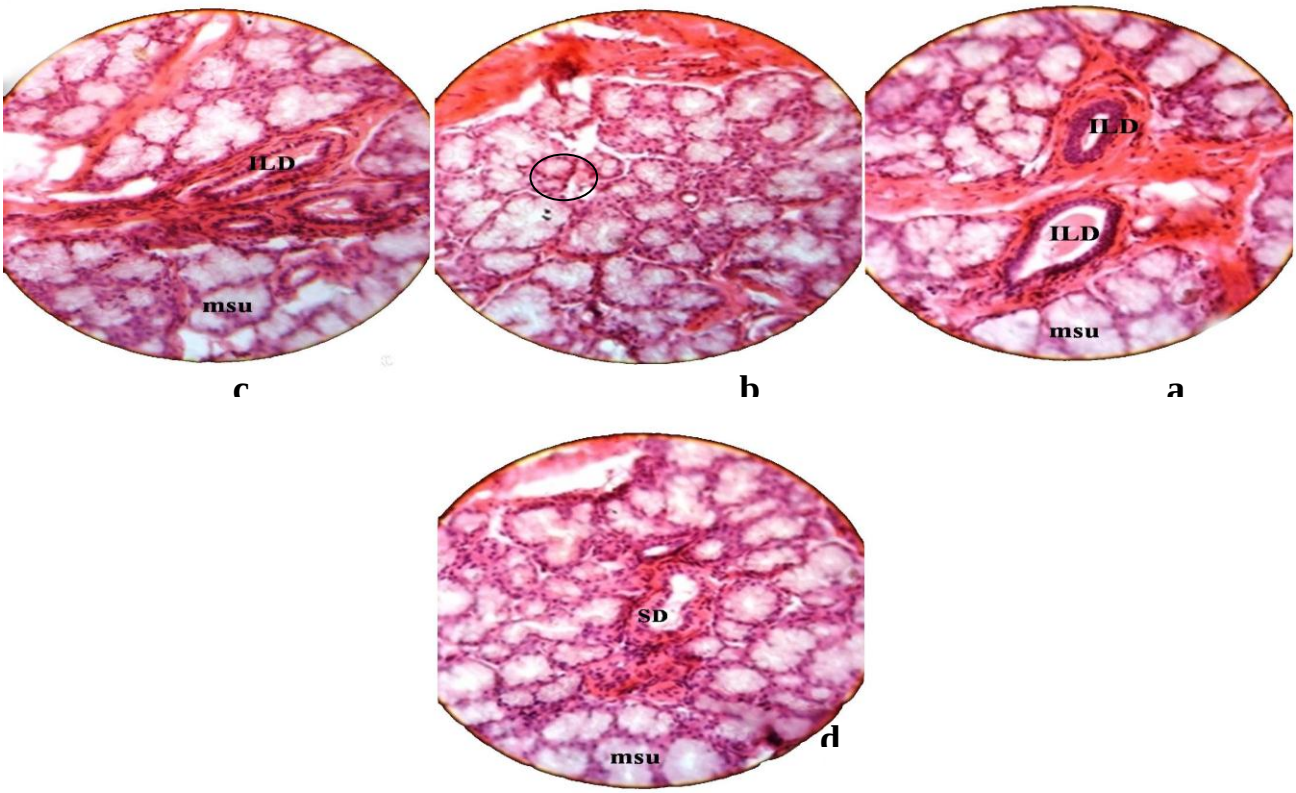
المناطق / المتغيرات	الشفة السفلى	زاوية الفم
المحور الطولي X المحور العرضي	***15±176.6 X 6±92.0	10±180.6 X 8±55.8
*** تشير إلى وجود فرق معنوي في حجم الغدة الزهمية بين الشفة السفلى وزاوية الفم عند مستوى احتمالية p≤0.001		



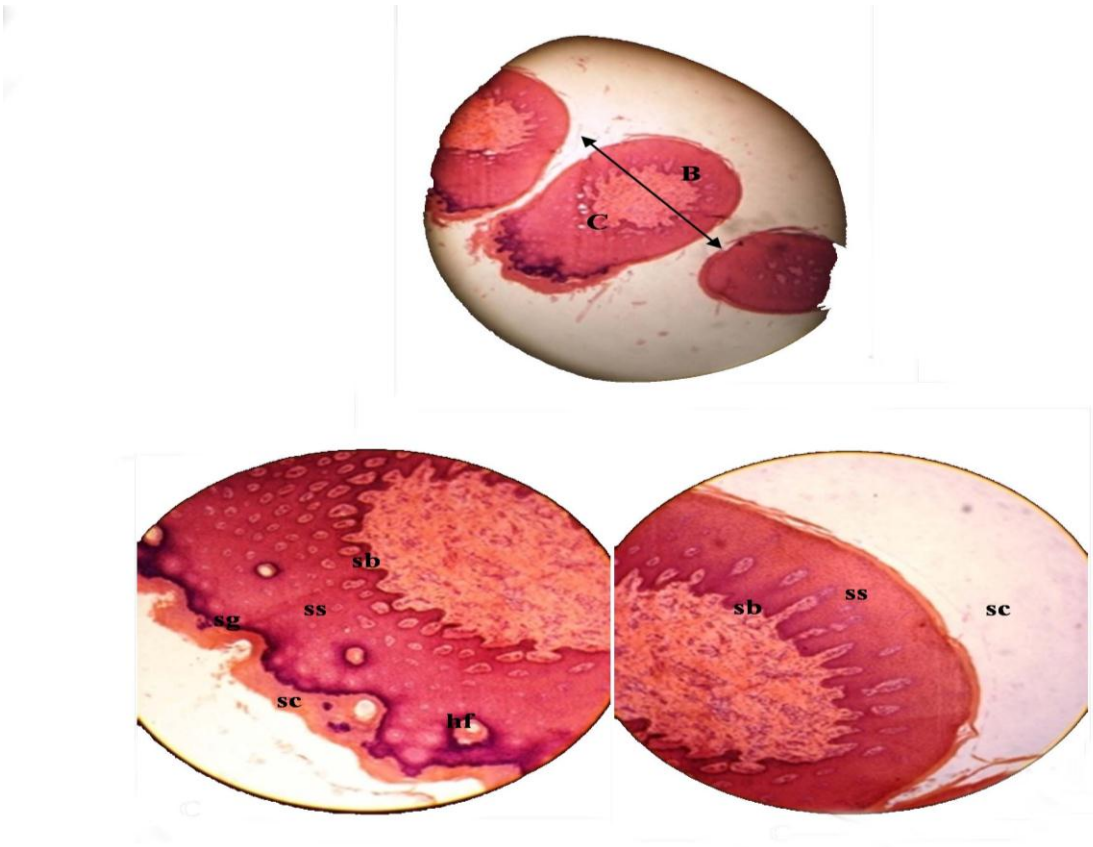
الصورة (1) : مقطع طولي من جلد الشفة السفلى (A) وزاوية الفم (B) . لاحظ صف واحد من خلايا الطبقة القاعدية sb وسمك واضح للطبقة الشوكية ss في زاوية الفم مع وجود عدة صفوف من الخلايا المتقرنة sc .لاحظ وجود حبيبات ميلانية m في خلايا الطبقة القاعدية ،.ملون هيماتوكسلين وايوسين X240 .



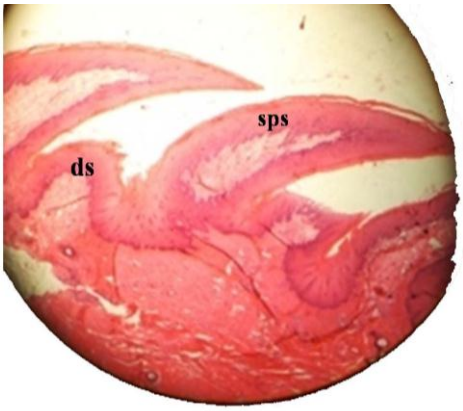
الصورة (2): مقطع طولي من جلد الشفة السفلى (A&B) من منطقة الغشاء المخاطي . لاحظ في (A) الطبقة المخاطية ML(اسهم) المتصلة مباشرة مع تحت المخاطية SML (الطبقة الحليمية لأدمة الجلد) الخالية من ملحقات الجلد كافة . ولاحظ في (B) الطبقة العضلية التي امتازت بوجود الياف هيكلية طولية L وعرضيةW ومائلةC مع وجود اوعية دموية Bv ونسيج دهنى ابيض At، ملون هيماتوكسلين وايوسين X 115.



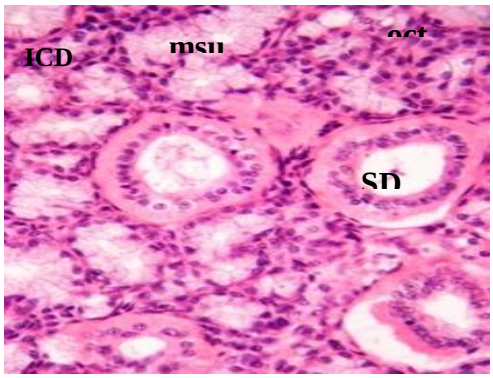
الصورة (3): مقطع عرضي من جلد زاوية الفم (الغشاء المخاطي) .لاحظ الجهاز القنوي الكامل للغدد اللعابية الصغيرة الموجودة داخل الفم ، ففي a نلاحظ وجود قنوات بين الفصوص ILD مبطنة بصفين من خلايا مكعبة وفي b نلاحظ قناة بينية ICD وفي c نلاحظ قنوات بين الفصوص مبطنة بصف واحد من خلايا مكعبة ILD وفي d نلاحظ القناة المخططة SD داخل الفصيص مع وجود وحدات مخاطية وفي جميع المقاطع msu ، ملون هيماتوكسلين وايوسين X240.



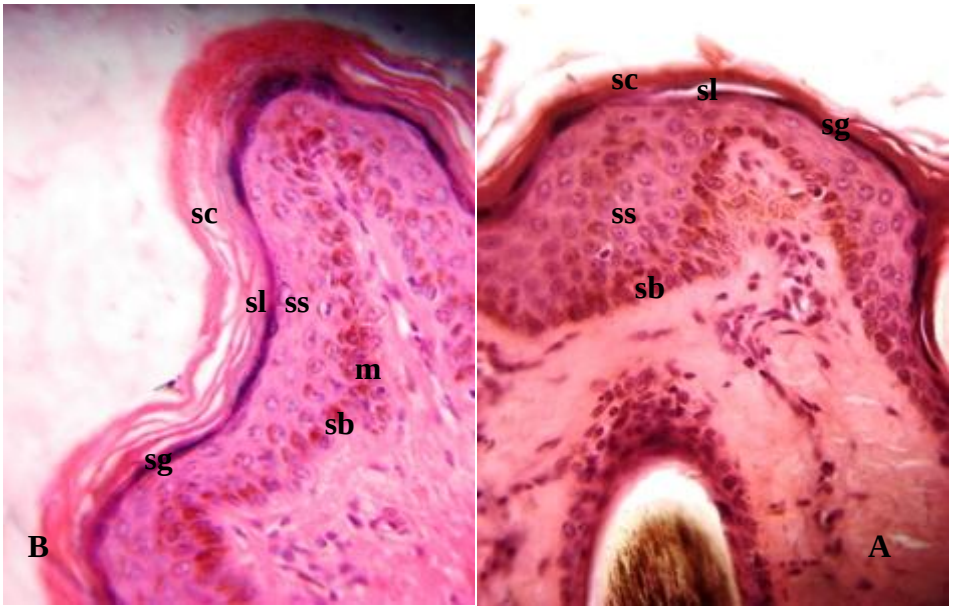
الصورة (4): مقطع عرضي من جلد الشفة السفلى (الحافة الانتقالية) . لاحظ في **A** حليمات دائرية الشكل هي الحليمات البشروية ، لاحظ في **B** نصف الحليمة المواجه للغشاء المخاطي مكونة ظهارتها من طبقة قاعدية sb وخلايا شوكية ss وعدة طبقات من خلايا متقرنة sc . لاحظ في **C** النصف المواجه للجلد ظهارته مكونة من اربعة طبقات هي القاعدية sb والشوكية ss والحبيبية sg والمتقرنة sc مع بداية ظهور جريبات الشعر hf ، ملون هيماتوكسلين وايوسين (A25 X ،B&C60 X) .



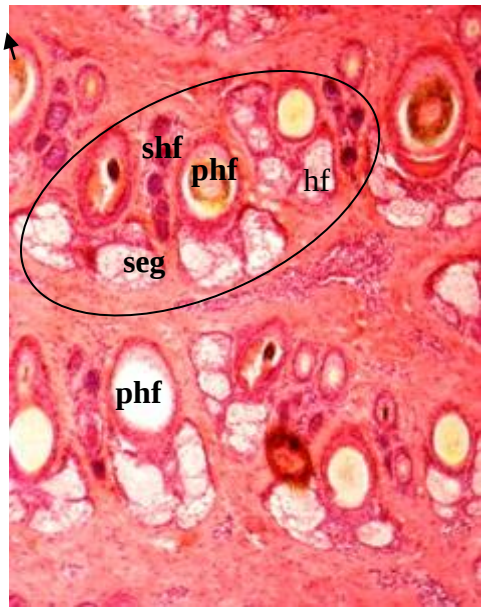
الصورة (5): مقطع طولي من جلد زاوية الفم (المنطقة الانتقالية) .لاحظ وجود الحليمات الخيطية حيث مكونة من جزء دائري ds وجزء طولي مدبب sps ، ملون هيماتوكسلين وايوسين X25.



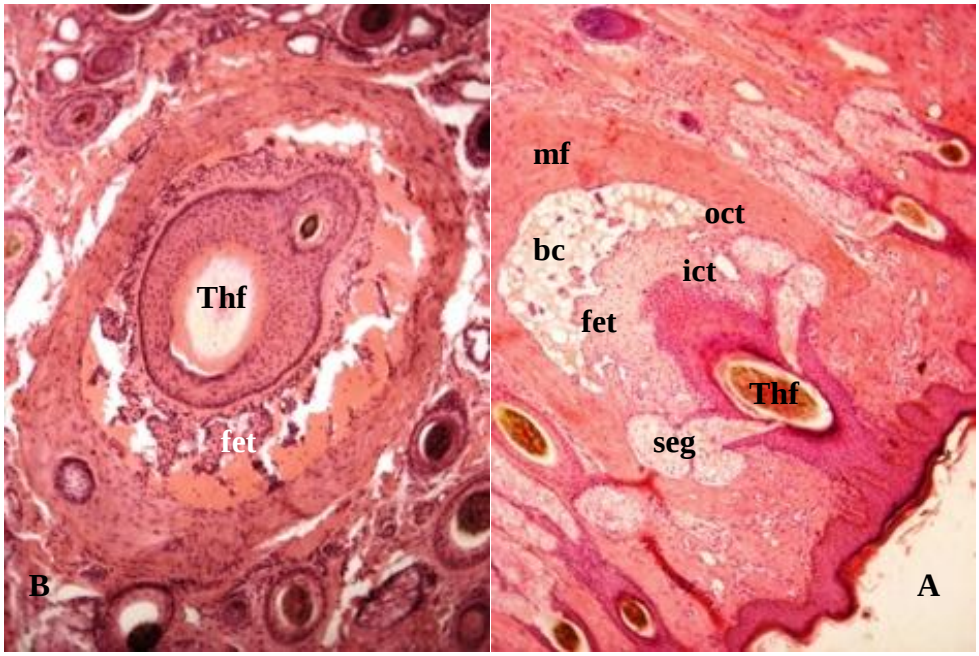
الصورة (6): مقطع عرضي من الطبقة تحت المخاطية لجلد زاوية الفم (المنطقة الانتقالية) . لاحظ الجهاز القنوي المتكامل المكون من وحدات مخاطية msu وقنوات مخططة SD وقناة بينية ICD وقنوات بين الفصوصILD .



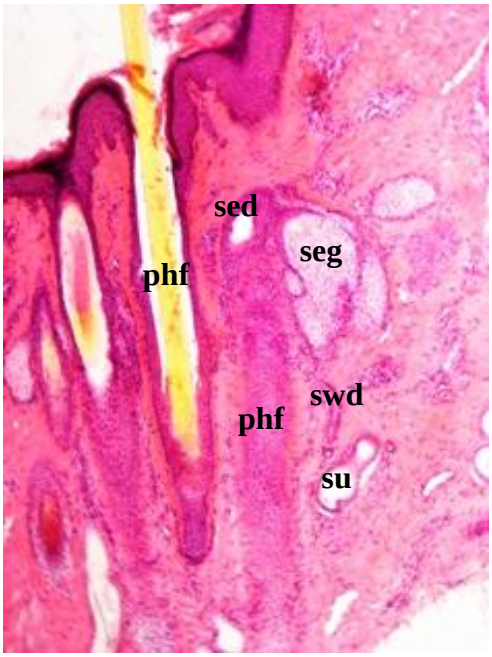
الصورة (7): مقطع طولي من جلد الشفة السفلى (A) وزاوية الفم (B) في منطقة الجلد.لاحظ البشرة مكونة من خمس طبقات هي الطبقة القاعدية sb والشوكية ss والحبيبية sg والصافيةslوالمتقرنة sc ، مع وجود خلايا ميلانية m وجريبة شعر ابتدائية hf ، ملون هيماتوكسلين وايوسين X370. .



الصورة (8): مقطع عرضي من جلد زاوية الفم. لاحظ التنظيم الثلاثي للجريبات الابتدائية phf مع وجود جريبات شعر ثانوية shf ومقاطع عرضية للغدة الزهمية seg حول الجريبات الابتدائية ، ملون هيماتوكسلين وايوسين X115 .



الصورة (9): مقطع طولي للجريب الحسي (Thf) في Aومقطع عرضي من نفس الجريب في B ، ماخوذ من جلد الشفة السفلى . لاحظ الجريب الحسي Thf محاط بالغدة الزهمية seg وهذ الجريب مكون من جيب دموي bc مقسم بحويجزات ليفية مرنة fet تمتد بين النسيج الضام الخارجي oct الى الجدار الداخلي ict مع وجود الياف عضلية هيكلية mf تحيط بالجيب الدموى ، ملون هيماتوكسلين وايوسين .X115 .



الصورة (10): مقطع طولي من جلد زاوية الفم . لاحظ الغدة الزهميةseg تفتح بقناة زهمية sed على جريبة الشعرة الابتدائية phf . لاحظ ايضا وحدة الغدة العرقية su التي تتصل بقناة الغدة العرقية swd والتي تفتح ايضا على جريبة الشعرة الابتدائية ، ملون هيماتوكسلين وايوسين . X90 .

المناقشة:

لا يختلف الجلد في الشفة السفلى وزاوية الفم في عدد طبقاته عن الجلد في مناطق الجسم المختلفة حيث يتكون من البشرة والأدمة وطبقة تحت الجلد وهذا يتفق مع ما أشار إليه (12) في المجترات المحلية .

ارتأينا في دراستنا الحالية الى تقسيم جلد الشفة السفلى وزاوية الفم إلى ثلاثة أجزاء هي الغشاء المخاطي داخل الفم والحافة الانتقالية وجزء خارجي يسمى الجلد لغرض توضيح التركيب النسيجي لكل جزء من هذه الأجزاء الثلاثة ولكلا المنطقتين المدروستين وفي إناث الماعز الأسود المحلي وهذا التقسيم مماثل لما قام به (13) في دراسته للشفة في الإنسان كبير السن إذ قسمها الى جزء داخلي مخاطي وجزء وسطي انتقالي وجزء خارجي جلدي .

الغشاء المخاطي للشفة السفلى وزاوية الفم :

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الغشاء المخاطي ولكلا المنطقتين مغلف بظهارة مطبقة حرشفية متقرنة مكونة من ثلاث طبقات هي القاعدية والشوكية التي ظهرت بعدة طبقات فأعطت سمك واضح للظهارة وأخيرا المتقرنة التي امتازت خلاياها باحتوائها على انويه وهذا يرجع إلى الانسلاخات التي تحدث داخل الفم نتيجة لطبيعة الغذاء حيث ان هذا الجزء داخل الفم له علاقة بطبيعة الغذاء الذي يتناوله الماعز الأسود (الأعشاب) (12 ، 14) .

اختلف عدد الصفوف الخلوية المكونة للبشرة باختلاف المناطق المدروسة وهذا يتفق مع ما أشار إليه (15) في دراسته للصفائح البشروية في جلد الحيوانات الحقلية .

ظهرت حبيبات ميلانية في الطبقة القاعدية ولم نلحظ خلايا ميلانية وقد يعزى هذا إلى ان الغشاء المخاطي داخل الفم غير معرض إلى أشعة الشمس لهذا ظهرت بشكل حبيبات صغيرة الحجم وغامقة الصبغة ولم أجد مصدر يؤكد هذه الحقيقة .

تباين سمك البشرة الكلي وسمك الطبقة المتقرنة للغشاء المخاطي بين جلد الشفة السفلى وزاوية الفم حيث البشرة سميكة في زاوية الفم مقارنة بالشفة السفلى وهذا التباين يتفق مع ما أشار إليه (16) في دراسته النسيجية الكيميائية لجلد الشفة السفلى في نوع من الأبقار الأجنبية.

وبناء على وجود الغشاء المخاطي داخل الفم لهذا سوف يتكون من طبقة مخاطية وتحت المخاطية وطبقة عضلية وأخيرا طبقة برانية ، هذه الطبقات المغلفة والمكونة للقناة الهضمية ، إذ الطبقة المخاطية تمثلت بالبشرة ثم تلتها تحت المخاطية المتمثلة بالأدمة المزودة بالأوعية الدموية والتجهيز العصبي مع عدم وجود جريبات شعر ولا غدد عرقية ولا غدد زهمية مع عدم وجود عضلات ملساء مقفة للشعرة في كلا المنطقتين وهذا يتفق مع ما أشار إليه (13) في دراسته للشفة في الإنسان حيث وصف هذا الجزء بالرطوبة وخلوه من الشعر وملحقات الجلد الأخرى .

وجدت تراكيب عضلية هيكلية بمقاطع طولية ومستعرضة ومائلة في الطبقة العضلية الممثلة بطبقة تحت الجلد وقد يعزى وجودها لإعطاء قوة للشفة في التهام الطعام وإدخاله إلى الفم وقد أكد (17) في دراسته للفم في الأبقار الأجنبية وجود تراكيب عضلية هيكلية باتجاهات مختلفة في طبقة تحت الجلد لشفاه الابقار المدروسة .

بينت نتائج الدراسة الحالية للغشاء المخاطي ولزاوية الفم فقط وجود وحدات إفرازية مخاطية بالكامل مع جهاز قنوي متكامل في الطبقة تحت المخاطية حيث تفرز هذه الوحدات مواد مخاطية في التجويف الفمي فتقلل من الاحتكاك وتمنع دخول الجسم الغريب إلى الفم وهذا يتفق مع ما أشار إليه (18) في دراسته النسيجية والكيميائية لشفاه بعض الحيوانات المائية .

الحافة الانتقالية للشفة السفلى وزاوية الفم :

يعتبر هذا الجزء منطقة انتقالية من الغشاء المخاطي الى الجلد اذ ظهر بشكل خط غامق الصبغة مميز اللون وهذا يرجع إلى التغذية الدموية العالية لهذا الجزء من الشفة السفلى وزاوية الفم في إناث الماعز الأسود المحلي وهذا ما أكده الباحثان (2 ، 13) . تميزت الحافة الانتقالية للشفة السفلى بظهور الحليمات البشروية المغلفة بظهارة حرشفية مطبقة متقرنة مكونة من أربع طبقات هي القاعدية والشوكية والحبيبية وأخيرا المتقرنة المتكونة من خلايا فاقدة للانوية ، بينما امتازت هذه الحافة لزاوية الفم بظهور حليمات مدببة طويلة نحيفة واخرى بجانبها دائرية هي الحليمات الخيطية لكنها مغلفة بظهارة مطبقة حرشفية متقرنة مكونة من ثلاث طبقات فقط قاعدية وشوكية ومتقرنة . ولم تشر البحوث المتوفرة عن وجود مثل هذه الحليمات في الحافة الانتقالية للشفاه في الحيوانات المختلفة .

امتازت البشرة في هذا الجزء من الشفة السفلى وزاوية الفم بسمك عالي جدا مقارنة ببشرة الغشاء المخاطي والجلد الخارجي كما وظهرت في زاوية الفم أعلى سمكا من الشفة السفلى وقد يعزى هذا إلى الزيادة الواضحة في عدد طبقاتها الخلوية خاصة الشوكية بالإضافة إلى خلوها من ملحقات الجلد (الغدد بنوعيها العرقية والزهمية وجريبات الشعر) وهذا يتفق مع ما أشار اليه (12 ، 1) في الحيوانات المجترة حيث أكدوا ان سمك ظهارة هذا الجزء من الشفة (الحافة الانتقالية) ضعف سمك ظهارة الجزأين الآخرين (الغشاء المخاطي والجلد الخارجي) . وجدت وحدات إفرازية مخاطية وجهاز قنوي متكامل في أدمة الحافة الانتقالية لزاوية الفم فقط وهذا يتفق مع ما أشارت إليه (1) في دراستها التشريحية والنسيجية للشفاه في بعض الحيوانات الحقلية وعلاقة ذلك بعملية التغذية والهضم. كما أشارت الباحثة نفسها الى وجود تجهيز دموي وعصبي وطبقات عضلية هيكلية في طبقة تحت الجلد وهذا يتفق مع نتائج دراستنا الحالية للشفة السفلى وزاوية الفم .

بينت نتائج بحثنا عن وجود مقاطع مستعرضة من جريبات شعر ابتدائية في الحليمات الموجودة في الشفة السفلى وتحديدا في النصف المواجه للجلد حيث ظهرت محاطة بجميع طبقات الجلد ما عدا المتقرنة ولم تشر البحوث المتوفرة عن وجود جريبات شعر في هذا الجزء من الشفة السفلى .

الجلد في الشفة السفلى وزاوية الفم :

ظهرت الطبقات الخمس النموذجية للجلد الرقيق الاعتيادي المتمثلة بالظهارة المطبقة الحرشفية المتقرنة في جلد الشفة السفلى وزاوية الفم وهذا يتفق مع ما أشار إليه الباحث (19) في دراسته لجلد شفة الخيول والباحث (20) في دراسته لشفاه الأغنام الأجنبية. تباين سمك هذه الطبقات حيث ظهرت بسمك عالي في جلد الشفة السفلى مقارنة بسمكها في زاوية الفم إلا أنها رقيقة مقارنة بظهارة الغشاء المخاطي والحافة الانتقالية وهذا يرجع الى وجود جريبات الشعر في هذا الجزء من الشفة السفلى وزاوية الفم حيث ان هناك علاقة عكسية بين سمك الظهارة الكلي والكثافة الشعرية ، فكلما زادت الأخيرة قل السمك والعكس صحيح وقد أكد هذه الحقيقة الباحث (8) في دراسته المقارنة للجلد في الماعز الأسود والماعز الشامي . كما أكد الباحثين (12 و 21) عن وجود اختلاف في سمك ظهارة جلد الشفة السفلى مقارنة بسمكها في الشفة العليا في بعض الحيوانات الحقلية .

ظهرت خلايا الطبقة الحبيبية بشكل واضح أما الطبقة الشفافة فقد ظهرت بشكل خط رفيع شفاف خالي من الخلايا كون هذه الطبقة تحتاج إلى صبغة خاصة لإظهارها ، أما الطبقة المتقرنة فظهرت بسمك مختلف أيضا وحسب مناطق الدراسة . ظهرت الأدمة في جلد الشفة السفلى وزاوية الفم بأنها مكونة من طبقتين رئيسيتين هما الطبقة الحليمية والطبقة الشبكية وهذا يتفق مع ما أشار اليه (19) في دراستهم لأدمة جلد الشفة في الخيول. احتوت الأدمة على مكونات الجلد من غدد زهمية وعرقية وجريبات شعر ابتدائية وثانوية مع وجود جريبات شعر حسية واختلف تواجد هذه المكونات باختلاف مناطق الدراسة وهذا ما أكده الباحثين (12) في دراستهم النسيجية لجلد الشفاه في بعض المجترات الحقلية . اتصلت هذه الطبقة مع طبقة تحت الجلد الوفيرة بالتجهيز الدموي والعصبي مع وجود مقاطع متنوعة من ألياف عضلية هيكلية وهذا يتفق مع ما أشار إليه الباحثون (17) في دراستهم لجلد الشفة في الأبقار الأجنبية .

بينت نتائج دراستنا الحالية ظهور جريبات شعر ابتدائية مرتبة بتنظيمات أحادية وثنائية وثلاثية كما ظهرت جريبات حسية في أدمة جلد الشفة السفلى في حين ظهرت جريبات شعر ابتدائية غالبا بتنظيمات ثلاثية مع وجود جريبات ثانوية في ادمة جلد زاوية الفم فقط .

وقد اختلف امتداد الجريبات الابتدائية داخل الأدمة حيث ظهرت بامتداد عالي في جلد الشفة السفلى مقارنة بامتدادها في أدمة جلد زاوية الفم وهذا ما أكده الباحثون (22) في دراستهم لجلد مناطق مختلفة من الماعز المحلى حيث ربطوا امتداد جريبات الشعر بسمك الادمة وتوصلوا إلى وجود علاقة طردية بين سمك الأدمة وطول الجريب الابتدائي . تباينت أقطار الجريبات الابتدائية وفي كلا المنطقتين الا انه لم يكن فرقا معنويا وقد أشار الى هذه الظاهرة الباحث (8) في دراسته المقارنة بين جلد الماعزالاسود المحلي والماعز الشامي .

تميز جلد زاوية الفم بكثافة شعرية عالية في المليمتر المربع الواحد مقارنة بجلد الشفة السفلى وترجع هذه الكثافة الى وجود جريبات شعر ثانوية بالإضافة إلى الجريبات الابتدائية في هذه المنطقة وقد أكد حقيقة اختلاف الكثافة الشعرية الباحثين(22) كما أكد الباحث (23) ان للنوع والجنس تأثيرا على عدد الجريبات .

أكد الباحثون (12 و 20) وجود جريبات شعر حسية في أنواع مختلفة من المجترات المدروسة وفي مناطق محددة من الجسم حيث ظهرت الجريبات الحسية بأعداد كثيرة في الشفة السفلى مقارنة بالشفة العليا وهذا يتفق مع نتائج دراستنا حيث ظهرت هذه الجريبات في جلد الشفة السفلى بأعداد كثيرة في حين اختلفت اقطار هذه الجريبات وظهرت بأقطار عالية مقارنة بالجريبات الابتدائية ولم أجد مصدر يؤكد هذه الحقيقة .

نظرا لعدم استخدام الصبغات الخاصة لتفريق الألياف العضلية عن الالياف الغراوية لم أتطرق بالتفصيل عن العضلة الملساء المقفة للشعرة إلا أنها وجدت بشكل ليف رفيع محيطة بالجريب الابتدائي كما ظهرت بسمك أعلى محيطة بالجريب الحسي .

ظهرت الغدد الزهمية بسيطة عنبية متفرعة في جلد كلا المنطقتين ولم يلحظ وجودها في الغشاء المخاطي ولا في الحافة الانتقالية للحيوان المدروس وهذا يتفق مع ما أشار إليه الباحثين(12) في دراستهم لجلد الشفة في الحيوانات الحقلية . ظهرت الغدد الزهمية بحجم كبير في جلد الشفة السفلى مقارنة بحجمها في جلد زاوية الفم وهذه الزيادة في الحجم راجعة إلى حجم محورها العرضي وقد أكد حقيقة اختلاف حجم الغدة الزهمية الباحثين (12) حيث ظهرت في الجمال بحجم كبير ومتفرعة في الشفة السفلى مقارنة بالشفة العليا حيث ظهرت اصغر حجما وغير متفرعة للحيوان نفسه.

رافقت الغدد الزهمية جريبات الشعر الابتدائية والحسية في جلد الشفة السفلى كما ورافقت في جلد زاوية الفم بالإضافة إلى جريبات الشعر الابتدائية وجريبات الشعر الثانوية وهذا يتفق مع ما ذكره الباحثون (24) في دراستهم للجمل وحيد السنام إذ أشاروا إلى أن الغدد الزهمية ترافق جريبات الشعر الابتدائية بنسبة 1 : 1 . كما أكد الباحث نفسه وجود علاقة عكسية بين حجم الغدة الزهمية والكثافة الشعرية وهذا يتفق مع نتائج دراستنا الحالية .

تفتح الغدد الزهمية بقناة شعرية زهمية على الجريب الابتدائي والثانوي والحسي وهذا ما أكده الباحث (25) في دراسته للغدة الزهمية في شفاه الأبقار الأجنبية .

ظهرت الغدد العرقية قمية الإفراز ذات جزء إفرازي مكون من وحدات إفرازية وقناة مستقيمة نسبيا مبطنة بصفين من خلايا مكعبة وتفتح هذه القناة فوق فتحة الغدة الزهمية على الجريب لتطرح محتوياتها إلى سطح الجلد وهذا يتفق مع ما أشار إليه الباحث (26) في دراسته النسيجية لجلد الحملان البلغارية . كما أكد الباحث (4) وجود غدد عرقية قمية الإفراز في الصفيحة الشفوية الأنفية للماعز الياباني .

المصادر :

1-Hemsley , S. (2010) . Animal digestion and nutrition. Faculity of veterinary science . university of Sydney . Australia. .pp :22.

2-Babak Jahan-parwar, MD. (2011) . lips and perioral region anatoy .plast reconstr surg . june126(1)PP: 322-327.

3-Yasear ,A.Y. (1993). Histological and histochemical observations on the muzzle for buffalo (Babalis bubalis) .mutah journal for rsearch and studies . vol.8 No.5 pp:137 – 148.

4-Tsukise,A. ; Fujimori,O. ; Yamada, K.(1988). Histochemistry of glycoconjucates in the goat nasolabial skin with special references to eccrine glands . Acta anat. 132 pp :150 -158.

5-Getty R . (1975). Sisson and Grossman's the anatomy of domestic animal, 5th ed. Vol. 1, WB Saunders company, Philadelphia, USA, PP: 1473-1474..

6-Ownby,Ch.L. (2004) . veterinary histology .http://www.cvm.okstate.edu/instruction/ histology reference .

7- Ali, S.A. (2008). Histological and histochemical study of skin in endogenous buffalo (bubalus bubalis) . Msc. Thesis , vet.Anatomy and histology, Basrah university.

8 - ALtaee, A.N.(2009) . Comparative histologica topographical study on the skin of shami goat and black goat in mosul province . MSc. Thesis , Veterinary Anatomy .Mosul University.

9- Pereira, M.E. ; Silveria , A.F.D. and Silveria , S.O. (2002) . microscopic aspects from howler monkey's (Alouatta fusca clamitans) lip . Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. Vol.39 N.(1) pp: 9 – 12 .

10- Lee, G.; Luna, H.T. (1968) . Manual of Histological Staining Methods of the armed forces in statute of pathology .3rd . New York , McGraw Hill back Company PP :12 –18.

11.-Petrie, A. and Watson, P.(2006). Statistics for veterinary and animal science , 2nd ed. Blackwell Puplishing Ltd. Oxford,UK,PP:99ز

12- AbdulRaheem, M.H. and yasear, A.Y.(1986).comparative histological study of the lip of native ruminants in Mosul province. Egypt.J.Histol. 9(1)PP: 57 – 67.

13- wolfram – Gabel, R. and Sick,H .(2000) . Microvasculrization of lips in aging edentulous subjects. Surg radial anat 22 PP : 283 – 287.

14-Bank, W.J. (1974). Histology and organology. Williams and Wilkins, Baltimore .

15-Al-Bideri ,A.W. (2003). Ultrastructure and cellular organization in different anatomical sites of some adult Iraqi mammals epidermis. Athesis from Al-Qadissiya university.

16- Santos ,D. and Jose, A.(1979) Data on the structure and histochemistry of the skin and the lip of marmoset . Bol. Inst.Biol. 15: abstract .

17-Perez, W. ; Michel, V. ; Jerbi , H. and Vazquez , N .(2012) . Anatomy of mouth of the giraffe (giraffe camelopardali

rothschildi) . Int. J. morphol. , 30(1) PP : 322-329.

18-Agrawal, N. and Mittal , A.K. (1992). Structure and histochemistry of epithelia of lips and associated structures of a catfish Rita rita . Japanese J. of Ichthyology . vol. 39 , NO.1.

19- Wakuri , H. ; Mutoh , K. ; Ichikawa , H. and Liu , B.(1995) . Microscopic anatomy of the equine skin with special references to the dermis . okajimas Folia Anat. Jpn. 72(2-3) PP: 177 – 183 .

20- Koslowski, G.p. and Calhoun, M.L. (1969). Microscopic anatomy of the integument of the sheep. Am.J. of vet.Res.30 PP : 1267-1279.

21- Talukdar, A.M. ; Calhoun, M.L. and Stinson , A.w.(1972) . Microscopic anatomy of the skin of the horse. Am.J. of vet.Res.31 PP: 2365-2390.

22 - AbdulRaheem, M.H. ; AL-Hety, M.S. (1997) . Histological and morphometrical study of the skin of black goat . Iraqi J. Vet. Sci. 10 PP :59 – 71.

23 (1999) . تاثير العمر والجنس في عدد الحويصلات الاولية والثانوية - للشعر في الماعز المحلي . مجلة الزراعة العراقية ، 4 (4) : 68 – 74. الجليلي ، زهير فخري والاشول ، محمد علي

24 - AbdulRaheem, M.H. ; AL-Hety, M.S. ;Ahmed, N.S. (1999) . Histological and morphometrical study of the skin of one-humped camel (camelus dromedaries) Iraqi J Vet. Sci. 12(1) PP : 1 -13 .

25-Miraglia , T. and Santos , A.J. (1971) .Histochemical data on the sebaceous glands in lips of the marmoset (callithrix jacchus). Acta. anat. 78 PP : 295 – 305 .

26-Stankov, I ; Tjankov, S. ; Slavov, R. and pamokova, D. (2004) . Study of the histological structure of the skin of lambs from A BORIGINAL breeds in Bulgaria .Trakia J. sci. vol 2, No.2 ,PP: 49 – 51.