

ISSN: 1988-2688

<http://www.ucm.es/BUCM/revistasBUC/portal/modulos.php?name=Revistas2&id=RCCV&col=1>

[http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_RCCV.2015.v9.n1.48313](http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCCV.2015.v9.n1.48313)

*Revista Complutense de Ciencias Veterinarias 2015 9(1):22-36*



**MUCOCELE SUBMANDIBULAR EN UN PERRO MESTIZO DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA CAQUETÁ- COLOMBIA. DESCRIPCIÓN DE CASO CLÍNICO**

**MUCOCELE SUBMANDIBULAR IN A HYBRID DOG**

**FLORENCIA TOWNSHIP OF COLOMBIA CAQUETA. DESCRIPTION OF CASE**

Julio César Blanco Rodríguez<sup>1\*</sup>, Ivan Camilo Sánchez Rojas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de la Amazonia. Florencia, Caquetá – Colombia. <sup>2</sup>Semillero de investigación AMERAt. Universidad de la Amazonia, Florencia, Caquetá- Colombia

\*Correspondencia al autor: [mvzjulioblanco@gmail.com](mailto:mvzjulioblanco@gmail.com)

**RESUMEN**

Se presenta un abordaje de caso clínico correspondiente a un mucocele de la glándula submandibular en un perro mestizo del municipio de Florencia, departamento de Caquetá en la Amazonía colombiana. En la región, este tipo de casuística no es común y no existen estadísticas al respecto. De acuerdo con Welch (2009) hay algunas razas predisponentes como el Pastor Alemán, Caniche, Silky Terrier y el Teckel, presentándose en mayor proporción en los machos; coincidiendo con esta autora. El perro considerado como criollo en el caso clínico abordado a través de intervención quirúrgica, presenta características fenotípicas que lo podrían asociar con Teckel y Pastor Alemán lo cual puede considerarse un factor de relación con la alteración.

**Palabras clave:** Mucocele, glándula salival, canino

**ABSTRACT**

An approach to clinical case corresponding to mucocele extravasation in submandibular gland in a mongrel canine Florence Township, Caqueta in the Colombian Amazon is presented. In the region, this kind of casuistry is not common and there are no statistics. According to Welch (2009) are some predisposing breeds like the German Shepherd, Poodle, Silky Terrier and the

Dachshund, occurring in greater proportion in males; coinciding with the author. The canine considered Creole in the clinical case addressed through surgery, presents phenotypic characteristics that might be associated with Dachshund and German Shepherd which can be considered a factor related to the alteration.

**Keywords:** Mucocele, salivary gland, canine

## INTRODUCCION

Según Geneser (2000) “las glándulas son células o cúmulos de células cuya función es la secreción”. Según el sitio de liberación y transporte de sus productos, las glándulas pueden clasificarse como endocrinas o exocrinas (Leeson, *et al* 1990). Las primeras no tienen un lugar en el cual transportar el producto, en consecuencia, la linfa y la sangre deben servir de transportador hasta el sitio de acción; por el contrario, las exocrinas tienen un lugar llamado conducto excretor mediante el cual es transportado el producto hasta el sitio u órgano blanco. Dentro del conjunto de glándulas exocrinas encontramos las glándulas salivales (García, *et al* 2012) o salivares (González, *et al* 2008).

Las glándulas salivales tienen origen en las capas germinales embrionarias, específicamente en el ectodermo. Se desarrollan a partir del crecimiento y proliferación de las células epiteliales hacia el tejido subyacente (Stinson, *et al* 1993) y se sitúan alrededor de la mucosa de la cavidad bucal. Geneser (2000) indica que las células ubicadas al interior de la glándula captan compuestos de bajo peso molecular de la sangre y lo transforman en productos específicos que son liberados posteriormente. Esta secuencia de eventos fisiológicos recibe el nombre de secreción. Las glándulas salivales entonces, tienen como función principal secretar saliva hacia la boca por medio de conductos excretores.

En el interior de la cavidad bucal, se encuentra un sin número de glándulas salivales que van desde morfologías microscópicas hasta macroscópicas. En realidad, difieren unas de otras según el tipo y cantidad de secreción producida y la ubicación anatómica. Según Moya *et al* (2008), estas glándulas se pueden clasificar en glándulas mayores y glándulas menores.

El conjunto de glándulas mayores lo conforma la glándula parótida o mandibular (Krahmer, *et al* 1988), la glándula submaxilar (Boneu, *et al* 2004) o submandibular (Rodríguez,

*et al* 2008) y la glándula sublingual. Por otra parte, Getty (1985) reporta la existencia de una cuarta glándula denominada cigomática en los carnívoros. La primera glándula presenta una secreción serosa, es decir, secretan contenidos enzimáticos (Banks, 1996) como la ptialina y tanto la segunda como la tercera una secreción de tipo seromucosa, lo cual significa que además de ptialina producen un material rico en glucoproteínas (Banks, 1996), específicamente la mucina. De acuerdo con García, *et al* (2012) la producción de estas glándulas representa la mayor parte del volumen total de saliva y cerca del 93% de la saliva es producida por este conjunto de glándulas.

Moya, *et al* (2008), indican que los procesos patológicos que afectan las glándulas salivales, dependen de lesiones reactivas y obstructivas, infecciones, trastornos inmunopatológicos y neoplasias, donde se presenta como rasgo común la tumefacción glandular. Ésta afirmación indica que la alteración puede involucrar por completo la morfología y el funcionamiento de éstas así como también sus estructuras y tejidos circundantes, ocasionando de forma directa alteraciones en los procesos digestivos y enzimáticos y en las reacciones inmunológicas que se llevan a cabo constantemente en la cavidad oral.

Dentro de las patologías de glándulas se encuentra el mucocelo, el cual se define como la acumulación de las secreciones glandulares en tejidos cercanos o en la estructura como tal. Pese a que se presenta en las glándulas salivales no es una condición patológica exclusiva de ellas, se puede dar en todas las glándulas del organismo que presenten funciones exocrinas. Dicha afección recibe un nombre específico según la glándula en la cual se haya desarrollado; así pues, DeBowes (2012) emplea el nombre de sialocelo para referirse al mucocelo de las glándulas salivales.

Según Zeballos, *et al* (2002) desde el punto de vista patogénico, etiológico e histológico se acepta la existencia de dos tipos de mucocelos de las glándulas salivales, el mucocelo por retención y mucocelo por extravasación. En el mucocelo por retención hay una obstrucción de los conductos excretores glandulares, por lo tanto, la secreción serosa o seromucosa comienza a acumularse en el interior de la glándula generando tumefacción de la misma y un drástico aumento de su tamaño. En el mucocelo por extravasación hay ruptura de los conductos excretores y en consecuencia, una infiltración de la saliva hacia los tejidos; la saliva estimula la formación de una cavidad revestida de tejido de granulación y conjuntivo (Estébanez, 2012) en la cual se va acumulando. Es por esto que en este tipo de mucocelo es característico encontrar

un abultamiento subdérmico de contextura y apariencia líquida a nivel cervical ventral en el momento de realizar la exploración clínica del paciente.

El objeto de la investigación a través de este caso clínico fue identificar alteraciones en un paciente canino, mestizo, correspondientes a mucocele por extravasación en glándula submandibular. El seguimiento se llevó a cabo, debido a que este tipo de alteraciones no son frecuentes en el medio, lo cual hizo necesario un abordaje quirúrgico detallado y una descripción clara de la evolución del paciente.

## MATERIALES Y METODOS

### *Reseña y anamnesis del paciente*

Se presenta un caso de un perro mestizo, macho entero, con 9 kilogramos de peso y de 8 años de edad aproximadamente; el motivo de la consulta fue la presencia de una masa en la región cervical del cuello que comenzó a crecer de forma progresiva desde hace 3 meses.

### *Exploración clínica*

El paciente presentó total normalidad en los signos vitales tomando como referencia los rangos establecidos para la especie por Alonso (2006). La turgencia de piel se encontraba en 2 segundos, sin embargo no es relevante teniendo en cuenta que se trató de un paciente geriátrico. Para la evaluación de las mucosas, se tuvo en cuenta los parámetros indicados por Manzo (2008); en la esclerótica, y mucosas oral, nasal y genital no se encontraron alteraciones significativas en la humedad o el color.

Al realizar la palpación e inspección se encontró en la región cervical del cuello una masa con contenido líquido en su interior indolora al tacto (véase Figura 1) sobre la cual se denotaba una herida. Se realizó una paracentesis para obtener el líquido contenido y se solicitó un examen citológico debido a que es una técnica de diagnóstico rápida y que ofrece una información útil para llegar a un diagnóstico concreto o escoger que tipos de pruebas ofrecerían el diagnóstico definitivo (Rakich, *et al* 2005). El aspecto del material extraído era mucoide sanguinolento (véase Figura 2), similar al resultado obtenido por Estébanez (2012) quien indica que se trata de una afección en alguna de las glándulas salivales.

### Hallazgos citológicos

Los resultados citológicos muestran un material mucoide sanguinolento con abundante presencia de eritrocitos, neutrófilos degenerados y macrófagos en vacuolización con proceso de eritrofagosis y ausencia de plaquetas.



**Figura 1.** Masa de consistencia líquida e indolora en la región cervical del



**Figura 2.** Material extraído de aspecto mucoide sanguinolento

Tomando como referente la exploración clínica y los resultados citológicos se da como diagnóstico definitivo mucocèle de la glándula submandibular, ya que la masa se encontraba ubicada a nivel inferior de dicha glándula y el material contenido correspondió a mucina proveniente de las secreciones glandulares. Los hallazgos mencionados, coinciden con lo indicado por Rakich, *et al* (2005) con respecto a la descripción citológica del mucocèle de las glándulas salivales.

Autores como Jubb, *et al* (1990) y Reiter, *et al* (2012) plantean la resección de las glándulas afectadas (sialoadenectomía) como única alternativa para el tratamiento del mucocèle por lo cual, en este caso se siguieron las mismas indicaciones. Tratándose de una cirugía que requiere bastante cuidado, debido a la edad del paciente, se tomó un tiempo prudente para realizar una preparación de este con el fin de minimizar las reacciones adversas. Como medida inicial se le practicó examen hematológico, química sanguínea y coprológico para conocer el estado funcional de su organismo y así mismo realizar las respectivas correcciones.

En primera medida se instauró una terapia de líquidos y electrolitos buscando favorecer la circulación sanguínea, aumentar la volemia, mejorar el transporte de nutrientes, regular el equilibrio ácido-base y acelerar la excreción y metabolismo farmacológico logrando reducir los

efectos nefrotóxicos y hepatotóxicos. En general, la fluidoterapia evita las descompensaciones sistémicas en este paciente geriátrico.

Se obtiene un hemograma que demuestra anemia y trombocitopenia moderadas, coprológico que obtiene presencia de *Ancylostoma sp* y química sanguínea que indica funcionamiento renal y hepático normal. Conociendo la condición sistémica se comenzó a corregir las deficiencias plaquetarias ya que en una cirugía es de vital importancia que estas se encuentran en cantidades adecuadas y funcionando normalmente debido a que participan activamente en la cascada de la coagulación y por lo tanto actúan sobre la hemostasia (Stokol, 2012).

Se tuvo bastante interés en aumentar la cantidad de eritrocitos debido al significativo rol que cumplen en la recuperación posquirúrgica gracias a su importante función como transportador de oxígeno hacia las células tisulares (Rebar, *et al* 2002); la cianocobalamina - vitamina B<sub>12</sub>, se empleó para el tratamiento de la anemia, ya que Adams (2003) asevera que tiene un excelente efecto estimulante sobre el centro eritropoyético de la médula ósea. Se atribuyó como principal causa de anemia a la infestación de *Ancylostoma sp* por lo cual se instauró un protocolo de desparasitación inmediata ya que los tratamientos hematopoyéticos instaurados no tendrán resultados ante la presencia del parásito. Se empleó fenbendazol ya que, según reporta Kassai (2002), se obtiene un 98% de eficacia con este tratamiento además de no presentarse reacciones adversas.

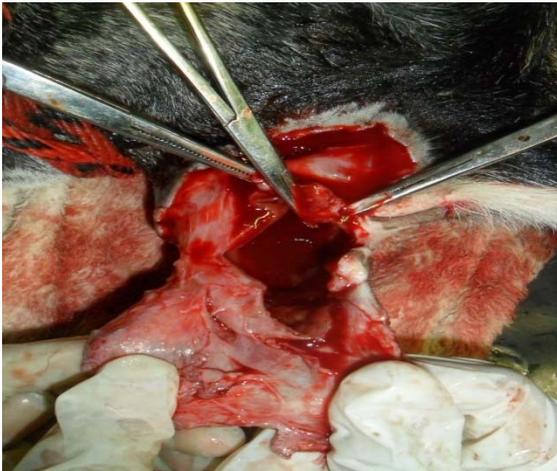
Un día previo a la cirugía se instauró tratamiento antimicrobiano a pesar que Reiter, *et al* (2012) lo considera innecesario en pacientes sanos en cirugías orales y orofaríngeas; el planteamiento anterior es cuestionable y se deja a criterio médico, ya que este paciente, por encontrarse en un estado de geriatría, es susceptible a procesos de estrés y por lo tanto predisponente a inmunodepresiones, así el examen hematológico haya reportado recuento y producción leucocitaria normales, por lo tanto se hace necesario el suministro de antibiótico. La elección de éste se hizo teniendo en cuenta la acción sobre las estructuras anatómicas a manipularse en la intervención (piel y cavidad oral) y que no produjera reacciones adversas en el animal. La cefalexina fue el fármaco de elección debido a que Sumano, *et al* (2006) demuestra que presenta las características que se buscaba.

Teniendo en cuenta la condición plaquetaria del animal se empleó una terapia de soporte en el proceso de coagulación y hemostasia ya que no se podía someter a cirugía en esta condición, por eso se utilizó etamsilato de sodio debido a que Molina, *et al* (2008) lo describe como un agente hemostático y antihemorrágico que ejerce un efecto positivo sobre la agregación y secreción plaquetaria.

Dentro del protocolo anestésico se utilizó premedicación anestésica y anestesia general de mantenimiento. Los agentes preanestésicos son importantes en las cirugías porque reducen la cantidad de anestesia general requerida, la salivación, la motilidad gástrica e intestinal, la algesia posquirúrgica y bloquean el reflejo vagovagal impidiendo la bradicardia (Muir, *et al* 2001). Se usó atropina y maleato de acepromacina como preanestésicos y la asociación de tiletamina-zolacepam como anestésico general. La medicación anterior y toda la cirugía fueron acompañadas de una terapia de líquidos y electrolitos para evitar la descompensación celular y favorecer la síntesis de tejidos y la cicatrización de la herida (Remillard, 2002) lo cual contribuye a una rápida recuperación.

Después de inducir al animal, se le colocó en posición decúbito lateral y continuamente se llevó a cabo la depilación de la parte cervical del cuello y posterior desinfección con yodo para reducir al máximo la invasión microbiana. Se realizó el abordaje sobre la línea medial permitiendo el drenaje del material mucoide encapsulado (véase Figura 3); luego se incidió las paredes de la capsula y diseccionó las fibras musculares con precaución, debido a la presencia en esta zona de estructuras como los linfonódulos y las venas maxilar y linguofacial (véase Figura 4), hasta que se halló la glándula submandibular y el conducto de wharton (véase Figura 5) y se hizo una total resección de este complejo conducto-glandular además de retirar las paredes de la capsula con el fin de evitar la recurrencia de esta patología; además de lo anterior se practicó la disección y sutura del complejo venoso de irrigación.

En el proceso quirúrgico se evidenció una cápsula donde se encontraba extravasada la saliva procedente de la glándula en cuestión (véase Figura 3) que estaba formada por unas paredes de tejido fibrosado (véase Figura 6) totalmente diferente al tejido noble muscular o subcutáneo que sería normal encontrar en esta región cervical. Se encontró una glándula submandibular de aspecto y tamaño normal, según la descripción que hace Shively (1993) de ésta; sin embargo, pueden existir casos en los que la glándula se presente con proceso de flogosis.



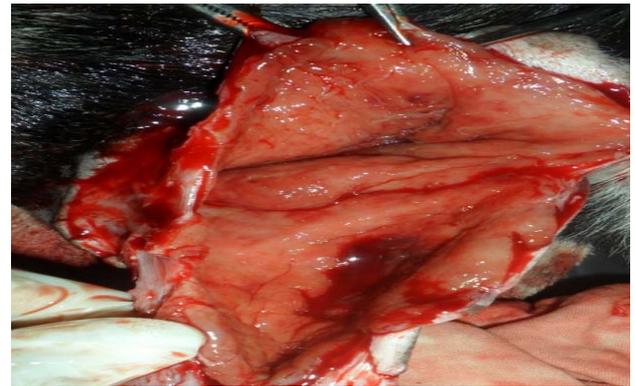
**Figura 3.** Aspecto interno de la masa cervical; se evidenció una capsula con un contenido mucoide en su interior. La cabeza del perro esta hacia la izquierda



**Figura 4.** Vena maxilar y linguofacial que irrigan la glándula submandibular. La cabeza del perro esta hacia la izquierda.



**Figura 5.** Aspecto ovalado de la glándula salival y linfonódulo submandibular. La cabeza del perro esta hacia la derecha.



**Figura 6.** Aspecto particular de las paredes del mucocele; en esta cavidad se encontraba almacenado el contenido mucoide.

Después de la resección se procedió a hacer la sutura de los músculos con poliglactina 910 (Vicryl® 3/0) se instaló un Penrose permitiendo un drenaje de los remanentes mucoides para que no fuesen a entorpecer el proceso de cicatrización. Se hizo un acercamiento de la piel buscando una cicatrización por primera intención y se suturo con nylon de 0,35 mm (00), realizando puntos separados. El Penrose fue retirado 7 días luego y la sutura externa 10 días luego.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### *Consideraciones postquirúrgicas.*

Dentro del posoperatorio se siguió con la misma terapia antimicrobiana utilizada en la preparación. Se suministró ketoprofeno debido a que Adams (2003) lo describe como un AINES efectivo en el control del dolor posquirúrgico. La fluidoterapia se mantuvo, conjuntamente se realizó desinfección de la herida además de la aplicación tópica de cremas rubefacientes debido a que actúan como mediadores de la inflamación y el dolor mediante el aumento del flujo sanguíneo local (Matthews, 2009). La herida se dejó libre de vendajes ofreciéndole una adecuada ventilación.

El paciente logro reincorporarse exitosamente de la intervención, considerando que en el procedimiento no se presentaron complicaciones médicas de ningún tipo y se logró el objetivo de la cirugía que era la extracción completa del complejo conducto-glandular submandibular como único tratamiento confiable.

La técnica quirúrgica fue un éxito, pues la masa de contenido líquido que se encontraba a nivel cervical desapareció totalmente luego de la cirugía y el animal no volvió a presentar la alteración.

Cuando se habla de mucocele, se hace referencia a un término relativamente nuevo en la medicina veterinaria, siendo así que Bolz, *et al* (1975) atribuía el nombre de quiste cervical, quiste coloide, quiste meliceris o quiste mucoso a la masa cervical fluctuante que actualmente se conoce con el término inicialmente mencionado. Gracias a los avances investigativos y tecnológicos en la medicina de pequeños animales se ha logrado reconocer las diferentes características que presenta el mucocele y por las cuales merece recibir ese nombre, donde se ha logrado establecer que se origina una capsula (en latin: cele) debido al derrame o extravasación del contenido mucoide (en latin: muco), es por esto la nueva atribución del término.

De los animales domésticos, el perro es la especie con mayor predisposición a presentar esta enfermedad debido a la ubicación y vulnerabilidad de los conductos salivales, pues se encuentran suspendidos en el espacio intermandibular por debajo de la lengua y están resguardados únicamente por unas delgadas fibras musculares y finalmente la piel, esto hace

que se laceren fácilmente ante cualquier noxa mecánica, como podría serlo una mordedura, generando la rotura de dichos conductos seguido de una extravasación de la saliva y finalmente la aparición clínica del mucocele.

Para este caso, se atribuye como etiología de la enfermedad a una mordedura, pues en la exploración clínica se evidenció una herida, aun sin cicatrizar, en la parte ventral de la masa, por lo cual se considera que inmediatamente después de la mordedura hubo la rotura de los conductos y la saliva se comenzó a extravasar de una manera tan rápida que ya la masa presentaba un tamaño considerable sin presentarse todavía la formación de la cicatriz.

A pesar de la predisposición de los perros a presentar el mucocele de las glándulas salivales o sialocele existen también algunos reportes sobre esta enfermedad en otros animales domésticos. Pascoe (1990) reportó la aparición en un potro de 2 días de edad y en un caballo adulto, sin embargo lo considera una patología de poca incidencia en esta especie y Jubb, *et al* (1990) menciona que en los bovinos se puede llegar a presentar pero afecta principalmente la glándula sublingual, además nunca llegan a superar los 0,5 cm de tamaño a diferencia de los 10 cm que se presentan en los caninos, como en este caso.

El mucocele es una enfermedad que debe corregirse rápidamente, mediante la sialoadenectomía, debido a las consecuencias nefastas que acarrea para la salud del animal además de la estética que para muchos propietarios es importante. El encapsulamiento de la saliva crece progresivamente contiguo a estructuras de importancia fisiológica como lo son la tráquea, epiglotis y el esófago hasta llegar un momento que comienzan a entorpecer su función; Manfra (1996), Bolz, *et al* (1975) y Durall (1990) consideran que en esta etapa, el mucocele ya comienza a generar dificultad en la respiración y en la deglución ocasionando degeneramiento en las funciones metabólicas del animal.

La sialoadenectomía, genera cierto compromiso a la salud del animal; si bien es cierto, el tratamiento del mucocele es importante, pues éste comienza a comprometer algunos procesos fisiológicos, sin embargo la resección total del complejo conducto-glandular genera una vulneración a la cavidad bucal y a los procesos digestivos, pues Castro, *et al* (2011), considera que ante una inadecuada o nula secreción salival se provoca un deterioro en el proceso de masticación, paso de alimentos al tracto digestivo y la aparición de alteraciones en las piezas dentarias, además Mendez (2011), Guyton, *et al* (1997) y Garcia, *et al* (1995) resaltan su

importante rol en la prevención de infecciones bucales y los procesos de desdoblamiento de los alimentos gracias al contenido de IgA, ptialina, cloro, sodio y potasio.

A pesar de las consideraciones anteriores, Durall (1990) considera que no existe ningún tipo de consecuencia inclusive si se extrajera además de la submandibular la glándula sublingual. Sin embargo es pertinente mencionar que el 93% de la secreción total de saliva corresponde a la producida por las glándulas mayores (García, *et al* 2012) que son la parótida, submandibular y sublingual, entonces es evidente que con la extracción de al menos una de las tres glándulas el flujo salival estará afectado.

Cuando se realiza adecuadamente la sialoadenectomía, se presenta una recidiva menor al 5% (Swalec, 2001, Durall, 1990), pues fisiológicamente deja de existir la secreción salival y por ende no hay encapsulamiento de la misma. Por el contrario Bolz, *et al* (1975) y Swalec (2001) afirman que cuando no se realiza la extracción del complejo conducto-glandular sino que se realiza otros tratamientos como el drenaje, la tasa de recurrencia es bastante alta, pues la secreción salival sigue existiendo y la rotura del conducto sigue generando la extravasación del contenido.

#### *Aspectos postquirúrgicos.*

En el examen hematológico realizado en la etapa postquirúrgica se evidencia una anemia mucho más marcada que la que presentaba en el primer cuadro, a pesar que al paciente se le realizaron las respectivas correcciones para mitigar los posibles efectos negativos durante la cirugía y la recuperación ocasionada por los bajos índices eritrocitarios y plaquetarios que presentaba. Las funciones medulares y endocrinas, indispensables en la eritropoyesis (Villiers, 2012), se encontrara reducida en un animal senil en comparación a un organismo joven. El la intervención quirúrgica hubo una hemorragia normal, lo cual ocasiono la perdida de eritrocitos, obligando al animal a estimular la eritropoyesis; como es de esperarse, el paciente geriátrico presenta un proceso bastante lento e ineficiente.

Para contrarrestar la situación anémica marcada, se utilizó el undecilenato de boldenona (Legacy®) en dosis única de 5 mg/kg, pues Sumano, *et al* (2006) afirma que es un agente androgenico que al usarse en las dosis indicadas no ocasiona efectos adversos y mejora notablemente la condición de la medula ósea, el hueso y cartílago óseo en general, produciendo un efecto eritropoyetico aun mayor que el producido por la cianocobalamina.

Por el contrario, se observó que el tratamiento hemostático instaurado tuvo buenos resultados. Fisiológicamente, ante una lesión en la pared de los vasos ocurre inmediatamente un proceso de agregación plaquetaria (Meyer, *et al* 2007). Por las anteriores razones se explica el incremento de los trombocitos en el segundo examen hematológico realizado.

## CONCLUSIONES

- La mejor forma de solucionar los casos de mucocele es a través de intervención quirúrgica, puesto que se evitan recidivas del problema.
- El perro intervenido presentó características fenotípicas que lo asocian con razas que pueden ser susceptibles a la alteración, por lo cual es importante el desarrollo de investigaciones que permitan determinar la relación entre la patología y la raza o cruces por determinado grado de cruzamiento.
- En la zona de estudio, el mucocele por lesiones puede ser mas común en animales mestizos, denominados “criollos”, puesto que la disposición de alimento no es la adecuada.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adams, H. 2003. Farmacología y terapéutica veterinaria. Zaragoza, España: Acribia. pp 550-589.
- Alonso, R. 2006. *Manejo y Exploración de Pequeños Animales*. Consultado el 09 de mayo de 2014 en: [www.pendientedemigracion.ucm.es](http://www.pendientedemigracion.ucm.es). 2p.
- Banks, W. 1996. *Histología Veterinaria Aplicada*. Mexico DF, Mexico: Manual Moderno. pp 77-102.
- Bolz, W; Dietz, O; Schleiter, H; Teuscher, R. 1975. *Tratado de patología quirúrgica especial para veterinarios*. Tomo 1. Zaragoza, España: Acribia. pp 145-148.
- Boneu, F; Vidal, E; Maizcurrana, A; González, J. 2004. Submaxillary gland mucocele: presentation of a case. *Medicina Oral S. L., 10*. Pp.180-184.

- Castro, R; Bravo, C; Alcaino, V; Giacaman, R. 2011. Efecto de las cargas articulares sobre el flujo y pH salival. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 4 (1). Pp.13-16.
- DeBowes, L. 2012. Trastornos de la cavidad oral. En, E.J. Hall; J.W. Simpson; D.A. Williams (Ed.), *Manual de Gastroenterología en Pequeños Animales*. Barcelona, España: Ediciones S. pp. 169-184.
- Durall, I. 1990. Cirugía de cabeza, cuello y garganta. *Clinica Veterinaria de Pequeños Animales*, 10 (1). Pp.13-36.
- Estébanez, A. 2012. Ránula: caso clínico en imágenes. *REDVET - Revista electrónica de Veterinaria*, 13 (4). Pp. 1-12.
- Ginés, M; Ruiz, S. 1995. Secreción salival. En, A. Garcia Sacristan; F. Castejón; L. De la Cruz; J. González; M. Murillo; G. Salido (Ed.), *Fisiología Veterinaria*. Madrid, España: McGraw-Hil. Pp.545-553.
- García, B; Delfin, O; Lavandero, A; Saldaña, A. 2012. Principales proteínas salivales: estructura, función y mecanismos de acción. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 11 (4), 450-456.
- Geneser, F. 2000. *Histología sobre bases biomoleculares*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Getty, R. 1982. Sistema digestivo de los carnívoros. En, S. Sisson; J.D. Grossman (Ed.), *Anatomía de los Animales Domésticos*. Barcelona, España: Masson. Pp. 1688-1709.
- Guyton, A; Hall, J. 1997. *Tratado de fisiología médica*. México DF, México: McGraw-Hill. Pp 790-810
- Jubb; K; Kennedy, P; Palmer, N. 1990. *Patología de los Animales Domésticos*. Montevideo, Uruguay: Hemisferio Sur. tercera edición. Tomo 2. Pp. 24-25.
- Kassai, T. 2002. *Helmintología Veterinaria*. Zaragoza, España: Acribia. pp 66-85.
- Krahmer, R; Schröder, L. 1988. *Atlas de anatomía de los animales domésticos*. Zaragoza, España: Acribia. pp. 324
- Leeson, T; Roland, C; Paparo, A. 1990. *Texto/Atlas de Histología*. México DF, México: McGraw-Hill . pp. 87.
- Llena, C. 2006. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Medicina Oral S. L.*, 11. Pp.449-455.
- López, A. (2004). Reparación. En, F.J. Trigo; G. Valero (Ed.), *Patología general veterinaria*. México DF, México: UNAM. Pp.215-251.

- Manfra, S. 1996. Orofaringe. En, S.J. Birchard; R.G. Sherding (Ed.), *Manual Clínico de Pequeñas Especies*. México DF, México: McGraw-Hill. pp. 720-747.
- Manzo, M. 2008. *Examen físico en perros y gatos*. Tesis de pregrado no publicada, Universidad Veracruzana, Poza Rica, México.
- Mathews, Paul; Derry, Sheena; Moore, Andrew; McQuay, Henry. 2009. Rubefacientes tópicos para el dolor agudo y crónico en adultos. Biblioteca Cochrane Plus. Consultado el 01 de junio de 2014 en: [www.update-software.com](http://www.update-software.com).
- Mendez, J. 2011. *Tratamiento quirúrgico de mucocele. Caso clínico*. Tesis de pregrado no publicada, Universidad Veracruzana, Poza Rica, Mexico.
- Meyer, D; Harvey, J. 2007. *Medicina Laboratorial Veterinaria Interpretación y Diagnósis*. Barcelona, España: Multimédica. tercera edición. pp 45-57.
- Mitchell, R; Kumar, V; Abbas, A; Fausto, N. 2007. *Compendio de Robbins y Cotran Patología Estructural y Funcional*. Madrid, España: Elsevier. séptima edición. pp. 69.
- Molina, L; Aragón, C; Castillo, H; Galicia, S. 2008. Experiencia de cinco años con etamsilato en la resección transuretral de la próstata. *Rev Mex Urol.*, 68 (4). pp. 199-202.
- Moya, M; Velasco, A. 2008. Trastornos de las glándulas salivares. Memorias de curso. Consultado el 12 de junio de 2014 en: [www.eusalud.uninet.edu/apuntes/tema\\_27.pdf](http://www.eusalud.uninet.edu/apuntes/tema_27.pdf)
- Muir, W; Hubbell, J; Skarda, J; Bednarski, R. 2001. *Manual de Anestesia Veterinaria*. Madrid, España: Harcourt. tercera edición. Pp 19-25.
- Pascoe, R. 1990. Atlas de dermatología equina. Barcelona, España: GRASS. pp. 98.
- Rakich, P; Latimer, K. 2005. Citología. En, K.S. Latimer; E.A. Mahaffey; K.W. Prasse (Ed.), *Patología Clínica Veterinaria*. Barcelona, España: Multimédica. pp. 371-405.
- Rebar, A; MacWilliams, P; Feldman, B; Metzger, F; Pollock, R; Roche, J. 2002. *Manual de Hematología de Perros y Gatos*. Barcelona, España: Multimédica. pp 31-35.
- Reiter, A; Smith, M. 2012. La cavidad oral y orofaringe. En, D.J. Brockman; D.E. Holt (Ed.), *Manual de Cirugía de la Cabeza, Cuello y Tórax en pequeños animales..* Barcelona, España: Ediciones S. pp. 39-64.
- Remillard, R. 2002. Nutrición parenteral. En, S.P. DiBartola (Ed.), *Terapéutica de líquidos en pequeñas especies*. México DF, México: McGraw-Hill. pp. 498-517.
- Rodríguez, V; Cabrera, A; Nava, L; Macías, LI; Pérez, T. 2008. Exéresis de un quiste salival de la glándula submandibular izquierda en una perra. *REDVET - Revista Electrónica de Veterinaria*, 9 (4), pp.1-9.
- Shively, M. 1993. *Anatomía Veterinaria Básica, Comparativa y Clínica*. México DF, México: El Manual Moderno. pp 389.

- Stinson, A; Brown, E; Calhoun, M. 1993. Epitelio. En, H.D. Dellman (Ed.), *Histología Veterinaria*. Zaragoza, España: Acribia. pp. 17-30.
- Stokol, T. 2012. Alteración en la función plaquetar. En, M.J. Day; A. Mackin; J.D. Littlewood (Ed.), *Manual de Hematología y Transfusión en Pequeños Animales*. Barcelona, España: Ediciones S. pp. 273-289.
- Sumano, H; Ocampo, L. 2006. Farmacología Veterinaria. México DF, México: McGraw-Hill. pp 189-889.
- Swalec, K. 2001. Orofaringe. En, J. Harari (Ed.), *Cirugía en pequeños animales*. Buenos Aires, Argentina: Inter-Medica. pp. 153-190.
- Trigo, F. 1998. Patología sistémica veterinaria. Mexico DF, Mexico: McGraw-Hill. tercera edición. Pp. 93.
- Villiers, E. 2012. Alteraciones de los eritrocitos. En, E. Villiers; L. Blackwood (Ed.), *Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales*. Barcelona, España: Ediciones S. pp. 47-81.
- Welch, T. 2009. *Cirugía en pequeños animales*. Tercera edición. Elsevier. Barcelona, España. Pp. 367.
- Zeballos, R; Numbela, D. 2002. Mucocelos: del diagnóstico al tratamiento. *Revista Boliviana de Dermatología*, 1 (1), pp. 53-54.