



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Veterinarias
Corrientes - Argentina

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
-MÓDULO DE INTENSIFICACIÓN PRÁCTICA-

OPCIÓN: CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

TEMA: Síndrome del Braquicefálico. Descripción de un caso clínico.

TUTOR EXTERNO: M.V. Mayra Luz López Ramos.

TUTOR INTERNO: Dr José S Benítez

RESIDENTE: Cortéz Florencia Elizabeth

E-MAIL: floorcortez@gmail.com

-AÑO 2023-

A los pilares de mi vida: Mis papás, quienes con sus palabras de aliento me impulsaron a no bajar los brazos.

AGRADECIMIENTOS:

Quiero agradecer principalmente a mi papá Alfredo, quien me motivo desde pequeña a seguir mis sueños, y mi mamá Felisa, que me demostró que con esfuerzo y perseverancia siempre se puede.

A mis profesores, que supieron guiarme y solucionar mis dudas e inquietudes. En especial a mis tutores Mayra Luz López Ramos y José Benítez, quienes con sus conocimientos y ayuda me brindaron respuestas, y soluciones a mis dudas para realizar este trabajo.

A mis hermanas y amigas, quienes me acompañaron durante estos largos años, dándome palabras de aliento y motivación.

Resumen.....	4
Introducción.....	5
Objetivos.....	15
Materiales y Metodología.....	15
Resultados.....	20
Discusión.....	21
Conclusión.....	23
Bibliografía.....	25
Anexos.....	26

Resumen.

La Enfermedad Respiratoria de los Braquicéfalos, es una condición que se desarrolla como resultado de un defecto hereditario en el desarrollo de los huesos de la base del cráneo. Este síndrome incluye ollares estenóticos, paladar blando elongado, sáculos laríngeos evertidos y colapso laríngeo. Los ollares estenóticos y el paladar blando elongado son los componentes anatómicos primarios del síndrome, mientras que la eversión de sáculos y el colapso laríngeo son secundarios.

El presente trabajo data la atención de un paciente braquiocefálico, de nombre Gaspar, de raza Bulldog Francés, atendido en la veterinaria Ta'yusú, a cargo de la doctora Mayra López Ramos, quien determinó su diagnóstico y programó la fecha para su cirugía, previa coordinación de los métodos complementarios solicitados. Luego de la aplicación de la técnica quirúrgica, logró controlarse la aflicción respiratoria del paciente y se procedió con el control posoperatorio de la evolución tras la cirugía.

Este trabajo brinda una recolección de información, como, la historia de esta raza, patologías presentes y tratamientos recomendados en la bibliografía. Además, al tratarse de un perro braquicefálico, se hace necesaria la alusión a la problemática y responsabilidad que conlleva criar este tipo de animales, con la finalidad educar a los tutores en lo que refiere al bienestar y a la tenencia responsable de estos animales.

Introducción.

La crianza selectiva de ciertas razas ha dado lugar a la perpetuación de innumerables patologías en aquellas progenies que descienden de cruces con alto grado de consanguinidad o endogamia. A lo largo de la historia de selección y perfeccionamiento de las razas caninas se ha dado paso a este tipo de cruces con la finalidad de fijar rasgos y caracteres deseables. Sin embargo, el cruce indiscriminado ha determinado que también se perpetúen rasgos y características indeseables. El Síndrome del braquiocefálico es uno de estos problemas, la cría selectiva en busca de rasgos demasiado exagerados ha moldeado la cabeza de los animales braquicefálicos de tal modo que se ven afectados en su salud y bienestar (Somoza,2017).

La Enfermedad Respiratoria de los Braquicéfalos, también descrito como Síndrome Respiratorio Obstructivo de los Braquicéfalos, es una condición que se desarrolla como resultado de un defecto hereditario en el desarrollo de los huesos de la base del cráneo (Brockman y Holt, 2012). El síndrome incluye ollares estenóticos, paladar blando elongado, sáculos laríngeos evertidos y colapso laríngeo. La tráquea hipoplásica, encontrada con alta incidencia en los perros braquicefálicos, contribuye con el problema respiratorio (Slatter, 2006).

El síndrome del braquiocefálico es una enfermedad creada por el hombre, los veterinarios como expertos en salud y bienestar de los animales, deben asumir un rol más activo en el debate de estos temas. Los clubes de criadores y los asesores científicos tienen como reto rescatar a estas razas. Es necesario revisar los patrones de selección y focalizarlos en la salud del animal más que en el aspecto físico deseado (Somoza,2017).

Una Perspectiva Histórica sobre la salud de los Braquicefálicos.

A finales del siglo XIX las razas más populares tendían a presentar una apariencia distintiva y atractiva que resonaba con la cultura popular de la época. Razas braquicefálicas que encajaban en este patrón incluía Bulldogs, Pequinés, Pugs y Rey Charles Spaniel. Los estándares de la raza enfatizaron sus rasgos característicos, como una “cabeza sorprendentemente masiva” y una cara “extremadamente corta” en el Bulldog, o un hocico corto, cabeza grande y muy prominentes ojos, porque estos puntos acentuados eran los que los distinguían de otros perros. Sin embargo, la selección acumulativa posterior para estos atributos progresivamente remodeló a estas razas hacia una conformación más extrema. Estos primeros cambios fueron impulsados directamente por las prácticas de exhibición. La tendencia en 1900 hacia la exageración

progresiva fue acelerada por la demanda comercial. Los perros con una conformación más extrema obtuvieron precios más altos. Esto fue particularmente cierto para el Bulldog que, alcanzó una mayor popularidad como criatura de proporciones anormales (O'Neill y Packer, 2021).

Sin embargo, hace más de un siglo, ya se expresaba preocupación por los problemas de salud en estos animales remodelados. Los pocos veterinarios caninos especializados de la época también reconocían que las razas braquicefálicas eran propensas a distocias, más riesgosos de anestesiar “debido a la forma de su nariz” y susceptibles a afecciones oculares como la ulceración corneal. Desde principios del siglo XXI, ciertas razas de perros braquicefálicos, particularmente Bulldogs francés, Pugs y Bulldog inglés, se han puesto cada vez más de moda. La reciente explosión en popularidad de estas razas ha desencadenado un aumento en la preocupación por su bienestar. Hoy en día a menudo se comparan imágenes de perros modernos con los del pasado en un esfuerzo por demostrar una exageración progresiva en la conformación braquicefálica a lo largo del tiempo (O'Neill y Packer, 2021).

Enfermedad Respiratoria Obstructiva de los Braquicéfalos.

Llamado como Síndrome Respiratorio Obstructivo de los Braquicéfalos, esta condición se desarrolló como resultado de un defecto hereditario en el desarrollo de los huesos de la base del cráneo, a través del cual la cabeza es de una anchura normal, pero de una longitud significativamente reducida. Debido a que los tejidos blandos de la cabeza no se reducen de forma proporcional y el exceso de tejido aumenta la resistencia del flujo de aire a través de las vías aéreas altas (Brockman y Holt, 2012).

El síndrome de las vías aéreas del braquicefálico incluye ollares estenóticos, paladar blando elongado, sáculos laríngeos evertidos y colapso laríngeo. La tráquea hipoplásica, encontrada con alta incidencia en los perros braquicefálicos, contribuye con el problema respiratorio (Slatter, 2006). Los ollares estenóticos y el paladar blando elongado son los componentes anatómicos *primarios* del síndrome; las eversions de los sáculos laríngeos con el colapso laríngeo son *secundarios*. La excesiva presión negativa generada en la inspiración debido a los ollares estenóticos crea una inflamación y un estiramiento de los tejidos blandos y, eventual mente, una eversión de los sáculos y colapso laríngeos (Slatter, 2006).

La mayoría de los perros braquicefálicos presenta algún grado de obstrucción de las vías aéreas altas. Esta obstrucción normalmente está asociada a alguna combinación

de anomalías y los signos clínicos varían desde un ruido respiratorio ligero, debido a una obstrucción del flujo aéreo nasal, hasta signos graves de oclusión de la vía aérea (Brockman y Holt, 2012). Los pacientes con síndrome del braquicefálico presentan ronquido, disnea, cianosis, intolerancia al ejercicio y síncope. En casos severos, la obstrucción de la vía aérea se acompaña de edema pulmonar post-obstructivo (Otero, 2019).

Una correcta exploración física del sistema respiratorio indicará la gravedad de la afección. El sistema cardiovascular también debe evaluarse para descartar posibles anomalías concomitantes. Este síndrome también se ha asociado a enfermedades gastrointestinales (Duke-Novankovski, De Vries y Seymour, 2017).

El diagnóstico incluye una minuciosa evaluación de los orificios nasales, paladar blando, faringe, laringe y tráquea, bajo una potente sedación o anestesia ligera (Brockman y Holt, 2012).

Otros trastornos presentes en los braquicefalos.

Existe una alta prevalencia de enfermedades esofágicas y gastrointestinales, entre las que podemos mencionar: reflujo gastro-esofágico, hernia hiatal, gastritis, esofagitis distal e hiperplasia pilórica (Otero, 2019). La principal patología la constituye el reflujo gastro-esofágico, caracterizado por dolor, ptialismo, regurgitación y vómito y suele asociarse a esofagitis, rinitis y neumonía por aspiración. La administración de protectores de la mucosa gástrica como el omeprazol y sucralfato junto con un proquinético como el cisapride, minimizan el reflujo y los vómitos en el posoperatorio (Otero, 2019).

Las razas braquicefálicas tienen, además, una mayor predisposición con relación a los mesocefálicos a presentar úlceras de córnea. Los factores de riesgo implicados son: ojos prominentes y disminución de la producción de lágrimas y de la sensibilidad de la córnea. Este problema se intensifica con la anestesia (Otero, 2019).

Cirugía del Aparato Respiratorio Superior.

Tratamiento preoperatorio. Los diferentes procedimientos de vías altas respiratorias pueden realizarse con fin de extirpar, reparar o desviar las posibles áreas de obstrucción, lesión o enfermedad (Fossum, 2009).

El diagnóstico de las enfermedades del tracto respiratorio superior se basa en el historial y los signos clínicos, los hallazgos de la exploración física, los parámetros hematológicos y de bioquímica sérica, las radiografías, endoscopia, estudios citológicos, cultivo o biopsia o una combinación de todas ellas. En el historial y signos clínicos pueden encontrarse ruidos respiratorios (ej., tos, estridor inspiratorio y sibilancia), intolerancia al ejercicio, hipertermia, taquipnea, disnea, cianosis, inquietud o colapso (Fossum, 2009). La cirugía del tracto respiratorio superior se justifica ante la presencia de:

- > Síndrome de braquicéfalos.
- > Colapso laríngeo o traqueal.
- > Parálisis laríngea.
- > Masas laríngeas, traqueales o nasales.
- > Traumatismo nasal.
- > Cuerpos extraños.
- > Anomalías congénitas.

Evaluación del paciente quirúrgico con alteraciones respiratorias.

El examen físico debe prestar particular atención a la inspección del patrón respiratorio, la auscultación de los pulmones y la percusión del tórax (Slatter, 2006). A la inspección, los animales que no están termorregulando o tiene dolor adoptan, en general, un patrón ventilatorio que minimiza el trabajo para ventilar (Slatter, 2006).

La percusión provee con rapidez información acerca de las condiciones respiratorias que involucran al espacio pleural; durante la auscultación, el fonendoscopio se coloca en la región cervical, entrada del tórax o pared torácica (Slatter, 2006). La auscultación torácica es difícil por los ruidos de las vías altas (Fossum, 2009).

Como método complementario, un examen *radiográfico* apropiado de la cavidad nasal y senos paranasales requiere anestesia general. La incidencia ventrodorsal con

boca abierta y la dorsoventral con placa intraoral de la cavidad oral, son las incidencias de mayor valor. La incidencia lateral en inspiración de la faringe y la laringe suele ser la proyección que brinda más información (Slatter, 2006). Deben realizarse radiografías torácicas para detectar posibles anomalías subyacentes cardiacas o pulmonares. Las radiografías en proyección lateral de la nasofaringe, laringe y tráquea son de utilidad para detectar colapso traqueal e identificarse masas nasofaríngeas, laríngeas y traqueales. El paladar blando puede mostrarse engrosado y elongado. (Fossum,2009). La tomografía computarizada es superior a la radiografía para la obtención de imágenes de la cavidad nasal (Slatter, 2006).

La *endoscopia* es una excelente herramienta diagnóstica para lograr un examen completo de los pacientes con signos de enfermedad respiratoria. En general, el paciente es examinado en decúbito esternal. En los pequeños animales se requiere de anestesia general, para evitar dañar el paciente y al equipo (Slatter, 2006). La rinoscopia es el medio más útil para examinar los pasajes nasales, remover cuerpos extraños nasales y obtener una muestra para biopsia y cultivo. Los principales problemas encontrados en la rinoscopia en los pequeños animales son el estrechamiento en los pasajes nasales, las secreciones y exudados y la naturaleza frágil de los turbinados y de su membrana mucosa (Slatter, 2006). La laringoscopia presenta la ventaja de proveer una vista más detallada de las estructuras. La epiglotis y toda la glotis son evaluadas, así como la posición del paladar blando en relación con la glotis y epiglotis en casos de paladar blando elongado (Slatter, 2006).

Los *hallazgos hematológicos* y de laboratorio suelen ser normales. En ocasiones, la evaluación de los gases sanguíneos pone de manifiesto hipoxemia y alcalosis respiratoria. Si la hipoxemia es crónica puede aparecer policitemia (Fossum, 2009).

Anestesia.

Los pacientes con obstrucciones o interrupciones de las vías respiratorias altas son pacientes anestésicos de gran riesgo. Los periodos de mayor peligro son la inducción anestésica y la recuperación. El Propofol puede utilizarse en la inducción porque no tiene efectos acumulativos y puede administrarse en dosis pequeñas, crecientes, manteniendo la función laríngea. La inducción debe ser rápida y debe administrarse inmediatamente oxígeno. Posteriormente, el paciente debe intubarse. Deben controlarse la saturación de oxígeno o los gases en sangre (o ambos) desde la inducción hasta la recuperación y hasta que las anomalías se hayan corregido (Fossum, 2009).

Antibióticos.

Frecuentemente se administran antibióticos profilácticos en el preoperatorio debido a que el tracto respiratorio tiene una flora bacteriana normal. La mayoría de los cultivos traqueales son estériles, mientras que la mayoría de los laríngeos no lo son. Los fármacos generalmente recomendados para el tratamiento de las enfermedades de vías respiratorias altas son ampicilina, fluorquinolonas, cefalosporinas, aminoglucósidos, doxiciclina, azitromicina y sulfonamidas potenciadas (Fossum, 2009).

Anatomía Quirúrgica.

Biotipo Cefálico: La forma de la cabeza, y de la región facial, está determinada en gran medida por el cráneo. Dentro del espectro de conformación del cráneo, se reconocen tres categorías que se corresponden con el concepto de biotipo cefálico. Estos tres biotipos cefálicos, son: el Braquiocefálico, Mesocefálico y Dolicocefálico (Cañete y Mendiburt, 2017)

La *nariz* (**Figura 1**) es la parte de la superficie facial que limita a la cavidad nasal. El *plano nasal* situado en el vértice de la nariz, es una zona que está normalmente húmeda debido a secreciones lagrimales y de la glándula nasal lateral, de función termorreguladora (Morales, 2009).

El *vestíbulo nasal* es la parte más rostral de la cavidad nasal. Tres estructuras interesan en él: el *pliegue alar*, visible en el fondo de los orificios nasales como un abultamiento proyectado medialmente desde el ala de la nariz, hace que la entrada a la cavidad nasal sea estrecha y falciforme. Por esta razón, el tratamiento de la estenosis congénita de los orificios nasales, frecuente en razas braquicéfalas, se basa en la escisión de esta estructura para facilitar el tránsito de aire. El *orificio nasolagrimal*: se sitúa en el tránsito cutáneo-mucoso, a 1 cm de profundidad aproximadamente y, el *orificio* del conducto de la *glándula nasal lateral* se encuentra en el receso maxilar (Morales, 2009).

La cavidad nasal se extiende desde los ollares hasta el meato nasofaríngeo y está separada en dos mitades por el *septo nasal*. La *concha nasal* se desarrolla a partir de las paredes dorsal y lateral en la cavidad nasal. Las vías aéreas que se encuentran entre la concha se denominan *meatos*. Los *senos paranasales* incluyen el receso maxilar, el seno frontal y el seno esfenoidal (Fossum, 2009). La cavidad nasal es más corta en perros

braquicefálicos y puede contener cometas nasales aberrantes que disminuyen el pasaje de aire a través de la cavidad (Silva, 2019).

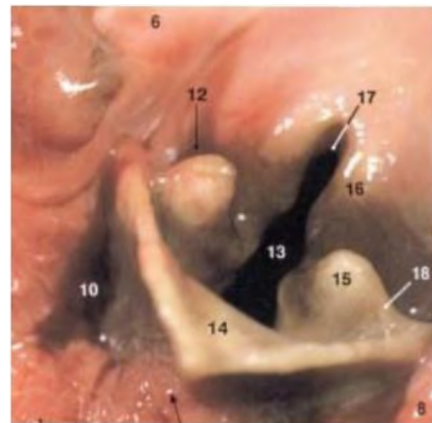
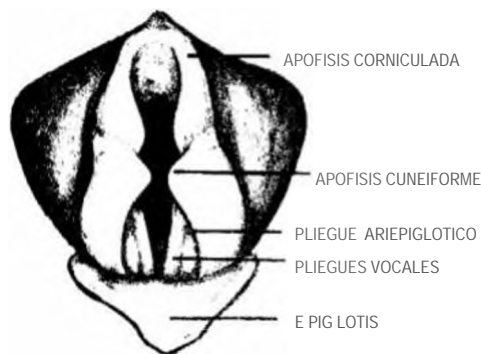
La transición de paladar duro a *paladar blando* se localiza caudal al último molar en perros no braquicefálicos y más caudal aun en braquicefálicos. El final del paladar blando es cóncavo y apenas cubre la punta de la epiglotis en un perro normal (Silva, 2019). La terminación de un paladar blando elongado frecuentemente esta aspirada hacia la laringe, dándole una apariencia más puntiaguda, además presenta un epitelio engrosado (Silva, 2019).

El *cartílago tiroideos* forma las paredes ventral y lateral de la laringe y se articula con el cartílago cricoides y los huesos tirohioideos. El *cartílago cricoides* es un anillo completo, se articula en su margen craneodorsal con el cartílago aritenoides, que es doble. En la entrada laríngea (**Figura 2**), los cartílagos aritenoides tienen dos *procesos cuneiformes* ventrales y dos *procesos corniculados* dorsales (Fossum, 2009). La *epiglotis* es un cartílago curvo, triangular ubicado en la entrada de la laringe. Su vértice apunta hacia la orofaringe y se apoya en el borde dorsal del paladar blando (Silva, 2019). La *entrada de la laringe* (glotis) está formada por los pliegues vocales, los procesos vocales de los cartílagos aritenoides y la rima glottidis. Los pliegues vocales se extienden dorsalmente desde los procesos vocales de los aritenoides hasta el cartílago tiroideos, ventralmente. Rostral y lateralmente a los pliegues vocales se encuentran los ventrículos o sáculos laríngeos. El pliegue vestibular forma el borde rostral del sáculo laríngeo y se une al proceso cuneiforme (Fossum, 2009). Cuando los sáculos laríngeos están evertidos, éstos no se pueden visualizar en su posición normal entre las cuerdas vocales y los pliegues vestibulares. Si están extremadamente evertidos se ven blanquecinos y relucientes (Silva, 2019).

La *tráquea* se extiende desde el cartílago cricoides hasta los bronquios principales. La tráquea está formada por 35 a 45 cartílagos hialinos en forma de C, unidos, lateral y ventralmente, por los ligamentos anulares y por los músculos traqueales, dorsalmente (Fossum, 2009).



Figura 1. Morfología de la nariz externa. Disponible en <https://sovunperro.com>



14: epiglotis 13: escotadura interaritenoides
 15: tubérculo cuneiforme 16: tubérculo comiculado 12: ventrículo laríngeo.

Figura 2. Anatomía de la Laringe. Disponible en <https://essale.2023discountshop.com>

Técnica quirúrgica.

Entre las técnicas quirúrgicas utilizadas para el tratamiento de los animales con enfermedades de las vías respiratorias altas se incluyen la rinotomía, traqueotomía, resección de la tráquea y anastomosis, cirugía de estenosis de las narinas, elongación del paladar blando, y eversión de los sáculos laríngeos, entre otras (Fossum, 2009).

Narinas Estenóticas. Son ollares de una apertura anormalmente estrecha que le da la apariencia de estar pellizcadas. Los cartílagos carecen de la rigidez normal y se colapsan hacia medial, ocluyendo parcialmente los ollares (**Figura 3**). Se restringe la entrada de aire a la cavidad nasal y es necesario realizar un gran esfuerzo inspiratorio. Conforme se ejerce más presión negativa en la respiración, las presiones intratraqueal e

intrafaríngea aumentan lo suficiente como para colapsar los tejidos adyacentes (Fossum, 2009).

Entre los signos de esfuerzo respiratorio se incluyen retracción de las comisuras labiales, respiración con la boca abierta, abducción de las extremidades y postura ortopneica (Fossum, 2009).



Figura3. Narinas estenóticas de un perro braquicefálico. Disponible en <https://www.clinicaveterinariaejea.com>

Resección de las Narinas Estenóticas. Debe realizarse cuando los tejidos nasales hayan madurado lo suficiente para soportar las suturas. El paciente se coloca en decúbito esternal, con la cabeza sujeta a la mesa. El plano nasal debe limpiarse con jabón y solución antiséptica.

La técnica quirúrgica consiste en tomar el margen de las narinas con una pinza Adson-Brawn. Manteniendo el agarre, se realiza una incisión en forma de V alrededor de la pinza y se extirpa una cuña vertical de tejido, controlando la hemorragia y alineando el borde ventral de las narinas y la unión mucocutánea para finalmente colocar tres o cuatro suturas simples discontinuas para yuxtaponer los tejidos. Se repite el procedimiento del lado contrario (Fossum, 2009). El pronóstico luego de la cirugía es bueno.

Paladar Blando Elongado. Es aquel que se extiende más de 1 a 3 mm. caudal al vértice de la epiglotis. Esta anomalía congénita, es empujada hacia abajo durante la inspiración, obstruyendo la entrada de la glotis. La mucosa laríngea se inflama y edematiza, estrechando aún más las vías aéreas. Los perros afectados pueden mostrar problemas al tragar. La deglución disfuncional puede provocar neumonía por aspiración (Fossum, 2009) (**Figura 4**). Entre los signos clínicos podemos encontrar respiración dificultosa y ruidosa. Algunos pueden tener arcadas, vómitos y regurgitaciones.

También son frecuentes, la intolerancia al ejercicio, cianosis, colapsos e inquietud en el sueño (Fossum, 2009).



Figura4. Paladar blando elongado obstruyendo la entrada de la glotis.

Disponible en <https://stepsclinicaveterinaria.com>

Resección del Paladar Blando Elongado. Se debe realizar antes de que los cartílagos laríngeos se degeneren y colapsen (4 a 24 meses de edad). El paciente se coloca en decúbito esternal con la boca totalmente abierta. El maxilar debe suspenderse desde una barra y la mandíbula asegurarse centralmente con cinta. Se marca visualmente el lugar propuesto para la resección utilizando la punta de la epiglotis y el punto caudal o medio de las tonsilas como referencia. Se toma la punta del paladar con unas pinzas de mano, colocando suturas de fijación en el lugar propuesto de resección y se procede a seccionar de un tercio a un medio de la anchura del paladar blando con tijeras Metzenbaum. Se realiza una sutura simple continua (reabsorbible) en el margen del paladar, yuxtaponiendo las mucosas orofaríngeas y nasofaríngeas hasta que se reseque la totalidad del exceso de paladar (Fossum,2009).

Cuidados y evaluación postoperatorios.

Estos animales deben mantenerse en observación constante por si se produjese insuficiencia respiratoria. La extubación debe retrasarse lo máximo posible. Si la inflamación es muy marcada, pueden administrarse corticoesteroides. Son frecuentes la tos y el atragantamiento tras la intervención (Fossum, 2009).

Luego de 6 a 12 horas tras la cirugía se le puede ofrecer agua, el alimento debe restringirse hasta las 18 a 24 horas. La escisión de una cantidad de tejido pequeña no alivia los signos clínicos y la escisión excesiva de tejido provoca aspiración nasal, rinitis y sinusitis. El pronóstico es bueno en pacientes jóvenes, respiran con menor esfuerzo inmediatamente después de la cirugía (Fossum, 2009).

Objetivos.

Obtener conocimientos acerca de la manipulación y correcta exploración clínica de pacientes braquicefálicos.

Arribar al diagnóstico anatómico implicado en el distrés respiratorio de un paciente braquiocefálico, colaborando con la resolución médica y quirúrgica del trastorno.

Realizar un seguimiento del paciente mediante controles que permitan evaluar los resultados del tratamiento y el impacto en su calidad de vida.

Materiales y metodología.

El presente trabajo se realizó en la Veterinaria Ta'yirusú, a cargo de la Dra. Mayra Luz López Ramos, ubicada en Lavalle N°685. Se estudió el caso clínico del paciente, de nombre Gaspar, Bulldog Francés, macho, de un año y ocho meses de edad. El día 28 de febrero del presente año, la tutora acudió a la veterinaria manifestando que Gaspar presentaba dificultad para respirar.

Por anamnesis se constató que Gaspar respiraba con mayor dificultad durante los paseos, terminando agitado al concluir los mismos, ocurriendo lo mismo luego de jugar con los tutores. Se pudo indagar, además, que durante el sueño presentaba fuertes ronquidos.

Examen objetivo general.

- V Peso: 9.800 kg.
- V Facie: anormal, simétrica.
- V Actitud: tanto a la estación, decúbito como a la marcha, normales.
- V Estado de nutrición: muy bueno.
- V Constitución: fuerte.
- V Conformación: brevilíneo.
- V Temperatura: 38.2 °C
- V Frecuencia cardíaca: 96
- V Frecuencia respiratoria: 18
- V Conjuntivas y mucosas: normales.
- V Tiempo de llenado capilar: 2"
- V Hidratación: normal.

Examen objetivo particular.

El Aparato problema: se definió como Respiratorio. A la inspección pudo observarse la presencia de narinas estrechas (**Ver Figura 9**). Además, su respiración era ruidosa, compatible con paladar blando elongado.

Se solicitó a la dueña una ecocardiografía (**Anexo I**) y análisis de sangre (**Anexo II**) como técnicas complementarias prequirúrgicas.

Se arribó al Diagnóstico de Narinas estenóticas y paladar blando elongado, siendo el pronóstico tras la cirugía, para el paciente: Benigno.

El Tratamiento quirúrgico de elección se basó en la resección de las narinas estenóticas y del paladar blando elongado. La fecha para la intervención se pactó para el día 03 de marzo del 2023 a las 08.00 hs. Se indicó un ayuno de 8 hs de sólidos previa cirugía.

Anestesia

Premedicación anestésica: medetomidina 2 ug/kg y tramadol 2 mg/kg, esperando entre 10 a 15 minutos el tiempo que hace efecto la vía subcutánea para que empiecen a actuar las drogas. Luego se lo trasladó al prequirúrgico, donde se realizó preoxigenación (**Figura 5**).

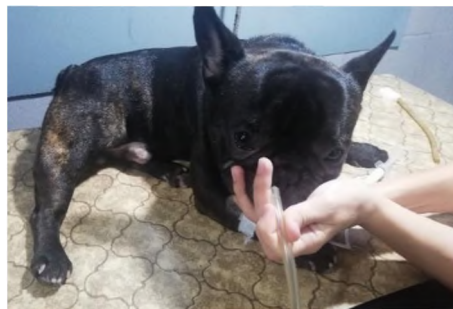


Figura 5. Paciente con preoxigenación. Imagen cedida por la M.V Mayra López.

Inducción anestésica: propofol 2.2 mg/kg EV. (**Figura 6 a**), se procedió a la intubación con tubo endotraqueal N°5.5 (**Figura 6 b**). Una vez intubado se lo trasladó al quirófano, se colocó en decúbito esternal, con la cavidad oral abierta, mediante la ayuda de un soporte y perfus (**Figura 6 c**). Luego se realizó el aporte de oxígeno, conectando el tubo endotraqueal del paciente a un circuito circular, con un flujo constante de 100 ml/min. (el aporte de oxígeno se realizó durante todo el procedimiento quirúrgico, y en la recuperación). Posteriormente se realizó la antisepsia de los ollares con clorhexidina 0.2%.

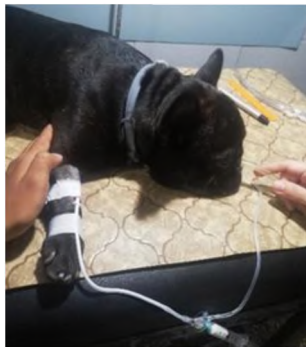


Figura 6 a: inducción con Propofol



Figura 6 b: tubo endotraqueal



Figura 6 c: colocación en decúbito esternal. Imágenes cedidas por la M.V Mayra López.

Mantenimiento anestésico: propofol 2.2 mg/kg y remifentanilo, con el cual se usó bombas de infusión, cuya dosis de carga fue 0.5 ug/kg/min y se continuó el mantenimiento con 0.1-0.25 ug/kg/min. Cuando el anestesista indicó que podía iniciarse el acto quirúrgico se comenzó con la **resección del paladar blando**. Para ello, se marcó visualmente el lugar propuesto para la resección. El cirujano sujetó la punta del paladar con una pinza de mano. Colocó suturas de fijación en los bordes derecho e izquierdo del paladar. Colocó pinzas hemostáticas en las suturas (**Figura 7 a**). Se seccionó el paladar blando con tijera Metzenbaum. Luego comenzó a suturar con un patrón de sutura simple

continúa (sutura reabsorbible monofilamento 4-0) en el margen del paladar. Continuó seccionando y suturando hasta que se resecó la totalidad del exceso de paladar blando (**Figura 7 b**)

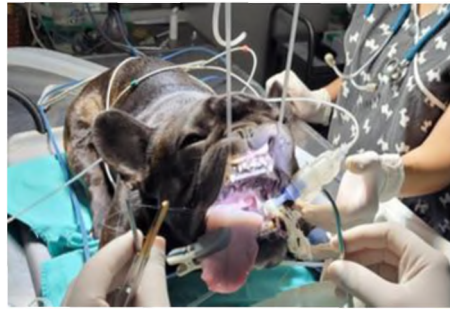


Figura 7 a: colocación de pinzas hemostáticas en suturas de fijación.



Figura 7 b: resección del exceso del paladar blando. Imágenes cedidas por la M.V Mayra López.

Para la resección de las narinas estenóticas, se procedió a fijar el margen de las narinas con pinza Brown-Adson. Se realizó una incisión alrededor de la pinza (**Figura 8 a**) y se extirpó una porción del cartílago ventrolateral de la nariz, posteriormente se controló la hemorragia por compresión y se colocó un punto de sutura simple (**Figura 8 b**) . (nylon 3-0). El procedimiento se practicó del mismo modo en el lado contrario.

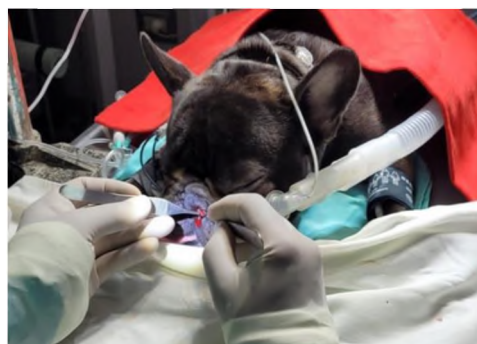


Figura 8 a: incisión del cartílago nasal.



Figura 8 b: colocación de punto de sutura simple. Imágenes cedidas por la M. V Mayra López.

La cirugía tuvo una duración aproximada de una hora y media. El animal quedó intubado el mayor tiempo posible, por si se produjese insuficiencia respiratoria. Una vez que pudo respirar sin dificultad, se le quitó el tubo endotraqueal y se esperó que se recuperara completamente de la anestesia. Para concluir, la zona quirúrgica se limpió y protegió mediante la colocación de un collar isabelino. Para el Manejo del dolor, se utilizaron Analgésicos (meloxicam 0.2mg/kg y dipirona 20 mg/kg).

Al tratarse de una cirugía limpia-contaminada, se usó como antibiótico profiláctico penicilina estreptomina a dosis/volumen 1 ml SC cada 24 hs. Éste medicamento junto con los analgésicos se indicaron durante un lapso de 3 días, teniendo en cuenta la reducción de la dosis para el meloxicam. Se hicieron las recomendaciones sobre los cuidados postquirúrgicos, tales como, evitar que consuma alimento durante un lapso de 6 hs. posteriores a la cirugía; alimentación con comida blanda; permanecer en un ambiente tranquilo, ventilado; en el caso de que los dueños fumen no debían hacerlo delante de su mascota y se les recomendó evitar el uso de collares y los paseos durante los primeros dos días. Finalmente se acordaron controles periódicos para evaluar los resultados.

Resultados

Primer control: la tutora manifestó que Gaspar no quería comer y que también vomitó, por lo que, se le comunicó que, dentro de las complicaciones postoperatorias más comunes se incluyen inflamación, vómito o regurgitación. Así que además de repetir la medicación, se le administró ranitidina a dosis de 0.2 mg/kg SC y ondansetrón 0.5 mg/kg SC, ambos medicamentos cada 12 hs, dos aplicaciones. Se le dio las dosis para el siguiente día, indicándole que si Gaspar no presenta ninguna dificultad vuelva el 10 de marzo.

Segundo control: su tutora comentó que Gaspar presentaba vómitos esporádicos después de comer, por lo que se le recomendó disminuir el volumen de la ración y aumentar la frecuencia diaria. Respecto a la cicatrización de sus heridas, no presentó inconvenientes, indicándole que regrese el 15 de marzo para la extracción de puntos.

Tercer control: El paciente regresó para la extracción de puntos, se observó una satisfactoria y completa cicatrización (**Figura 9**). Para concluir se le hizo énfasis a la dueña sobre lo que sucede en éste tipo de razas, que, al tener una estructura ósea acortada, pero no así su tejido blando, puede continuar la dificultad respiratoria aunque se corrija su patología, por lo que nunca van a llegar a respirar igual que un perro dolicocefálico, pero si se va aliviar su aflicción respiratoria.

Como resultado de la evolución pudo corroborarse que el paciente mejoró considerablemente su capacidad respiratoria. Su tutora indicó, que ya no presentó cansancio luego de sus paseos y/o al momento de jugar y que respira con menor dificultad al dormir (**Figura 9**).



Figura 9: paciente antes y después de la corrección de narinas estenóticas.

Imágenes cedidas por la M. V Mayra López.

Discusión.

Brockman y Holt (2012) establecen que el Síndrome de los Braquicéfalos, se desarrolló como resultado de un defecto hereditario en el desarrollo de los huesos de la base del cráneo, a través del cual la cabeza es de una anchura normal, pero de una longitud significativamente reducida. Conformación que coincide con nuestro paciente Bulldog Francés.

Slatter (2006) establece que éste síndrome incluye ollares estenóticos, paladar blando elongado, sáculos laríngeos evertidos y colapso laríngeo. Los ollares estenóticos y el paladar blando elongado son los componentes anatómicos *primarios*, los cuales coinciden con las patologías encontradas en nuestro paciente. Así mismo, menciona que la excesiva presión negativa generada en la inspiración debido a los ollares estenóticos provoca eventualmente, una eversión de los sáculos y colapso laríngeos, ambos componentes ausentes en el paciente.

La mayoría de los perros braquicefálicos presenta algún grado de obstrucción de las vías aéreas altas (Brockman y Holt, 2012). En el historial y signos clínicos pueden encontrarse ruidos respiratorios (ej., tos, estridor inspiratorio y sibilancia), intolerancia al ejercicio, hipertermia, taquipnea, disnea, cianosis, inquietud o colapso (Fossum, 2009). Dentro de esta sintomatología, los que se encontraron en el paciente fueron, ruidos respiratorios, intolerancia al ejercicio, disnea, e inquietud. En contraposición a lo que afirma Otero (2019), en nuestro paciente no se evidenció obstrucción de la vía aérea acompañada de edema pulmonar post-obstructivo.

En cuanto a lo referido a otras enfermedades que acompañan al síndrome, Otero (2019) comunica que existe una alta prevalencia de enfermedades esofágicas y gastrointestinales, entre la que podemos mencionar: reflujo gastro-esofágico, hernia hiatal, gastritis, esofagitis distal e hiperplasia pilórica. Además, de presentar una mayor predisposición a presentar úlceras de córnea. Dolencias que no se presentaron durante la inspección del paciente canino.

Según Fossum (2009), el diagnóstico de las enfermedades del tracto respiratorio superior se basa en el historial, los signos clínicos y los hallazgos de la exploración física. Se puede decir que en el caso clínico descrito se siguió esa metodología de evaluación. En cuanto a los métodos complementarios, Fossum (2009), hace referencia a los parámetros hematológicos y de bioquímica sérica, las radiografías, endoscopia,

estudios citológicos, cultivo o biopsia o una combinación de todas ellas. Contrario a lo expresado, en nuestro paciente sólo se realizó análisis de laboratorio y electrocardiograma. Además, como menciona Duke-Novankovski, De Vries y Seymour (2017), el sistema cardiovascular también debe evaluarse para descartar posibles anomalías concomitantes, que se evalúa en el paciente.

Haciendo alusión a la anestesia Fossum (2009) establece, que los pacientes con obstrucciones de las vías respiratorias altas son pacientes anestésicos de gran riesgo. El Propofol puede utilizarse en la inducción porque no tiene efectos acumulativos y mantiene la función laríngea. La inducción debe ser rápida y debe administrarse inmediatamente oxígeno. Posteriormente, el paciente debe intubarse. Deben controlarse la saturación de oxígeno desde la inducción hasta la recuperación. Se procedió de igual forma en el caso clínico citado, donde además se le aplicaron al paciente otros medicamentos como medetomidina, tramadol y remifentanilo.

Frecuentemente se administran antibióticos profilácticos en el preoperatorio. Los fármacos generalmente recomendados para el tratamiento de las enfermedades de vías respiratorias altas son ampicilina, fluorquinolonas, cefalosporinas, aminoglucósidos, doxiciclina, azitromicina y sulfonamidas potenciadas (Fossum, 2009). En éste caso clínico se optó por el uso de penicilina estreptomicina.

Según Fossum (2009), una dosis antiinflamatoria preoperatoria de corticoesteroides puede reducir el edema nasofaríngeo y de vías altas secundario a la cirugía o a las manipulaciones diagnósticas. A diferencia de lo mencionado en la bibliografía, en nuestro paciente se usó como analgésico antiinflamatorio meloxicam y dipirona.

Los autores Brockman y Holt (2012) afirman, que se han descrito varias técnicas quirúrgicas para tratar la estenosis nasal, entre las que tenemos, la eliminación de una cuña vertical de tejido del ala del orificio nasal y pliegue alar, o bien una cuña horizontal de tejido y piel del aspecto caudolateral de la nariz. En ambas técnicas se realizan entre tres y cuatro puntos simples de sutura con material absorbible. La incisión realizada en esta oportunidad difiere de la bibliografía consultada, ya que el cirujano optó por reseca una porción del cartílago ventrolateral de la nariz, realizando, además un punto simple de sutura con nylon. En cuanto a la resección del paladar blando elongado, los autores mencionan que existen una variedad de técnicas, incluyendo:

Dissección fina con o sin el uso de clamps hemostáticos, Electrocauterio, Cirugía con láser de CO₂. En el caso clínico descrito se optó por la técnica de disección fina sin el uso de clamps hemostáticos.

Fossum (2009) menciona complicaciones como la tos y el atragantamiento tras la intervención, mientras que Brockman y Holt (2012) nombran otras tras resecar el paladar blando, como las náuseas o arcadas. Ambas menciones concuerdan con lo observado en nuestro paciente.

Podemos decir, que la incidencia de complicaciones es muy baja en aquellos pacientes en que se realizó resección de narinas estenóticas junto con resección de paladar blando elongado, presentando un resultado más favorable, tal como lo expresado por Brockman y Holt (2012). Fossum (2009) afirma que tanto para la corrección de narinas estenóticas como para la resección de paladar blando, el pronóstico es bueno, tal lo obtenido en el presente caso.

Brockman y Holt (2012) expresan que la educación del cliente es muy importante. Los tutores deben estar advertidos que, hasta obtener una mejoría completa en el posoperatorio, no debe considerarse la normalidad; por lo tanto, deben proporcionar un ambiente apropiado para un animal con compromiso respiratorio, situación considerada de igual manera con nuestro paciente, luego del alta.

Conclusión.

Las razas que componen el síndrome del braquicefálico están propensas a numerosas patologías. A pesar de que los tratamientos estén en constante actualización, la educación del propietario debería ser el punto principal a tener en cuenta al momento que estén por adquirir estos animales.

En el caso clínico estudiado, Gaspar presentó dos de las patologías más frecuentes. A pesar de ser sometido a una cirugía que no presentó ningún inconveniente, son animales que por su conformación son propensos a no confrontar del todo bien la anestesia, particularmente durante la inducción y la recuperación. Por lo que deben tomarse todos los recaudos posibles antes de someterlo a un tratamiento quirúrgico.

Pueden encontrarse casos que no presenten ninguna afección, sin embargo, son más numerosas las situaciones en que durante una consulta clínica puedan presentarse uno o más de uno de los trastornos mencionados. Si bien, no en todos los pacientes es

necesario recurrir a la cirugía, existe la posibilidad de que en algún momento de su vida se deba llegar a ella. Es por esto que desde el momento en que los propietarios opten por tener estas mascotas, se les debe dar a conocer todos los problemas que puedan llegar a presentar y los cuidados que requieran, de forma tal, de poder brindarle una vida cómoda.

Bibliografía.

BROCKMAN, DJ. D.E. HOLT, D.E. 2012. Manual de cirugía de la cabeza, cuello y tórax en pequeños animales. Edición 2012. Editorial LEXUS. España. 125.

CAÑETE, B.G. MENDIBURT, G. B 2017. Determinación del índice cefálico y biotipo cefálico en perros mestizos cubanos y su importancia. Disponible en http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/nl_11117/111702.pdf

DUKE-NOVAKOVSKI, T. DE VRIES, M. SEYMUR, C. 2017. Manual de anestesia y analgesia en pequeños animales. Edición 2017. Editorial LEXUS. España. 13.

FOSSUM, T. 2009 Cirugía en Pequeños Animales. 3º ed. Editorial. ELSEVIER. España. 817-820, 822,832-838.

MORALES, J. 2009. Anatomía Clínica del perro y gato. 3º ed. España. 31, 32.

O'NEILL, D. PACKER, R. Health and Welfare of Brachycephalic (Flat-faced) Companion Animáis. Edición 2021. Editorial CRC Press.EE. UU.7,9, 10.

OTERO, P.E. 2019. Protocolos anestésicos y manejo del dolor en pequeños animales: Reporte de casos. 2º ed. Editorial Inter-Médica. Buenos Aires. 178, 179.

SILVA, E. J. 2019. Síndrome del perro braquicefálico: actualización en su fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Uruguay. 21-24.

SLATTER, D. 2006. Tratado de cirugía en pequeños animales- 3º ed. Editorial. Inter-Médica. Buenos Aires.936-938, 944, 946, 948.

SOMOZA, R. (2017). La crianza de perros braquicéfalos-Mascotas Foyel. Disponible en <https://www.foyd.com/paginas/2017/08/1743/la-crianza-de-perros-Braquicéfalos>.

Sitios web consultados:

<https://www.clinicaveterinariaei.ea.com>

<https://essale.2023discountshop.com>

<https://sovunperro.com>

<https://stepsclinicaveterinaria.com/es/cirugias/>

ANEXOS.

Anexo I. Resultado ecocardiografía cardiaca.

Ecografía cardiaca

CECOGRAFIA MODO B Y M:

- Aurícula izquierda: tamaño normal, paredes conservadas, contractibilidad normal
-Relación de Aorta/ Aurícula izquierda: 1/1,1 (normal 1/1 -1/1,5)

- Aurícula derecha: tamaño normal, paredes conservadas, contractibilidad normal

- Ventriculo izquierdo: tamaño normal, paredes conservadas, contractibilidad normal
-Fracción de Acortamiento: 35 (normal 28 - 44 %)

- Ventriculo derecho: tamaño normal, paredes conservadas, contractibilidad normal.

- Válvulas:
 - Auriculo ventricular izquierda (mitral): conservada.
 - Auriculo ventricular derecha (tricuspide): conservada.
 - Aortica: conservada.
 - Pulmonar: conservada.

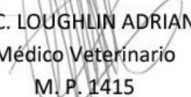
+OTROS: no se observa efusión pericardica o pleural.

+ECOGRAFIA MODO DOPPLER COLOR Y ESPECTRAL:

- Válvula mitral: flujo de llenado ventricular laminar, ausencia de regurgitación.
- Válvula tricúspide: flujo de llenado ventricular laminar, ausencia de regurgitación.
- Válvula aortica: flujo de eyección aórtico laminar, ausencia de regurgitación.
- Válvula pulmonar: flujo de eyección pulmonar laminar, ausencia de regurgitación.

COMENTARIOS Y DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO

El paciente al examen no se observó alteraciones eco cardiográficas.


MC. LOUGHLIN ADRIAN
Médico Veterinario
M. P. 1415

Anexo II. Resultado análisis de sangre.

N° PROTOCOLO: 59660	Paciente: GASPAR CANINO-GOMEZ SOLER LAUR	
Fecha: 24/02/2023	Indicado por Dra./Dr. MAYRA LOPEZ	
	Mutual: PARTICULAR	
Análisis Realizados	Resultados	
HEMOGRAMA -		
SERIE ROJA		
Eritrocitos	6110000 x mm ³	
Hematocrito	45.00 %	
Hemoglobina	15.70 g/dl	
Volumen Corpuscular Medio	74 micras ³	
Hemoglobina Corp. Media	26 gammas	
Conc. Hemoglobina C.Media	35 %	
Valor Globular	1	
SERIE BLANCA		
Leucocitos	11400 x mm ³	
Formula Leucocitaria		
Metamielocitos	0 %	0 x mm ³
Neutrófilos en cayado	0 %	0 x mm ³
Neutrófilos segmentados	44 %	5016 x mm ³
Eosinófilos	10 %	1140 x mm ³
Basófilos	0 %	0 x mm ³
Linfocitos	42 %	4788 x mm ³
Monocitos	4 %	456 x mm ³
Células de irritación	0 %	0 x mm ³
PLAQUETAS RECUENTO DE -		
Resultado:	239.000 x mm ³	
PROTEINA TOTALES - Mét.: Colorimétrico		
Resultado:	6.1 gr/dl	
ALBUMINA -		
Resultado	3.4 g%	