

Corrección quirúrgica de síndrome braquicefálico en bulldog francés de 6 meses de edad con bisturí ultrasónico: reporte de caso

Surgical correction of brachycephalic syndrome in a 6-month-old French Bulldog with an ultrasonic scalpel: case report

Karina Paola Londa Simbaña, Edy Castillo

Resumen

Este estudio de caso, desarrollado en la Clínica Veterinaria Hakuna (Ecuador), aborda el tratamiento del síndrome braquicefálico en un bulldog francés de seis meses, destacando la necesidad de optimizar las cirugías para mitigar sus problemas respiratorios anatómicos y reducir los riesgos anestésicos. El tratamiento consistió en una rinoplastia correctiva y la resección del paladar blando elongado utilizando un bisturí ultrasónico. Esta tecnología demostró una alta eficacia al garantizar un excelente control hemostático con mínima pérdida de sangre, una cicatrización rápida y menor respuesta inflamatoria. Gracias a esto, el paciente logró una recuperación posoperatoria sumamente estable, alcanzando una saturación de oxígeno superior al 95%. Se concluye que el bisturí ultrasónico representa una alternativa quirúrgica más segura y eficiente que los métodos convencionales tradicionales. Finalmente, se recomienda realizar más investigaciones comparativas que permitan estandarizar protocolos quirúrgicos y anestésicos para mejorar el bienestar de las razas braquicéfalas.

Palabras clave: Síndrome braquicefálico; Bisturí ultrasónico; Cirugía veterinaria; bulldog francés; Caso clínico; Anestesia

Karina Paola Londa Simbaña

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | karina.londa@est.ucacue.edu.ec

Edy Castillo

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | ecastilloh@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5311-5002>

<http://doi.org/10.46652/rgn.v11i50.1653>

ISSN 2477-9083

Vol. 11 No. 50, abril-junio, 2026, e2601653

Quito, Ecuador

Enviado: marzo 23, 2026

Aceptado: mayo 13, 2026

Publicado: junio 19, 2026

Publicación Continua



Abstract

This case study, conducted at Hakuna Veterinary Clinic (Ecuador), deals with the treatment of brachycephalic syndrome in a six-month-old French bulldog, highlighting the need to optimize surgeries to mitigate its anatomical respiratory problems and reduce anesthetic risks. The treatment consisted of corrective rhinoplasty and resection of the elongated soft palate using an ultrasonic scalpel. This technology proved highly effective by ensuring excellent hemostatic control with minimal blood loss, fast healing, and a lower inflammatory response. Thanks to this, the patient achieved a very stable postoperative recovery, reaching an oxygen saturation above 95%. It is concluded that the ultrasonic scalpel represents a safer and more efficient surgical alternative than conventional traditional methods. Finally, it is recommended to conduct more comparative research to standardize the protocol.

Keywords: Brachycephalic syndrome; Ultrasonic scalpel; Veterinary surgery; French bulldog; Clinical case; Anesthesia

Introducción

El término braquicefálico proviene del griego antiguo brachy (corto) y kephalé (cabeza), y se refiere a razas caninas que presentan una conformación craneofacial acortada. Esta morfología implica una reducción en la longitud de los huesos nasales y faciales, lo que obliga a los tejidos blandos circundantes a adaptarse a un espacio limitado, generando alteraciones anatómicas significativas (Amengual et al., 2017; Ekenstedt et al., 2020). Como resultado, estos perros suelen presentar una cara achatada y orificios nasales estrechos, producto de una selección artificial prolongada. Inicialmente, el fenotipo braquicefálico fue favorecido por su aparente ventaja en combates caninos, debido al incremento en la fuerza de mordida. Sin embargo, en la actualidad, esta característica se selecciona principalmente por motivos estéticos, buscando rasgos faciales, infantiles y atractivos (Brassard et al., 2020).

Entre las razas braquicefálicas más representativas se encuentran el Bulldog Inglés, Bulldog Francés, Pekinés, Bóxer, Carlino, Shar Pei, Lhasa Apso, Shih Tzu, King Charles Spaniel y Boston Terrier (Amengual, 2012). Estas razas comparten una anatomía craneal particular, caracterizada por un cráneo corto y ancho, con acortamiento marcado de los huesos faciales, cavidad nasal y senos frontales. Además, presentan una rotación dorsal del aspecto rostral de la maxila y una disposición anómala de los cornetes nasales. Esta configuración ósea reducida comprime los tejidos blandos, alterando la anatomía faríngea y aumentando la resistencia al flujo aéreo en la vía respiratoria superior. Las alteraciones congénitas asociadas incluyen estenosis de narinas, elongación e hiperplasia del paladar blando, anomalías laríngeas, traqueales y bronquiales, así como trastornos gastroesofágicos concomitantes, que comprometen seriamente el bienestar del animal (González y Mena, 2017).

Cabe mencionar que, la incidencia de problemas de tracto respiratorio superior (TRS) en perros braquicefálicos ha sido cuantificada en poblaciones caninas amplias, destacando una investigación sueca de aproximadamente 450.000 perros, donde la tasa de incidencia global de trastornos del TRS alcanzó el 50.56 por cada 10.000 años-perros (95% CI: 49,14–52,01), revelando la magnitud del problema abordado en la práctica clínica actual y evidenciando que las razas con

morfología braquicéfala necesitan un mayor monitoreo y manejo específico desde una perspectiva epistemológica no solo quirúrgica (Dimopoulou et al., 2023).

Columbus (2023), da a conocer que las razas braquicéfalas extremas (como el Bulldog Francés, Bulldog Inglés y Pug), enfrentan riesgos de salud representativa, destacando en su estudio que más de 50.000 perros muestran que los Bulldogs Francés, tenían más de 17 veces mayor probabilidad de presentar reclamaciones por BOAS que razas no braquicéfalas. Así, estos datos fortalecen la importancia de abordar y reconocer el diagnóstico, así como la intervención quirúrgica de este tipo de alteraciones anatómicas.

Ante lo mencionado, el Síndrome Braquicéfalo, conocido como BOAS (Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome), se define como una dificultad respiratoria crónica causada por el acortamiento craneal, también denominado pedomorfismo. Esta condición genera múltiples alteraciones morfológicas en el tracto respiratorio alto (TRA), provocando obstrucciones que requieren un esfuerzo inspiratorio constante. Las principales anomalías anatómicas implicadas son la estenosis de narinas, aberraciones de los cornetes nasales y la elongación-engrosamiento del paladar blando. Clínicamente, se manifiesta con ruidos respiratorios, intolerancia al ejercicio y limitación funcional (Olivares et al., 2024). En estos pacientes, los tejidos blandos del TRA están sobre desarrollados en relación con la estructura ósea, lo que compromete la eficiencia respiratoria (Krainer y Dupré, 2022).

En este aspecto, la problemática radica en que los perros braquicéfalos presentan alteraciones anatómicas complejas y multifactoriales que afectan su función respiratoria y su bienestar general de manera directa. Por ende, la combinación de narinas estrechas, paladar blando elongado, colapso laríngeo y otras anatomías estructurales provocan la obstrucción respiratoria crónica, limitando la actividad física, incrementando el riesgo de hipoxia y complicando la anestesia y procedimientos quirúrgicos en solución.

Los perros afectados por BOAS presentan obstrucción multinivel de las vías respiratorias, acompañada de colapsos estructurales secundarios (Packer y Tivers, 2015). Las anomalías más frecuentes incluyen fosas nasales estenóticas, cornetes aberrantes, colapso nasofaríngeo, hiperplasia del paladar blando, macroglosia, hipertrofia amigdalina, colapso laríngeo y bronquial izquierdo. Las técnicas quirúrgicas como la rinoplastia y la palatoplastia, junto con procedimientos más avanzados y cuidados pre y postoperatorios adecuados, han demostrado mejorar significativamente la calidad de vida incluso en pacientes de edad media (Bertilsson, 2019).

La estenosis de los orificios nasales, considerada una de las principales causas de obstrucción respiratoria, debe corregirse tempranamente, idealmente entre los 3 y 4 meses de edad, si el diagnóstico se realiza de forma precoz (Cuestas et al., 2015). Esta intervención permite interrumpir el ciclo patológico de inflamación faringolaríngeo y ventilación deficiente (Packer et al., 2015). El tratamiento quirúrgico consiste en la resección de un segmento epitelial y del cartílago subyacente, ya que las alas nasales afectadas suelen cubrir gran parte de las fosas nasales, reduciendo el diámetro transversal y limitando el flujo aéreo. El signo clínico más característico es la disnea inspiratoria,

que mejora cuando el animal respira con la boca abierta. Durante la inspiración, el ala nasal se colapsa, obstruyendo el flujo aéreo nasal (Thunyodom et al., 2019).

El diagnóstico de elongación del paladar blando se realiza principalmente mediante inspección visual directa, observando la superposición del paladar sobre la epiglotis en posición abierta. La resección temprana de esta estructura mejora significativamente el pronóstico clínico (Peralta et al., 2018; Ramírez, 2016). El proceso diagnóstico suele basarse en los antecedentes proporcionados por los propietarios, el examen físico y estudios de imagen. Adicionalmente, pueden emplearse pruebas funcionales y escalas de puntuación respiratoria para documentar la severidad del BOAS (Larios, 2024). Las técnicas de diagnóstico por imagen, como la radiografía, fluoroscopia, tomografía computarizada (TC) y endoscopia, permiten evaluar tanto la obstrucción estática como dinámica de las vías respiratorias (Rossanese y Rutherford, 2025). En la práctica clínica, una evaluación integral de pacientes con BOAS debe incluir al menos radiografías cervicales y torácicas, junto con una endoscopia de las vías respiratorias superiores (Phillips, 2022). Aunque existen abordajes médicos paliativos, la corrección quirúrgica de las alteraciones anatómicas constituye la solución definitiva para esta condición (Gilman et al., 2023).

Además, el aumento de la popularidad de razas braquicéfalas como el Bulldog Francés, ha provocado una mayor incidencia de patologías respiratorias asociadas con su conformación craneofacial. En base a lo mencionado, se ha documentado que el fenotipo acortado conlleva la obstrucción de la vía aérea superior y genera repercusiones sistemáticas como hipoxia crónica, intolerancia al ejercicio y riesgos anestésicos. Mitze et al. (2022), mediante revisiones actuales señalan que el Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome (BOAS) debe ser considerada una enfermedad de múltiples niveles anatómicos más que como una alteración de la fosa nasal.

En el contexto quirúrgico adoptar tecnologías innovadoras genera terreno la optimización de resultados en pacientes con BOAS. Entre estas se encuentra el uso de instrumentos ultrasónicos para favorecer la incisión fina, una mejor hemostasia y menor daño térmico en tejidos vecinales, resultando valioso en intervenciones que exigen una precisión máxima. Ante ello, los perros sometidos a cirugía con técnica ultrasónica presentan mejoras clínicas representativas en comparación al uso de métodos tradicionales (Thunyodom et al., 2019).

En este contexto, el bisturí ultrasónico se presenta como una herramienta quirúrgica avanzada que ofrece ventajas significativas frente a la electrocirugía convencional (Maeda et al., 2014). Mientras esta última utiliza calor extremo para evaporar y romper tejidos, el bisturí ultrasónico emplea una cuchilla vibrante que transmite energía mecánica mediante ondas de alta frecuencia, desnaturalizando las proteínas y formando un coágulo adherente que permite la separación precisa del tejido por presión, sin necesidad de corriente eléctrica directa. La coaptación vascular, junto con la presión ejercida, son fundamentales para lograr una hemostasia eficaz (Lockhart et al., 2015; Jonson, 2012). La coagulación se produce cuando la energía ultrasónica y la presión elevan la temperatura tisular hasta aproximadamente 150 °C, permitiendo el sellado de vasos de hasta 5 mm de diámetro, como ocurre con las tijeras Harmonic ACE (Jackson, 2011; Wijitratnagorn, 2017). Además, este instrumento genera cavitación, un efecto secundario que se produce en el

extremo del dispositivo por la vibración de alta frecuencia, creando áreas transitorias de baja presión que permiten la evaporación de fluidos intracelulares a temperaturas más bajas, facilitando la disección por planos y mejorando la visualización cerca de estructuras vitales (Michelsen, 2011; Gruenheid et al., 2018).

El generador Ethicon GEN 11, fuente de energía para tecnologías como HARMONIC™ y ENSEAL™, combina tecnología avanzada, multifuncionalidad y una interfaz táctil intuitiva en una unidad ergonómica y fácil de usar. Es aplicable en múltiples especialidades quirúrgicas como cirugía general, ginecológica, colorrectal, bariátrica, torácica, de cabeza y cuello, urológica, ortopédica y plástica y ha sido utilizado en más de 36 millones de procedimientos a nivel mundial, consolidando a Ethicon como líder en energía quirúrgica avanzada (Johnson & Johnson, 2021). Este sistema destaca por su versatilidad, precisión, confiabilidad y eficiencia, al permitir cortar, coagular y disecar con un solo instrumento, minimizando el daño térmico lateral y optimizando la seguridad quirúrgica.

Ante lo explicado, el presente caso parte de la siguiente pregunta: ¿Cuál es la eficacia del uso del bisturí ultrasónico en la corrección quirúrgica de las alteraciones del tracto respiratorio superior en perros braquicéfalos?

Partiendo de la pregunta establecida, es preciso mencionar que el objetivo principal de este estudio se basa en describir detalladamente el caso clínico con sus respectivos exámenes clínicos, diagnósticos y tratamientos del paciente. Destacando que los resultados permitirán mejorar la planificación prequirúrgica, disminuir los riesgos anestésicos y postoperatorios, así como establecer protocolos que brinden seguridad de la calidad de vida de los animales, aportando evidencia científica y actualizada que respalda la adopción de técnicas quirúrgicas más innovadoras dentro de la práctica veterinaria.

Metodología

El presente estudio se desarrolló en la Clínica Veterinaria Hakuna, ubicada en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay, Ecuador. Se trata de una investigación de enfoque cualitativo, bajo el diseño de estudio de caso, con alcance descriptivo y carácter no experimental. El objetivo principal fue documentar detalladamente la evolución clínica, diagnóstico y tratamiento quirúrgico de un paciente canino con síndrome braquicefálico, con el fin de aportar evidencia útil para la práctica clínica y el desarrollo tecnológico en medicina veterinaria.

El sujeto de estudio fue un canino de raza Bulldog Francés, macho entero, de seis meses de edad, con condición corporal 8/9 y peso de 4.6 kg, identificado como "Pepito". El paciente fue ingresado el 30 de diciembre de 2024 a las 22:30 horas, acompañado por su propietaria, quien manifestó signos de angustia debido a la dificultad respiratoria aguda del animal. Según la anamnesis, el paciente presentaba desde días anteriores signos progresivos de intolerancia al ejercicio, disnea, ronquidos intensos y dificultad para alimentarse. No se reportaron antecedentes de traumatismos,

convulsiones, enfermedades previas ni tratamientos farmacológicos. El esquema de vacunación y desparasitación se encontraba completo, y la dieta era casera con inclusión ocasional de alimento húmedo.

Durante el examen físico, se evidenció incremento del esfuerzo respiratorio, jadeo que dificultó la auscultación cardiopulmonar, postura ortopneica, frecuencia cardíaca de 130 lpm, frecuencia respiratoria de 40 rpm, temperatura rectal de 38.5 °C, pulso femoral fuerte y sincrónico, saturación de oxígeno del 80 %, y tiempo de llenado capilar de 2 segundos. A la palpación, el abdomen y el tórax se encontraban sin alteraciones. En el examen clínico general se identificaron alteraciones en los sistemas respiratorio, digestivo, nervioso y cavidad oral, destacando la presencia de narinas estenóticas y elongación del paladar blando.

Como parte del protocolo diagnóstico, se realizaron pruebas complementarias que incluyeron hemograma completo, perfil bioquímico sanguíneo y radiografías torácicas, con el objetivo de descartar patologías pulmonares concomitantes y evaluar el grado de obstrucción de las vías respiratorias superiores. Estos estudios permitieron confirmar el diagnóstico de síndrome braquicefálico con compromiso anatómico de estructuras nasales, faríngeas y laríngeas, justificando la intervención quirúrgica especializada.

Equipos, instrumental y materiales empleados

Para la valoración clínica y el monitoreo de las constantes fisiológicas del paciente se empleó un monitor portátil (TOOTOO MEDITECH, modelo M3-Serie Handheld Monitor, China) y un estetoscopio Littmann Classic III (3M Health Care, EE.UU.).

Los hemogramas preoperatorios fueron realizados mediante un analizador hematológico Rayto, modelo RT-7600 For Vet (China), mientras que las radiografías torácicas y abdominales se tomaron con un equipo de rayos X DIAGNOSTIC X-RAY UNIT, modelo Ultra 100 S/N: EPG 2112264 (Corea).

El estudio ecográfico se llevó a cabo con un equipo Mindray, modelo DC-3/DC-3T (China), con tecnología Doppler y un transductor semiconvexo de 8 MHz, y la tomografía computarizada (TC) se efectuó con un tomógrafo Vimago GT30 (L HU CT scan, México), que permitió obtener cortes de alta resolución para la evaluación anatómica y planificación quirúrgica.

Durante el procedimiento quirúrgico se empleó una máquina de anestesia veterinaria (Veterinary Anesthesia Machine, modelo VETA 3, Mindray, China), la cual garantizó una administración segura de gases anestésicos y oxigenación continua.

El manejo farmacológico incluyó la administración de Ceftriaxona (35 mg/kg/12h, IV), FLK (3 ml/kg/h durante 6h), dipirona (28 mg/kg/12h, IV) y meloxicam (0,1 mg/kg/24h, IV), fármacos seleccionados para garantizar un control efectivo de la analgesia, inflamación y profilaxis antibiótica perioperatoria.

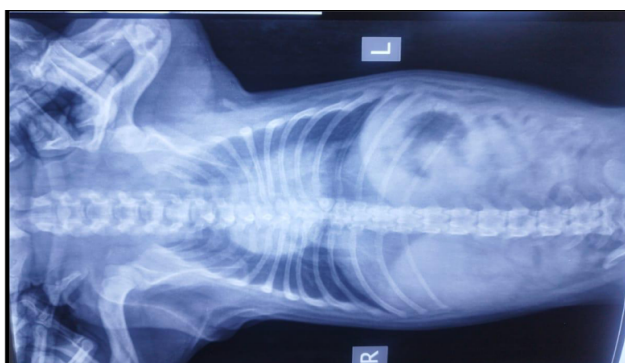
Figura 1. Estudio radiográfico: latero-lateral derecha y latero-lateral izquierda



Fuente: registro de exámenes clínicos.

Nota: las radiografías laterales del cráneo y cuello del paciente muestran una conformación anatómica típica de razas braquicefálicas, con acortamiento del rostro y reducción del espacio nasofaríngeo. Se observa elongación del paladar blando, el cual se proyecta caudalmente hacia la región de la epiglotis, lo que sugiere una obstrucción parcial de la vía aérea superior. Este hallazgo es característico en pacientes con BOAS y puede contribuir significativamente a la disnea inspiratoria, intolerancia al ejercicio y ruidos respiratorios exacerbados. No se evidencian signos de colapso traqueal ni alteraciones óseas cervicales, pero la densidad aumentada en la región laríngea es compatible con edema de tejidos blandos, otro componente frecuente del síndrome. Estos hallazgos radiográficos respaldan el diagnóstico clínico de BOAS y justifican la intervención quirúrgica para la corrección del paladar blando elongado y el manejo del edema laríngeo.

Figura 2. Placa radiográfica en posición ventrodorsal del tórax



Fuente: registro de exámenes clínicos.

Nota: la radiografía lateral del paciente canino muestra estructuras óseas torácicas y abdominales bien definidas, incluyendo columna vertebral, costillas y parte del cráneo. Sin embargo, debido a la naturaleza de la proyección, no es posible evaluar directamente la estenosis de las narinas ni la elongación del paladar blando, elementos clave en el diagnóstico de BOAS. La tráquea es parcialmente visible, pero no se aprecia con suficiente detalle como para confirmar o

descartar hipoplasia traqueal. Tampoco se pueden valorar adecuadamente los sáculos laríngeos ni el grado de obstrucción dinámica de la vía aérea superior. Por lo tanto, aunque esta imagen contribuye al estudio general del paciente, se recomienda complementar con proyecciones craneales, estudios dinámicos (como fluoroscopia) y endoscopia para una evaluación completa de las alteraciones anatómicas asociadas al síndrome braquicefálico.

Tabla 1. Resultados de Hemograma

HEMOGRAMA			
PARAMETRO	RESULTADO	Unidad de medida	Valor de referencia
WBC	8.47	10 ⁹ /L	6.00 – 17.00
Neu#	5.66	10 ⁹ /L	3.62 – 12.30
Lym#	2.08	10 ⁹ /L	0.83 – 4.91
Mon#	0.22	10 ⁹ /L	0.14 – 1.97
Eos#	0.48	10 ⁹ /L	0.04 – 1.62
Bas#	0.03	10 ⁹ /L	0.00 – 0.12
Neu%	66.8	%	52.0 – 81.0
Lym%	24.5	%	12.0 – 33.0
Mon%	2.6	%	2.0 – 13.0
Eos%	5.7	%	0.5 – 10.0
Bas%	0.4	%	0.0 – 1.3
RBC	7.31	10 ¹² /L	5.10 – 8.50
HGB	19.0	g/dl	11.0 – 19.0
HCT	49.0	%	33.0 – 56.0
MCV	68.2	fL	60.0 – 76.0
MCH	26.0	Pg	20.0 – 27.0
MCHC	378	g/L	300 – 380
RDW- CV	13.7	%	12.5 – 17.20
RDW-SD	37.9	fL	33.2 – 46.3
PLT	277	10 ⁹ /L	117 – 490
MPV	10.8	fL	8.0 – 14.1
PDW	16.0		12 – 17.5
PCT	2.99	mL/L	0.90 – 5.80

Fuente: elaboración propia.

Nota: el hemograma muestra parámetros dentro de los rangos fisiológicos, sin evidencia de infección sistémica, anemia ni alteraciones hematológicas relevantes. Los valores eritrocitarios elevados (RBC, HGB, HCT) podrían reflejar una compensación por hipoxia crónica, común en pacientes con BOAS. El perfil leucocitario y plaquetario es normal, lo que indica estabilidad clínica y adecuada función inmunológica y hemostática. Estos resultados respaldan la viabilidad de una intervención quirúrgica sin riesgos hematológicos significativos.

Tabla 2. Bioquímica Sanguínea

Bioquímica			
Ensayo	Resultado	Valor de referencia	Unidad
TP	79.3	50.0 – 82.0	g/L
AST	8	0 - 50	U/L
ALT	43	5 - 125	U/L
ALP	40	17 - 212	U/L

Bioquímica			
Ensayo	Resultado	Valor de referencia	Unidad
LDH	64	40 - 400	U/L
CK	78	10.0 - 200	U/L
Crea	67.0	30.0 - 159.0	Umol/L
BUN	3.56	2.50 - 9.60	mmol/L
BUN/CREA	53.138	16.000 - 218.000	
GLU	5.20	4.11 - 7.94	mmol/L

Fuente: elaboración propia.

Nota: el perfil bioquímico del paciente muestra valores dentro de los rangos fisiológicos, lo que indica función hepática, renal y metabólica conservada. Las enzimas hepáticas (AST, ALT, ALP) y musculares (CK, LDH) están dentro de límites normales, descartando hepatopatías o miopatías activas. Los valores de creatinina (Crea: 67.0 μ mol/L) y nitrógeno ureico (BUN: 3.56 mmol/L) son normales, lo que sugiere adecuada función renal. La relación BUN/CREA también se encuentra dentro del rango esperado. La glucosa (GLU: 5.20 mmol/L) está en rango fisiológico, sin evidencia de hipoglucemia ni hiperglucemia. En conjunto, estos resultados respaldan un estado metabólico estable, sin alteraciones bioquímicas que contraindiquen la intervención quirúrgica para el manejo del BOAS.

Principales métodos quirúrgicos empleados en el tratamiento de paladar blando elongado

Tabla 3. Metaanálisis

Técnica	Descripción	Beneficio	Cita
Cirugía clásica	Resección manual con bisturí y sutura	Técnica ampliamente aplicada; requiere mayor tiempo quirúrgico y control de sangrado manual.	(Couto et al., 2021)
Electrobisturí convencional	Corte y cauterización simultánea mediante corriente eléctrica	Menor sangrado que la técnica clásica, pero riesgo de daño térmico en tejidos adyacentes	(Cárdenas, 2022)
Bisturí armónico ultrasónico	Corte mediante vibración de alta frecuencia que coagula al mismo tiempo	Ausencia de sangrado, mínima inflamación y cicatrización rápida	(Villacís et al., 2020)

Fuente: elaboración propia.

Desarrollo

Tras la evaluación integral del paciente, basada en la anamnesis, examen físico y pruebas complementarias, se clasificó como ASA II según la escala de la *American Society of Anesthesiologists*, correspondiente a pacientes con enfermedad sistémica leve y controlada, aptos para un protocolo anestésico seguro (Gruenheid et al., 2018).

Como premedicación, se administró acepromacina (0.08 ml) y propofol (0.4 ml, dosis única intravenosa), con el objetivo de minimizar el estrés, evitar el jadeo excesivo y prevenir hipertermia. El paciente fue colocado en decúbito esternal, con la mesa quirúrgica inclinada para mantener la cabeza elevada, optimizando la oxigenación preanestésica. Dada la predisposición a hipoplasia traqueal en razas braquicefálicas, se realizó una intubación cuidadosa utilizando un

tubo endotraqueal de menor calibre al esperado por el tamaño corporal, asegurando una vía aérea permeable y ventilación adecuada en caso de apnea.

Cabe mencionar que, el manejo anestésico fue determinante para lograr garantizar la estabilidad fisiológica del paciente, puesto que, los perros braquicefálicos presentan una anatomía predisponente a la hipoxia, obstrucción respiratoria y colapso laríngeo. Por ende, la selección cuidadosa de agentes anestésicos, la posición corporal y la monitorización continua son elementos de gran importancia para lograr la prevención de complicaciones intraoperatorias. De modo que, este enfoque refleja la relevancia de emplear protocolos individualizados y personalizados en los casos que se analicen, analizando la conformación anatómica del paciente, disminuyendo los riesgos asociados a la intervención y optimización de la seguridad durante todo el procedimiento.

El mantenimiento anestésico se realizó mediante anestesia inhalatoria con isoflurano, y se inició el procedimiento quirúrgico con el paciente en decúbito esternal, boca abierta, mandíbula fijada a la mesa y maxilar superior suspendido. Se realizó limpieza oral con antisépticos, y se exteriorizó la lengua con un tiralenguas para despejar el campo quirúrgico. El paladar blando elongado fue traccionado con dos pinzas de Allis, permitiendo su exposición y delimitación. La línea de corte se trazó a nivel de la mitad de las tonsilas o la punta de la epiglotis.

La resección se efectuó utilizando el bisturí ultrasónico Johnson & Johnson (ETHICON GEN 11), que permite corte y coagulación simultánea mediante vibración de alta frecuencia. Esta técnica minimiza el sangrado intraoperatorio y reduce las complicaciones inflamatorias postquirúrgicas. Se evitó el exceso de resección para prevenir comunicación nasal anómala, sinusitis o estornudos postoperatorios. El control postoperatorio incluyó oxigenación continua y vigilancia del despertar anestésico, asegurando una saturación de $O_2 >95\%$. El paciente permaneció en ayuno sólido durante las primeras 24 horas para evaluar la función deglutoria.

El uso del bisturí ultrasónico mostró ventajas significativas frente a técnicas convencionales, por su capacidad de corte y coagulación, ausencia de sangrado y el tiempo quirúrgico fue de 20min. La menor generación de calor en comparación con la electrocirugía evita causar daños tisular lateral, reduciendo el edema postoperatorio y favoreciendo de manera directa a la recuperación más rápida del paciente, cicatrización inicial de 10 días, destacando y respaldando que emplear energía ultrasónica mejora los resultados en tejidos blandos con alta irrigación, como el paladar blando.

Adicionalmente, se realizó rinoplastia correctiva para ampliar el diámetro de las narinas y mejorar el flujo aéreo. Tras la desinfección, se extirpó una cuña triangular vertical de tejido desde el ala del orificio nasal, incluyendo parte del cartílago alar. La base de la cuña abarcó entre un tercio y la mitad del borde libre del orificio nasal. La incisión fue cerrada con sutura poliglicólica 2/0.

Durante todo el procedimiento se implementó monitorización avanzada, incluyendo capnografía, pulsioximetría, electrocardiograma, control de temperatura corporal y evaluación

clínica continua del color de mucosas, tiempo de llenado capilar, movimientos respiratorios torácicos y auscultación traqueoesofágica.

El paciente fue hospitalizado bajo observación continua hasta su recuperación completa. El principal riesgo postoperatorio fue la obstrucción de la vía aérea, por lo que se garantizó una respiración sin esfuerzo y adecuada oxigenación.

Durante el período postquirúrgico el paciente reveló una evolución favorable, mostrando una mejora significativa en el patrón respiratorio y disminuyendo el ruido inspiratorio, contando con una mayor tolerancia a la actividad física leve. Del mismo modo, no se registraron complicaciones hemorrágicas ni inflamatorias representativas. Por ello, los resultados demuestran la eficacia del protocolo aplicado al destacar la significancia del monitoreo postoperatorio inmediato en perros braquicefálicos. Dado que, es una etapa crítica en la que se debe prevenir el colapso, laringe o aspiración, por lo que la recuperación debe ser observada a fin de confirmar que la aplicación de tecnología ultrasónica contribuye a mejorar la calidad de vida de los pacientes.

El tratamiento farmacológico postquirúrgico incluyó furosemida (0.5 ml cada 12 h por 1 día), doxopram (0.2 ml inmediatamente después de la cirugía), fluticasona (2 µg, dos veces al día por 4 días), dexametasona (0.2 ml IM, dosis única), amoxicilina con ácido clavulánico (¼ tableta cada 12 h por 8 días), clorfeniramina (4 mg cada 8 h por 4 días) y carprofeno (½ tableta cada 12 h por 5 días). El paciente permaneció hospitalizado durante 24 horas y continuó con tratamiento ambulatorio en casa.

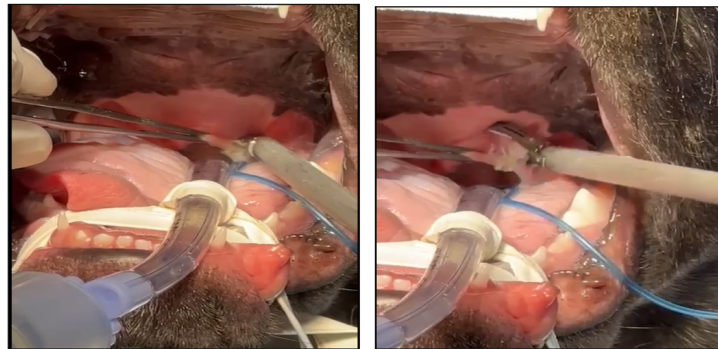
Se recomendó minimizar el estrés ambiental, restringir la actividad física y mantener un ambiente fresco y ventilado para prevenir hipertermia.

Figura 3. Paladar blando elongado previo a la cirugía



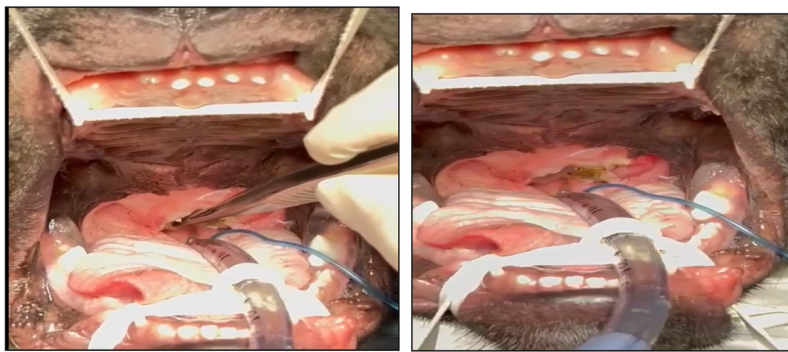
Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Corte del paladar blando con el bisturí ultrasónico



Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Resultado de la cirugía, no hay sangrado



Fuente: elaboración propia.

Discusión

Los resultados obtenidos en este caso clínico coinciden con lo reportado por Lockhart et al. (2015), quienes destacan que el uso de dispositivos de disección ultrasónica facilita la manipulación quirúrgica, reduce significativamente el tiempo operatorio, mejora la hemostasia intraoperatoria y disminuye las complicaciones postquirúrgicas. Esta tecnología resulta especialmente recomendable en pacientes de alto riesgo, como aquellos con senilidad, procesos inflamatorios crónicos o alteraciones en la coagulación. Asimismo, Maeda et al. (2014) describen al bisturí armónico como una herramienta quirúrgica que optimiza la seguridad y eficacia en procedimientos complejos, particularmente en aquellos donde el control del sangrado es crítico. Su funcionamiento rápido y preciso permite una intervención eficiente y favorece una recuperación más rápida. Por otro lado, Cárdenas (2022), subraya que el manejo del estrés es determinante en la recuperación de perros braquicéfalos sometidos a cirugía, ya que su reducción contribuye a una mejor adaptación fisiológica y disminuye el riesgo de complicaciones respiratorias.

En el caso clínico presentado, la evolución clínica y el tratamiento quirúrgico del Bulldog Francés incluyeron la resección del paladar blando elongado y la rinoplastia correctiva, empleando bisturí ultrasónico. El manejo anestésico se basó en premedicación con acepromacina y propofol, intubación cuidadosa con tubo endotraqueal de menor calibre y mantenimiento con isoflurano. Estos resultados confirman que la resección del paladar blando elongado es una técnica

comúnmente utilizada en el tratamiento del síndrome braquicefálico y que el bisturí ultrasónico aporta ventajas significativas. Nanda y Hans (2025), compararon cuatro técnicas de estaflectomía (corte manual, láser de CO₂, dispositivo bipolar y bisturí ultrasónico), concluyendo que este último presenta menor tasa de complicaciones y recuperación más rápida, hallazgos que coinciden con los resultados del presente caso, donde se observó ausencia de sangrado intraoperatorio y cicatrización acelerada.

La rinoplastia complementaria mejoró el flujo aéreo nasal, lo que coincide con Gallant y Phipps (2025), quienes reportan que la corrección de narinas estenóticas disminuye la dificultad respiratoria y los ronquidos en perros braquicéfalos. El control posoperatorio incluyó oxigenación continua y vigilancia del despertar anestésico, logrando saturación de oxígeno superior al 95 %. El tratamiento farmacológico posquirúrgico contempló furosemida, doxopram, fluticasona, dexametasona, amoxicilina con ácido clavulánico, clorfeniramina y carprofeno. Goossens et al. (2025), evidencian que la cirugía para BOAS mejora la condición física y los síntomas respiratorios, lo que respalda la evolución favorable observada en este caso.

En síntesis, este caso confirma que la combinación del bisturí ultrasónico con un manejo anestésico individualizado y un protocolo posoperatorio adecuado contribuye a mantener la estabilidad respiratoria y cardiovascular, evitando complicaciones comunes en perros braquicéfalos. Además, aporta evidencia clínica sobre la eficacia del bisturí ultrasónico como técnica innovadora para la corrección del síndrome braquicefálico, destacando ventajas como menor tiempo quirúrgico, hemostasia efectiva y cicatrización acelerada frente a métodos tradicionales.

Conclusión

El uso del bisturí ultrasónico demostró ser una técnica eficaz y segura en este caso para la corrección quirúrgica del síndrome braquicefálico, ofreciendo ventajas frente a métodos convencionales al reducir el sangrado, optimizar la hemostasia y favorecer una recuperación rápida y estable.

El manejo anestésico individualizado, con planificación detallada y monitorización continua, fue determinante para minimizar riesgos asociados a la obstrucción de la vía aérea y garantizar la estabilidad del paciente durante todo el procedimiento.

Se resalta la necesidad de realizar estudios comparativos que permitan estandarizar protocolos quirúrgicos y anestésicos en razas braquicéfalas, fortaleciendo la evidencia clínica y mejorando la seguridad en la práctica veterinaria.

Referencias

Amengual, P. (2012). *Síndrome Braquicéfalo*. UAB.

- Amengual, T., Gordon, C., & Henry, M. (2017). MRI-based morphometric analysis in relation to Chiari-like malformation in brachycephalic canine breeds. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 86. <https://doi.org/10.21825/vdt.v86i6.16159>
- Bertilsson, I. (2019). *Variación fenotípica de BOAS en cuatro razas de perros braquicéfalos*. SLU.
- Brassard, C., Merlin, M., Guintard, C., Monchâtre, E., Barrat, J., Bausmayer, N., & Herrel, A. (2020). Fuerza de mordida y su relación con la forma de la mandíbula en perros domésticos. *Journal of Experimental Biology*, 223(16). <https://doi.org/10.1242/jeb.224352>
- Cárdenas, E. (2022). *Importancia del uso del electrobisturí y el instrumento de fusión de tejidos en cirugías convencionales en pequeñas especies*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Columbus, O. (2023). *Un análisis de Nationwide® de 50.000 perros confirma que las razas braquicéfálicas enfrentan mayores riesgos para la salud*. Nationwide. <https://n9.cl/y6ctv>
- Couto, G., Llinás, J., & Rodríguez, J. (2021). *Cirugía sin sangrado. Cirugía en la clínica de pequeños animales*. Grupo Asís Biomedica SL.
- Cuestas, G., José, G., Demarchi, V., Razetti, J., & Boccio, C. (2015). Obstrucción nasal congénita por estenosis de la apertura piriforme. Serie de casos. *Anales de Pediatría*, 82(1), 44-47. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.12.009>
- Dimopoulou, M., Engdahl, K., Ladlow, J., & Andersson, A. (2023). La epidemiología de los trastornos del tracto respiratorio superior en una población de perros suecos asegurados (2011-2014) y su asociación con la braquicefalia. *Scientific Reports*, 13. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35466-0>
- Ekenstedt, K., Crosse, K., & Risselada, M. (2020). Braquicefalia canina: anatomía, patología, genética y bienestar. *Journal of Comparative Pathology*, 176, 109-115. <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2020.02.008>
- Gallant, C., & Phipps, W. (2025). Prevalencia y gravedad del colapso laríngeo en perros sometidos a cirugía por síndrome de obstrucción de las vías respiratorias braquicéfálicas: 80 perros (2018-2022). *Frontiers in Veterinary Science*, 12. <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1601466>
- Gilman, O., Moreira, L., Dobromylskyj, M., & Doran, I. (2023). Comparación de las técnicas de estaflectomía armónica y tradicional en 15 perros braquicéfalos. *Journal of Small Animal Practice*, 64(1), 31-34. <https://doi.org/10.1111/jsap.13548>
- González, F., & Mena, H. (2017). Malformaciones congénitas frecuentes de la vía aérea superior. *Pediatría Integral*, 21(7), 465-475.
- Goossens, J., Meyer, A., & Zablotski, Y. (2025). Efectos a corto plazo de la cirugía del síndrome de las vías respiratorias obstructivas braquicéfálicas sobre la aptitud física y el ejercicio en perros braquicéfalos. *Frontiers in Veterinary Science*, 12. <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1481717>
- Gruenheid, M., Aarnes, T., & McLoughlin, M. (2018). Riesgo de complicaciones relacionadas con la anestesia en perros braquicéfalos. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 253(3), 301-306.
- Jackson, A. (2011). En este número, diciembre de 2011. *Australian Veterinary Journal*, 89(12), 475-476. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2011.00860.x>

- Jonson, J. (2012). *Tecnología bipolar de Ethicon Endo Surgery*. <https://autosuturas.blogspot.com/2012/08/bisturi-armonico.html>
- Krainer, D., & Dupré, G. (2022). Síndrome de obstrucción de las vías respiratorias braquicefálicas. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 52(3), 749-780.
- Larios, C. (2024). Vía aérea difícil: diagnóstico, manejo e implicaciones. In *Anestesiología: de las bases a la práctica*. Editorial Alfil.
- Lockhart, R., Friedrich, F., Briand, D., Margairaz, P., Sandoz, J., Burger, J., & B. J. (2015). Bisturí ultrasónico micromaquinado de silicio para la disección y coagulación de tejido. *Biomedical Microdevices*, 17(4). <https://doi.org/10.1007/s10544-015-9981-6>
- Maeda, L., Covarrubias, M., Flores, B., & Murguía, M. (2014). Amigdalectomía con bisturí ultrasónico: incorporación al siglo XXI. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, 59(3), 196-204.
- Michelsen, J. (2011). Uso del bisturí armónico para la resección del paladar blando en perros: una serie de tres casos. *Australian Veterinary Journal*, 89(12), 511-514. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2011.00846.x>
- Mitze, S., Barrs, V., Hobi, S., & Bęczkowski, P. (2022). Síndrome de obstrucción de las vías respiratorias braquicefálicas: mucho más que un problema quirúrgico. *Veterinary Quarterly*, 42(1), 213-223. <https://doi.org/10.1080/01652176.2022.2145621>
- Nanda, A., & Hans, E. (2025). Una comparación de técnicas quirúrgicas con respecto a las tasas de complicaciones a corto plazo en perros braquicefálicos: un estudio retrospectivo multiinstitucional de 413 casos. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1(4), 1-9. <https://doi.org/10.2460/javma.25.05.0332>
- Olivares, R., Leiva, M., Elgueta, D., Farías, G., & Quintana, O. (2024). Síndrome braquicefálico en perros, alteraciones anatómicas del tracto respiratorio alto: una revisión de la literatura. *International Journal of Morphology*, 42(6), 1542-1549. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022024000601542>
- Packer, R., & Tivers, M. (2015). Estrategias para el manejo y la prevención de trastornos respiratorios relacionados con la conformación en perros braquicefálicos. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 2(4), 219-232. <https://doi.org/10.2147/VMRR.S60475>
- Packer, R., Hendricks, A., Tivers, M., & Burn, C. (2015). Impacto de la conformación facial en la salud canina: síndrome de obstrucción de las vías respiratorias braquicefálicas. *PLoS ONE*, 10(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137496>
- Peralta, S., Campbell, R., Fiani, N., Kan, K., & Verstraete, F. (2018). Resultados de la reparación quirúrgica de defectos palatinos congénitos en perros. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 253(11), 1445-1451.
- Phillips, H. (2022). Actualizaciones en cirugía de las vías respiratorias superiores. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 52(2), 339-368.
- Ramírez, A. (2016). Caso clínico: el síndrome braquicefálico. *Badajoz Veterinaria*, 3, 44-48.
- Rossanese, M., & Rutherford, L. (2025). Síndrome de obstrucción de la vía aérea braquicefálica: diagnóstico, tratamiento quirúrgico y resultados. *Companion Animal*, 30(8), 2-10. <https://doi.org/10.12968/coan.2024.0051>

- Thunyodom, S., Kalpravidh, M., & Kalpravidh, C. (2019). Eficacia del dispositivo de disección ultrasónica en la cirugía de estaflectomía en perros con síndrome obstructivo de las vías respiratorias braquicefálicas (BAOS). *The Thai Veterinary Medicine*, 49(2), 113-120. <https://doi.org/10.56808/2985-1130.2982>
- Villacís, M., Romero, V., Molina, B., Barahona, V., Sánchez, J., Arteaga, P., & Párraga, E. (2020). *Cirugía laparoscópica: ciencia y clínica*. Mawil.
- Wijitratanaorn, V. (2017). *Resultados clínicos comparativos del paladar blando alargado en perros braquicéfalos mediante tratamiento quirúrgico con bisturí ultrasónico y dispositivo de sellado bipolar*. Chulalongkorn University.

Declaración

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Nota

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.