

Injerto autólogo cubital como complemento a una mandibulectomía parcial para el tratamiento de un tumor de células escamosas

Se presenta un caso clínico de un tumor de células escamosas en la cavidad oral del perro, resuelto mediante mandibulectomía parcial combinada con la implantación de un injerto óseo autólogo. En la evolución tras 30 meses no ha presentado recidivas ni metástasis.

Palabras clave: Tumor células escamosas, mandibulectomía parcial, autoinjerto cúbito, perro.

Clin. Vet. Peq. Anim., 27 (1): 9-14, 2007

M. Rubio^{1,2,3}, J. M. Carrillo¹,
F. Clemente^{1,3}, G. Soler^{1,4},
D. Sánchez⁵

¹Departamento de Medicina y Cirugía Animal
Facultad de Ciencias Experimentales y de la Salud
Universidad CEU Cardenal Herrera Valencia (España)
Avda. Seminario s/n
46113, Moncada (Valencia)

²Hospital Global Veterinaria,
Puerto de Sagunto, Valencia.

³Clínica Veterinaria la Merced,
Calpe, Alicante.

⁴Vetania Profesional, Denia,
Alicante.

⁵Hospital Ars Veterinaria,
Barcelona.

Introducción

El carcinoma de células escamosas es el segundo tumor maligno más frecuente en la cavidad oral del perro^{1,2} y el primero según otros autores³. Afecta a perros adultos, con una edad media de 9 años^{3,4} y puede presentarse tanto en las encías como en la lengua o tonsilas. La mandibulectomía parcial ha sido descrita como técnica quirúrgica en la extirpación de tumores de células escamosas^{5,6}. El resultado suele ser bueno tanto clínicamente como en lo que se refiere a la satisfacción del propietario⁶. Sin embargo, parece que la dificultad para comer es una complicación frecuente de esta técnica, al igual que la desfiguración facial que puede ser estéticamente desagradable al propietario⁶. Para el tratamiento de defectos óseos o correcciones de maloclusión, se han utilizado implantes autólogos extraídos de cúbito⁷ o vértebra coxígea⁸.

Basándose en este tratamiento se ha propuesto el transplante autólogo de cúbito asociado a la mandibulectomía parcial, para evitar la inestabilidad resultante de la misma, y permitir una buena funcionalidad y resultado estético⁹.



Caso clínico

Se presenta en la consulta un paciente mestizo, macho entero de 5 años de edad y 25 kg de peso, con episodios aislados de sangrados orales asociados a la prehensión y masticación de alimentos. A la exploración se evidencia la existencia de una masa irregular (1,5 x 0,5 cm) y protruyente desde la encía, a la altura del tercer molar de la mandíbula derecha (Fig. 1). El resultado de la biopsia fue un tumor de células escamosas (Fig. 2).

Las pruebas complementarias realizadas, citología del ganglio mandibular y radiografías de tórax, catalogaron el tumor como libre de metástasis, lo que lo hacía un buen candidato para la cirugía.

Las características de estos tumores aconsejan una cirugía agresiva, con la exigencia de unos buenos márgenes de seguridad en la extirpación. Por ello, planteamos como tratamiento quirúrgico una mandibulectomía de la zona afectada, que nos ofreciese una seguridad quirúrgica en su completa extracción. La corrección del defecto se solucionaría con un injerto de



Figura 1. Presencia del tumor en la mandíbula, detrás del tercer molar proyectándose hacia la cara lingual de la encía.

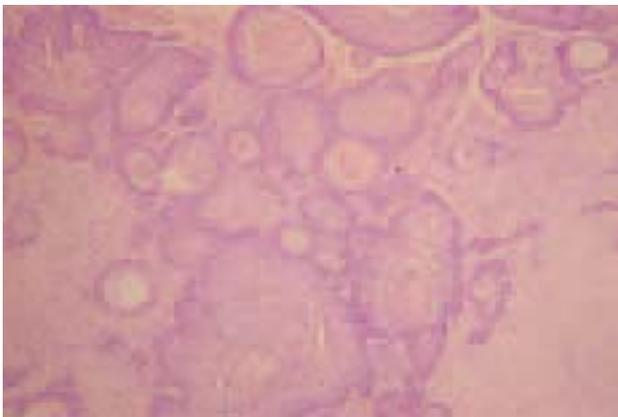


Figura 2. Imagen histológica donde puede observarse la proliferación neoplásica de naturaleza epitelial con masas de tejido conectivo infiltrándose en submucosa. Hematoxilina-Eosina 40X.

cúbito, de 3 cm aprox; anclado a ambos fragmentos mandibulares con una placa de osteosíntesis.

El protocolo anestésico consistió en sedación con medetomidina^a (10 µg/kg IV). Una vez preparados los diferentes campos quirúrgicos se procedió a la inducción anestésica con propofol^b (3 mg/kg IV) y, cuando el animal presentó un plano anestésico adecuado, se procedió a la intubación del paciente de forma convencional, fijando el tubo endotraqueal firmemente al maxilar del animal para facilitar las manipulaciones de la mandíbula durante el acto quirúrgico. El mantenimiento anestésico se realizó con isoflurano^c vaporizado en O₂ al 100% y se procedió a la monitorización hemodinámica y respiratoria del paciente. El protocolo analgésico intraquirúrgico se instauró con fentanilo^d en perfusión continua (2 µg/kg inducción y 0,1 µg/kg/min IV) que se mantuvo durante las primeras 24 horas postoperatorias.

En un primer tiempo quirúrgico se extrajeron los injertos de hueso esponjoso (tubérculo mayor humeral) y hueso cor-

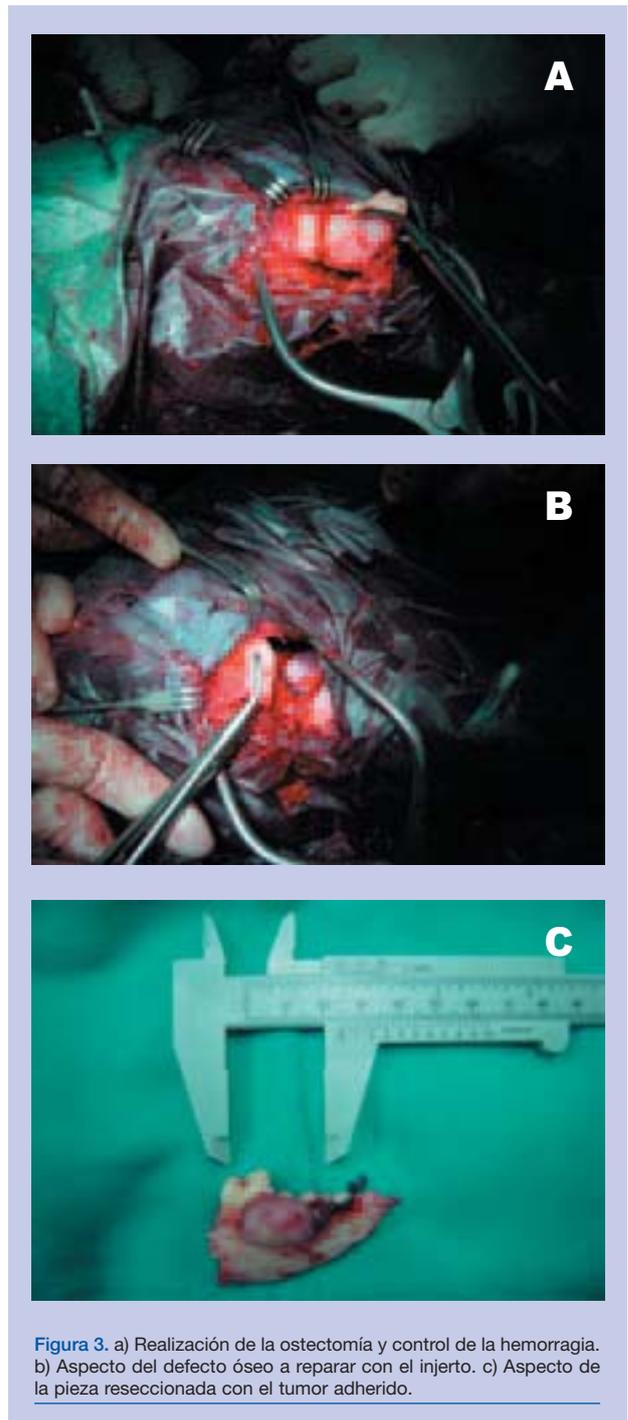
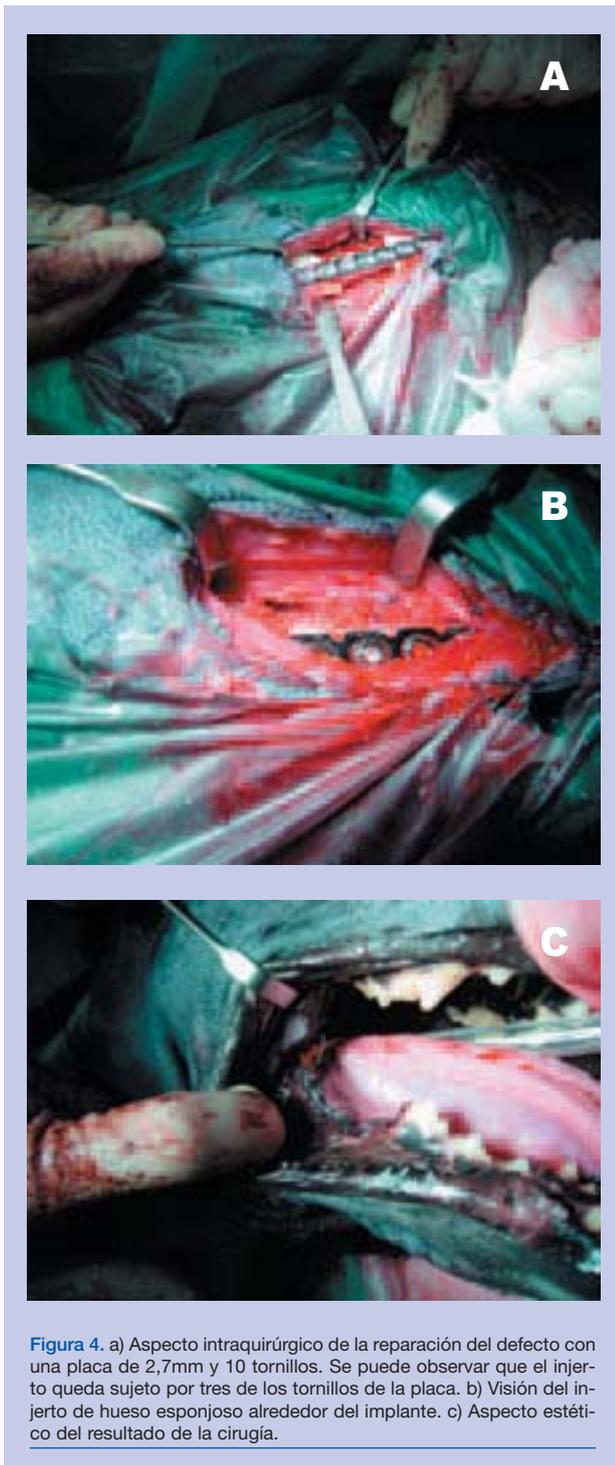


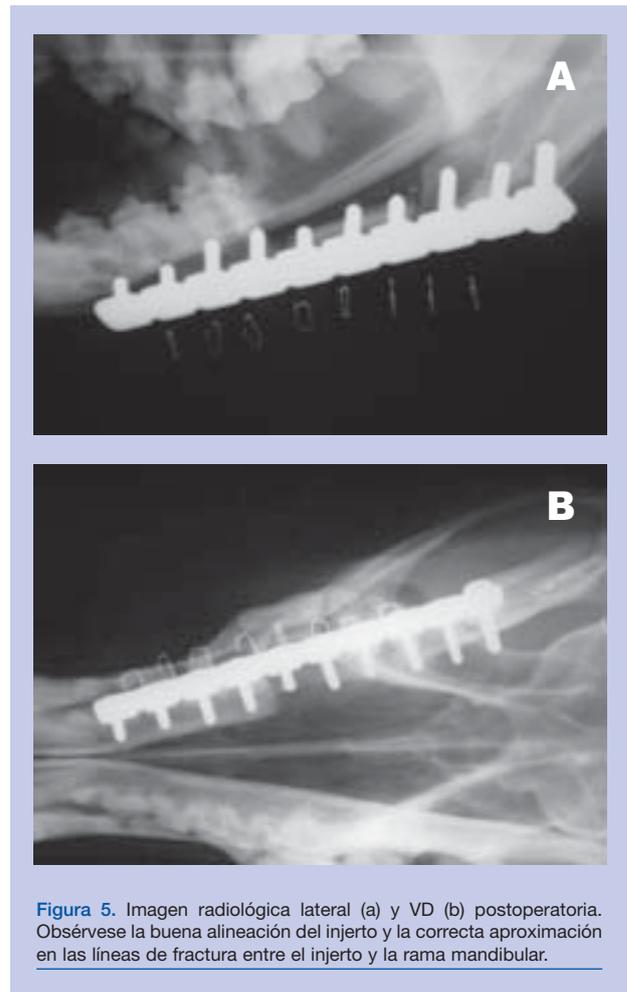
Figura 3. a) Realización de la osteotomía y control de la hemorragia. b) Aspecto del defecto óseo a reparar con el injerto. c) Aspecto de la pieza reseccionada con el tumor adherido.

tical (segmento cubital) de forma convencional. Posteriormente realizamos el abordaje a la rama de la mandíbula en la zona de afectación del tumor. Con elevadores gingivales y de periostio se levantó la mucosa bucal de la zona sana, exponiendo el tumor a través de la incisión. Se realizó la osteotomía con una sierra oscilante, y se controló la hemorragia de la arteria alveolar con cera de hueso. La localización proximal del tumor, hacía complicada la resección

(a) Medetomidina, Doctor®. Pfizer Salud animal SA. Madrid, España.
 (b) Propofol, Propofol Lipuro 1%®. B-Braun Medical SA. Melsungen, Alemania.
 (c) Isoflurano, Isoflurano Inibsa® Laboratorios Inibsa SA. Llísa de Vall, Barcelona, España.
 (d) Fentanilo, Fentanest® Kern-Pharma, Madrid, España.



en la ostectomía, y presentaba la complicación añadida del diámetro diferente de los fragmentos óseos tras la ostectomía (Fig. 3). Tras extraer el segmento de hueso con la porción de encía afectada, se reconstruyó el defecto oral con una sutura de la mucosa. Para evitar una mala oclusión, el injerto se alineó con el borde ventral de ambos fragmentos



de la rama mandibular, de forma que manteníamos una correcta alineación del hueso y una buena oclusión. Para la fijación del injerto se empleó una placa de reconstrucción de 2,7mm de 10 tornillos, 3 de los cuales soportaban el injerto de cúbito. Por último, se aplicó el injerto de hueso esponjoso en ambas líneas de fractura para facilitar la consolidación de la misma (Fig. 4).

El tratamiento postoperatorio se realizó con una perfusión continua de fentanilo, 0,1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ intravenoso durante 24 horas, sustituido tras este tiempo por morfina^e, (0,2 mg/kg cada 6 horas IM) durante 48 horas más, carprofeno^f (2 mg/kg cada 12 horas PO) durante 12 días. Se administró cefalexina^g (20 mg/kg cada 8 horas PO) durante 40 días para evitar posibles infecciones y se recomendó dieta semiblanda durante el periodo de consolidación de la fractura.

Tras explicarle todas las posibilidades de tratamientos coadyuvantes de quimioterapia a los dueños, éstos rehusaron la posibilidad de administrar quimioterapia postquirúrgica.

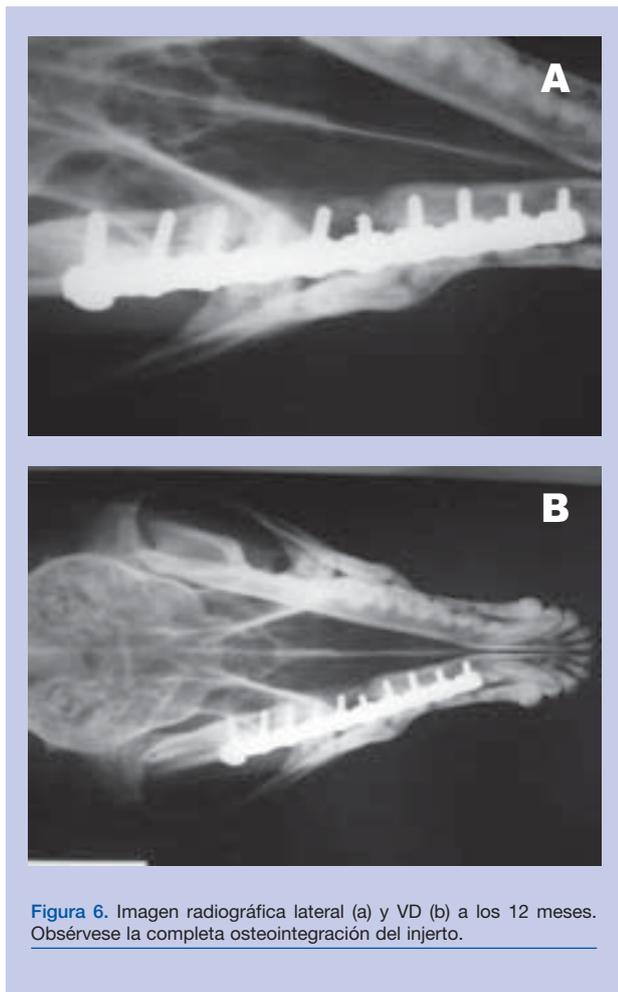


Figura 6. Imagen radiográfica lateral (a) y VD (b) a los 12 meses. Obsérvese la completa osteointegración del injerto.

Las radiografías postquirúrgicas muestran la correcta fijación del implante mediante la placa de osteosíntesis (Fig. 5). El alineamiento ventral del implante nos ayuda a mantener la correcta oclusión mandibular y ofrece un resultado estético excelente. El animal presentó una buena recuperación de la cirugía, ingiriendo alimentos 24 horas después. En las radiografías realizadas a los 12 meses, se aprecia una integración total del injerto óseo, con una consolidación completa de ambas fracturas (Fig. 6). Tras 30 meses de la cirugía el animal lleva vida normal y no hay evidencias de metástasis o recidivas del tumor.

Discusión

Los tumores de la cavidad oral son los cuartos tumores más frecuentes en el perro¹⁰. Dentro de ellos el más frecuente es el melanoma maligno seguido de carcinoma de células escamosas, fibrosarcoma y éupli acantomatoso¹. Las neoplasias de la cavidad oral tienen tendencia a invadir el hueso subyacente, lo que explica la alta recidiva cuando se hace

una excisión local y no se asocia a la ostectomía¹¹. Las posibilidades de tratamiento incluyen la quimioterapia, radiación y excisión quirúrgica del tumor¹². La mandibulectomía o maxilectomía han sido descritas en la literatura como tratamiento de las neoplasias malignas de la cavidad oral con buenos resultados a largo plazo^{5,11,13-16}.

El carcinoma de células escamosas es el segundo tumor maligno más frecuente en la cavidad oral del perro¹. Afecta a perros adultos, con una edad media de 9 años^{3,4} y puede presentarse tanto en las encías como en la lengua o tonsilas. El pronóstico es diferente según la localización del tumor, siendo los gingivales rostrales los que menor tasa de metástasis presentan, y los de la lengua y tonsilares los que metastatizan con más frecuencia^{3,10}. El gingival es localmente invasivo afectando al tejido periodontal, lo que puede llevar a la pérdida de dientes y afectar también al hueso¹⁰. En este caso, el paciente presentaba un tumor de células escamosas de la encía, encontrándose dentro del rango de edad descrito anteriormente.

La queratina que libera el tumor puede producir la reacción de un cuerpo extraño, con lo que el tamaño de los ganglios linfáticos regionales puede estar aumentado, aunque la biopsia o la citología suelen descartar la metástasis ganglionar. En un estudio realizado, 11 de 33 perros con carcinoma de células escamosas presentaron linfadenopatía, mientras que sólo 3 de los 33 tenía metástasis ganglionar⁴. En la citología ganglionar realizada, el tumor se catalogó como libre de metástasis ganglionar.

El bajo porcentaje de metástasis, lo hace un buen candidato para el tratamiento local, ya sea quirúrgico o con radiación, aunque éste debe ser agresivo ya que la recurrencia es más frecuente tras el tratamiento quirúrgico. La quimioterapia raramente se usa para el carcinoma de células escamosas gingivales debido a la baja tasa de metástasis⁴. En este caso, tras explicar todas las posibilidades a los dueños, rehusaron la posibilidad de aplicar este tratamiento una vez realizada la técnica quirúrgica.

El tratamiento para cada tumor va a depender de su localización, estado clínico y condición del animal, aunque el pronóstico para las neoplasias malignas se considera pobre¹⁷. El objetivo del tratamiento debe ser la eliminación completa del tumor, preservando la funcionalidad y con un resultado estético aceptable para los propietarios¹⁸. La supervivencia a un año descrita tras la resección quirúrgica es del 92 al 100%¹⁹.

Las alteraciones funcionales y estéticas tras la cirugía son bien toleradas por el animal y los propietarios según ciertos autores^{19,20}, aunque las mandibulectomías parciales pueden provocar inestabilidad mandibular originando una mala oclusión^{15,21}. En humana se han detallado complicaciones postquirúrgicas tras el empleo de diferentes técnicas de mandibulectomía y maxilectomía. Las principales complica-

ciones son dolor, dehiscencia, infección de la herida, alteraciones de la masticación, problemas de los conductos salivares, enfisema subcutáneo, inestabilidad mandibular, salivación anormal, disfunción y dificultades de la prehensión, anorexia y defectos estéticos^{21,22}.

La aplicación de injertos óseos extraídos de diferentes zonas, hacen posible algunos tratamientos que mejoran la funcionalidad, controlando la oclusión y la estabilidad mandibular^{8,9,20}. Los injertos autólogos corticales avasculares se han empleado con buen resultado a largo plazo. En humana se ha descrito la utilización de injertos vascularizados de diversas regiones como cúbito, peroné y cresta ilíaca²³. También se ha referenciado la utilización de injertos de tibia²⁴ y el implante de proteína ósea morfogenética²⁵ en el tratamiento de defectos mandibulares de hasta 6 centímetros. En medicina veterinaria se han empleado injertos vascularizados de vértebra coxígea⁸, cúbito⁹ y un segmento medial de la tibia²⁶. También se ha utilizado implantación de metilmetacrilato²⁷, hidroxiapatita²⁸ y fosfato tricálcico²⁸ de forma experimental para rellenar el defecto mandibular. En caso de problemas de no unión y malaoclusión de mandíbula en perros, se ha descrito el uso de injertos avasculares de cúbito y de costilla fijados con osteosíntesis interna⁷. En el año 2000, Bracker y Trout⁹ emplearon un injerto avascular autólogo de

cúbito para solucionar un tumor de células escamosas con buen resultado.

Las técnicas de regeneración con sistemas de distracción mediante fijación externa, pueden solucionar defectos mandibulares, pero la fijación de las agujas puede ser insuficiente²⁹. Sin embargo, con el uso de placas y tornillos, se han obtenido resultados favorables tanto en el caso de neoplasias⁹ como en fracturas complicadas⁷ de mandíbula y maxilar.

Por ello y basándonos en las exigencias de los dueños tanto estéticas como funcionales, decidimos optar por una técnica similar a la descrita por Bracker y Trout⁹. Los resultados obtenidos con esta técnica son satisfactorios, ofreciendo una estabilidad y oclusión mandibular perfectamente funcional y sin alteraciones estéticas⁸. El grado de aceptación tanto estético como funcional por parte de los propietarios fue muy bueno desde el momento que el animal estuvo en casa.

Pensamos que la asociación del injerto de cúbito a la mandibulectomía parcial es una técnica factible y efectiva para el tratamiento definitivo de tumores localizados, y no metastatizados, en la zona mandibular del perro, evitando la inestabilidad que se presentaba tras la mandibulectomía aislada y los problemas estéticos del resultado⁸.

Title

Ulnar autograft combined with partial mandibulectomy as a treatment of a squamous-cell tumour

Summary

The purpose of this paper is to present a clinical case study of a squamous-cell tumor in a dog's oral cavity, treated by partial mandibulectomy and the implantation of a bone autograft. These tumors occur frequently, and they require aggressive and radical surgery to be successfully treated. In this case the mandibular defect was solved with a cortical-cancellous ulnar graft, secured by a 2.7 mm reconstruction plate. The result was excellent, with perfect functionality from the beginning and an optimum cosmetic result. After 30 months, the animal showed no recurrence or metastasis of the tumor.

Key words: Squamous-cell tumour, partial mandibulectomy, ulnar autograft, dog.

Bibliografía

1. Head KW, Else RW, Dubielzig RR: Tumors of the alimentary tract. En Meuten DJ (ed): *Tumors in domestic animals*, Ames, Iowa State Press, 2002; 423-432.
2. Kessler M: Mandibulectomy and maxillectomy as a treatment for bone invasive oral neoplasia in the dog- a retrospective analysis of 31 patients. *Europ. J Comp Anim Pract* 2006; 16(1): 73-82.
3. Morris J, Dobson J: Head and neck. En Morris J, Dobson J (eds): *Small animal clinical oncology*, Oxford, Blackwell Science, 2001; 94-124.
4. Ogilvie G, Moore AS: Tumors of the oral cavity. En Ogilvie GK, Moore AS (eds): *Managing the veterinary cancer patient*, Trenton, Veterinary Learning Systems, 1996; 327-348.
5. Bradley RL, MacEwen EG, Loar AS: Mandibular resection for removal of oral tumors in 30 dogs and 6 cats. *J Am Vet Med Assoc* 1984; 184(4): 460-463.
6. Fox LE, Geoghegan SL, Davis LH, Hartzel JS, Kubilis P, Gruber LA: Owner satisfaction with partial mandibulectomy or maxillectomy for treatment of oral tumors in 27 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 1997; 33(1): 25-31.
7. Bourdrieau RJ, Tidwell AS, Ullman SL, Gores BR: Correction of mandibular nonunion and malocclusion by plate fixation and autogenous cortical bone grafts in two dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1994; 204(5): 744-750.
8. Yeh LS, Hou SM: Repair of a mandibular defect with a free vascularized coccygeal vertebra transfer in a dog. *Vet Surg* 1994; 23(4):281-285.
9. Bracker KE, Trout NJ: Use of a free cortical ulnar autograft following en bloc resection of a mandibular tumor. *J Am Anim Hosp Assoc* 2000; 36(1): 76-79.
10. Withrow SJ: Cancer of the gastrointestinal tract. En Withrow SJ, MacEwen EG (eds): *Small animal clinical oncology*. Philadelphia, Saunders, 2001; 305-318.
11. Todoroff RJ, Brodey RS: Oral and pharyngeal neoplasia in the dog: a retrospective survey of 361 cases. *J Am Vet Med Assoc* 1979; 175(6): 567-571.
12. Emms SG: The management of oral tumours in dogs and cats. *Aust Vet J* 1987; 64(1): 22-25.
13. Harvey CE: Oral surgery. Radical resection of maxillary and mandibular lesions. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1986; 16(5):983-993.
14. Birchard S, Carothers M: Aggressive surgery in the management of oral neoplasia. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1990; 20(4): 1117-1140.
15. Kosovsky JK, Matthiesen DT, Marretta SM, Patnaik AK: Results of partial mandibulectomy for the treatment of oral tumors in 142 dogs. *Vet Surg* 1991; 20(6): 397-401.
16. Verstraete FJ: Mandibulectomy and maxillectomy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2005; 35(4): 1009-1039.
17. Hoyt Jr RF, Withrow SJ: Oral malignancy in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1984; 20:83-92.
18. Theilen GH, Madewell BR: Tumors of the digestive tract. En Theilen GH, Madewell BR (eds): *Veterinary cancer medicine*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1987; 499-534.
19. White RA, Gorman NT: Wide local excision of acanthomatous epulides in the dog. *Vet Surg* 1989; 18(1):12-4.
20. Fox LE, Geoghegan SL, Davis LH et al.: Owner satisfaction with partial mandibulectomy or maxillectomy for treatment of oral tumors in 27 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 1997; 33(1): 25-31.
21. Lantz GC, Salisbury SK: Partial mandibulectomy for treatment of mandibular fractures in dogs: Eight cases (1981-1984). *J Am Vet Med Assoc* 1987; 191:243-245.
22. Matthiesen DT, Manfra Marretta S: Results and complications associated with partial mandibulectomy and maxillectomy techniques. *Probl Vet Med* 1990; 2(1): 248-275.
23. Gabr EM, Kobayashi MR, Salibian AH et al.: Oromandibular reconstruction with vascularized free flaps: a review of 50 cases. *Microsurgery* 2004; 24(5): 374-377.
24. Kirita T, Sugiura T, Horiuchi K, Morimoto Y, Yazima H, Sugimura M: Mandibular reconstruction using vascularised fibula osteocutaneous flap in a patient with pyknodysostosis. *Br J Plast Surg* 2001; 54(8):712-714.
25. Moghadam HG, Urist MR, Sandor GK, Clokie CM: Successful mandibular reconstruction using a BMP bioimplant. *J Craniofac Surg* 2001; 12(2):119-127.
26. Bechuck TN, Degner DA, Walshaw R et al.: Evaluation of a free vascularized medial tibial bone graft in dogs. *Vet Surg* 2000; 29:128-144.
27. Kangur TT, Tolman DE, Jowsey J: The use of methylmethacrylate in the fixation of mandibular fractures in dogs. Experimental results. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1976; 41(5): 578-587.
28. Kudo T, Takeuchi S, Yamazoe K, Maruyama Y: Bioceramic implantation in the intermandibular space in bilateral rostral mandibulectomy of the dog. *J Vet Med Sci* 1994; 56(1): 115-119.
29. Rubio-Bueno P, Sanromán F, García P et al.: Experimental mandibular regeneration by distraction osteogenesis with submerged devices: preliminary results of a canine model. *J. Craniofac. Surg* 2002; 13(2): 224-230.