

Uso del sistema SonicFill 2 de Kerr, como composite para la estabilización de fracturas mandibulares en el gato.

Autores:

Prof. Dr. Jesús María Fernández Sánchez.

Veterinario. Especialista en Odontología y Cirugía Maxilofacial Veterinaria. Profesor asociado de Cirugía en la Universidad Complutense de Madrid. Práctica privada en la Clínica Veterinaria Rio Duero SLP. Madrid

Dra. Marta del Campo Velasco.

Veterinaria. Práctica privada en la Clínica Veterinaria Rio Duero SLP. Madrid.

Prof. Dr. Fidel San Román Ascaso.

Doctor en Veterinaria. Médico. Odontólogo. Catedrático de Cirugía Veterinaria en la Universidad Complutense de Madrid. Diplomado Europeo en Odontología Veterinaria. Práctica privada en Clínica Dental Moncloa. Madrid.

Introducción

Las fracturas maxilofaciales en los gatos, frecuentemente tienen un origen traumático, y son producidas tras las caídas (descritas en la bibliografía veterinaria como el “síndrome del gato paracaidista”), atropellos y/o golpes recibidos. Representan más de 17% de las patologías en los traumatismos severos y en la mayoría casos el pronóstico es grave.

En cambio las fracturas patológicas asociadas a enfermedad periodontal grave con pérdida de hueso y a neoplasias son muy poco frecuentes en gatos.

Existen varias técnicas descritas para la estabilización de las fracturas maxilares y mandibulares, como son los cerclajes ortopédicos interfragmentarios, interdentes e interarcada, placas de osteosíntesis (de neutralización, de compresión, de bloqueo y de reconstrucción), fijadores externos tipo I y férulas intraorales con composites o resinas de polimetil metacrilato.

De todas ellas, la técnica de colocación de férulas intraorales con composite es la mejor tolerada por los gatos, por su facilidad de aplicación, complicaciones muy poco frecuentes y lo que es más importante, evita hacer abordajes quirúrgicos amplios en los huesos maxilofaciales.

El SonicFill2 de Kerr es un composite distinto a cualquier otro del mercado. Conectado a una unidad dental de aire comprimido, mediante la activación

sónica, se produce una disminución de su viscosidad (de hasta un 87%), lo cual aumenta la fluidez del composite y permite una colocación y una adaptación precisa a las paredes de la cavidad dental, con una obturación en bloque de hasta 5 mm en un solo paso, ausencia de vacíos, muy baja contracción y una elevada profundidad de polimerización (en el caso de su uso principal en obturaciones).

Son precisamente estas características del SonicFill 2 , las que le hace un excelente composite usado para la elaboración y colocación intraoperatoriamente de férulas intraorales como método de resolución de fracturas maxilares y mandibulares, pues al hacerse fluido con la activación sónica, se adapta perfectamente a los dientes y a la zona que queremos ferulizar, y como se puede aplicar capas de hasta 5 mm, se consigue una reducción de la cantidad de composite aplicado y un menor tiempo quirúrgico lo que repercute directamente en menores complicaciones quirúrgicas.

En la odontología y cirugía maxilofacial veterinaria, es imprescindible que el animal este anestesiado, y además es recomendable realizar una intubación endotraqueal a través de una faringostomía, para evitar que el tubo nos obstruya la cavidad oral y podamos comprobar la correcta oclusión dental en todo momento.

Con esta técnica de férulas intraorales de composites, no conseguiremos una reducción anatómica perfecta de los fragmentos de la fractura, pero si preservaremos la oclusión dentaria la cual secundariamente producirá la aposición ósea y resolución de la fractura.

Una vez que el paciente ha sido intubado y esta anestesiado, desinfectamos la cavidad oral con solución de gluconato de clorhexidina al 0,12%, desbridamos las superficies óseas expuestas y los tejidos blandos afectados y los dientes que sean incorporados dentro de la férula intraoral de composite, son limpiados y pulidos con una pasta de profilaxis no fluorada y sin glicerina (Clean Polish, Kerr) , pues en las pastas habituales de profilaxis (Cleanic Prophy Paste, Kerr), la glicerina interfiere con el proceso de grabado ácido y bonding y el flúor hace al esmalte más ácido resistente. Todos los dientes que estén incluidos en la férula de composite deberán recibir el mismo tratamiento que para una obturación, como es el grabado ácido (Gel Etchant, Kerr) y la aplicación del adhesivo dental o bonding (OptiBond Solo Plus, Kerr).

Dependiendo del tipo y localización de la fractura, podemos aplicar varios tipos de férulas intraorales de composite:

- Férulas mandibulares. Usadas para fracturas mandibulares. Hay varias posibilidades:
 - Férulas mandibulares rostrales, para fracturas alveolares, avulsiones y luxaciones de dientes incisivos inferiores.

- Férulas hemimandibulares, usadas para fracturas unilaterales.
- Férulas mandibulares totales, usadas para fracturas bilaterales.
- Férulas maxilares. Usadas para fracturas maxilares. Existen varios tipos:
 - Férulas maxilares rostrales, para fracturas alveolares, avulsiones y/o luxaciones de dientes incisivos y caninos superiores. Por ejemplo la férula alveolar en 8, combinada con un cerclaje, para tratar las avulsiones de los dientes caninos superiores.
 - Férulas maxilares unilaterales o totales, según sean fracturas maxilares de un solo lado o de los dos lados.
 - Férulas maxilomandibulares, también llamadas fijación intermaxilar. Son muy versátiles pues se usan para cualquier tipo de fracturas maxilares o mandibulares y luxaciones de la articulación temporomandibular (ATM) .Hay dos opciones:
 - Fijación de caninos superiores a inferiores.
 - Fijación del cuarto premolar superior al primer molar inferior, mediante la combinación de un cerclaje interarcada con una recubrimiento del mismo con composite.

De todas ellas, las más frecuentes en gatos son la fijación o ferulización de los dientes caninos superiores con los inferiores. Está especialmente indicada en animales con fracturas múltiples maxilofaciales donde no se pueden aplicar otras técnicas de fijación. También puede ser usado para inmovilizar la articulación temporomandibular después de la reducción de una luxación de la misma.

Esta técnica consiste en incluir los dientes caninos superiores e inferiores dentro de un pilar o columna de composite para estabilizar y fijar la mandíbula y maxila en una posición fisiológica respetando la oclusión, y mantener la boca bloqueada, no permitiéndose la apertura ni cierre de la misma, durante un periodo de 4 - 6 semanas, tiempo más que suficiente, en la mayoría de los casos, para que se produzca la formación del callo de fractura y resolución de la misma.

Un punto crítico en esta técnica es colocar los dientes caninos en oclusión y mantener un espacio de apertura de la boca (medido entre los bordes incisales de los dientes incisivos superiores e inferiores) de 5 – 10 mm, esto se consigue posicionando los dientes caninos superponiéndose, aproximadamente, un tercio o la mitad de la longitud de la corona, de esta forma, se permitirá al gato poder beber y comer una dieta líquida o semilíquida.

En esta comunicación describimos algunos casos clínicos de fracturas maxilofaciales en gatos resueltos mediante el uso de distintos tipos de férulas intraorales con el composite SonicFill 2 de Kerr.

PROCEDIMIENTO CLINICO

En todos los casos presentados, al ser traumatismos maxilofaciales severos, unos por atropello y otros por caídas y golpes, es prioritario estabilizar primero al paciente, ingresándolo en la UCI y de 2-5 días después, y cuando en animal está bien y puede soportar una anestesia general, intervenirlo para la resolución de las fracturas y/o luxaciones mandibulares, maxilares y de la ATM.

Como pruebas previas, se realizan en todos los casos, una hematología y bioquímica sanguínea, un electrocardiograma, unos estudios radiológicos torácicos, craneales y dentales y una ecografía abdominal.

Caso clínico 1. Gato macho entero, raza común europeo, de nombre Coco y de 8 meses de edad, con un traumatismo craneofacial severo con luxación de la articulación temporomandibular izquierda (ATM) (Fig. 1), fractura con exposición pulpar y movilidad III del diente 204 (Nomenclatura Triadan, diente canino superior izquierdo) , desprendimiento de espesor completo de la piel y músculos de los labios inferiores desde el mentón hasta la apófisis angular mandibular, (Fig. 2) y anisocoria por hemorragia retrobulbar del ojo derecho (Fig. 3)

Se interviene quirúrgicamente durante 3,5 horas para la reducción abierta de la ATM izquierda luxada, exodoncia del diente 204 (canino superior izquierdo) , sutura del labio inferior , e inmovilización de la apertura de la boca mediante la ferulización de los dientes 108 (cuarto premolar superior derecho) con el 409 (primer molar inferior derecho) y del diente 208 (cuarto premolar superior izquierdo) con el diente 309 (primer molar inferior izquierdo) usando primero un cerclaje interarcada de acero inoxidable de 0,8 mm de diámetro (Fig 4) y un recubrimiento del mismo, mediante la creación de un pilar o columna de composite A1 de SoniFill 2 de Kerr, manteniendo la misma durante un período de 4 semanas, para permitir tiempo suficiente para la estabilización y cicatrización de la ATM luxada (Fig. 5)

En este paciente no se pudieron ferulizar los caninos superiores (dientes 104 y 204) con los inferiores (dientes 304 y 404) pues fue necesario exodonciar el diente canino 204.

Para no interferir el tubo traqueal con la cirugía se coloca a través de una faringostomía (Fig 6).

Caso clínico 2: Gato macho orquiectomizado, raza común europeo, de nombre Ronie y de 6 años de edad, con un traumatismo mandibular severo con fractura

de sínfisis mandibular, cuerpo mandibular derecho (Fig. 7) y luxación cerrada de la articulación temporomandibular izquierda (ATM) por una caída desde un séptimo piso (Fig. 8)

En este caso se realiza una reducción cerrada de la ATM izquierda luxada, una estabilización de la fractura de la sínfisis mandibular con una cerclaje ortopédico de 0,8 mm de diámetro (colocado circunferencialmente rodeando a la porción rostral de la mandíbula, por detrás de los dientes caninos inferiores y anudándolo en la piel debajo del mentón) y una inmovilización de la apertura y cierre de la boca, colocando una fijación interarcada o intermaxilar, mediante la ferulización de los dientes caninos superiores con los inferiores en su oclusión normal (Fig. 9), mediante la unión de los mismos con composite SonicFill 2 de Kerr.(Fig. 10 y 11)

Esta ferulización entre los dientes caninos, se mantuvo durante 4 semanas, momento en que se anestesia de nuevo al gato y se realiza una radiografía intraoral, comprobándose la consolidación completa de la fractura mandibular derecha y de la ATM izquierda (Fig. 12). Se procede a quitar la ferulización entre los caninos con turbina y fresa de fisura, dejando toda la superficie del diente normal (Fig. 13 y 14)

Caso clínico 3: Gata hembra ovariectomizada, raza común europea, de nombre Lucy y de 3 años de edad, con un traumatismo maxilofacial severo con fractura alveolar mandibular derecha en la zona del diente 404 (canino inferior derecho) y luxación de la ATM izquierda por un golpe (Fig.15).

Se realiza una reducción cerrada de la ATM izquierda luxada, y una estabilización de la fractura alveolar mandibular derecha con una férula intraoral de composite SonicFill 2 de Kerr, colocada desde el diente 409 (primer molar inferior derecho) hasta el diente 304 (canino inferior izquierdo), y un bloqueo de la apertura y cierre de la boca mediante la colocación de dos férulas de composite, una entre los dientes 204 (canino superior izquierdo) y dientes 304 (canino inferior izquierdo) y entre los dientes 108 (cuarto premolar superior derecho) y 409 (primer molar inferior derecho) (Fig.16, 17, 18, 19, 20 y 21)

Estas ferulizaciones, al igual que el caso anterior, se mantuvieron durante 4 semanas, comprobándose radiológicamente la resolución completa de la fractura y reducción de la ATM luxada y retirándose las mismas.

RESULTADOS

La adaptación a la nueva forma de alimentación (alimentación líquida) por parte de los pacientes en los que se ferulizaron dientes y no podían abrir la boca fue satisfactoria.

La presencia de los cuatro dientes caninos es necesaria para hacer esta estabilización, pero si faltan alguna de estas piezas o si están fracturadas podemos utilizar técnicas alternativas de estabilización, colocando las férulas intraorales de composite fluido SonicFill 2 de Kerr entre otros dientes, como son los cuartos premolares superiores y primeros molares inferiores, pues son las piezas dentarias más grandes.

Las complicaciones fueron muy pocas, algunos animales, no se adaptaron bien a comer con la boca bloqueada durante los primeros días y necesitaron ser alimentados con jeringuilla o través de una sonda de alimentación de esofagostomía.

Las férulas intraorales de composite, fueron quitadas cuando se observaron signos de osificación, más o menos a los 30 - 45 días. Tras la retirada de las mismas, se observó rigidez muscular y articular en algunos casos, pero, la movilidad fue recuperada gradualmente al cabo de 21-30 días y con un rango de movilidad articular totalmente normal.

En los casos más graves de signos de degeneración articular, en fracturas antiguas que provocaron desvío de la oclusión dentaria y alteración en la movilidad mandibular (luxación intermitente o rigidez) se recomienda la cirugía de condilectomía mandibular.

DISCUSIÓN

El SonicFill 2 de Kerr, aunque ha sido diseñado para hacer obturaciones y restauraciones dentales en dientes de humanos, en un solo paso y con cavidades de hasta 5 mm, es un excelente material usado para conseguir fijaciones mandibulares, maxilares o intermaxilares como sistema de resolución de fracturas maxilofaciales y luxaciones de las articulaciones temporomandibulares.

CONCLUSIONES

Las ventajas del uso del composite activado sónicamente del SonicFill2 de Kerr, con respecto a otros composites o cementos de ionómero de vidrio son muchas, en primer lugar, al hacerse fluido se adapta perfectamente a los dientes que queremos ferulizar, se eliminan los espacios muertos, no quedan cámaras o

burbujas de aire (que debilitarían la férula), y lo que es más importante, podemos aplicarlo en monocapa de 5 mm, que se fotopolimeriza perfectamente y se evitan el tiempo empleado, en aplicar capas de 1-2 mm y la debilidad en la interfase de cada una de ellas.

BIBLIOGRAFÍA

Bellows J: Feline Dentistry. Oral Assessment, Treatment, and Preventive Care. (ed 1) Willey. 2010.

Bellows J: Small Animal Dental Equipment, Materials and Techniques. A Primer. (ed 1). Blackwell. 2004.

Gorrel C: Veterinary Dentistry for the General Practitioner. (ed 2). Saunders (W.B.) Co. Ltd. 2013.

Holmstrom S : Tecnicas dentales en perros y gatos. (ed 1). Mc Graw Hill. 2000

Niemiec B: Small Animal Dental, Oral and Maxillofacial Disease. (ed 1). Manson Publishing. 2010.

San Román Ascaso, F, Trobo Muñiz JI, Whyte A: Atlas de Odontología en pequeños animales (ed 1). Edimsa. 1998.

Tutt C, Deeproose J, Crossley D: BSAVA Manual of canine and feline dentistry (Third edition) .Gloucester , British Small Animal veterinary association, 2007

Verstraete F, Lommer M: Oral and Maxillofacial Surgery in dogs and cats. (ed 1). Saunders (W.B.) Co. Ltd. 2012.

INDICE DE FIGURAS



Figura 1

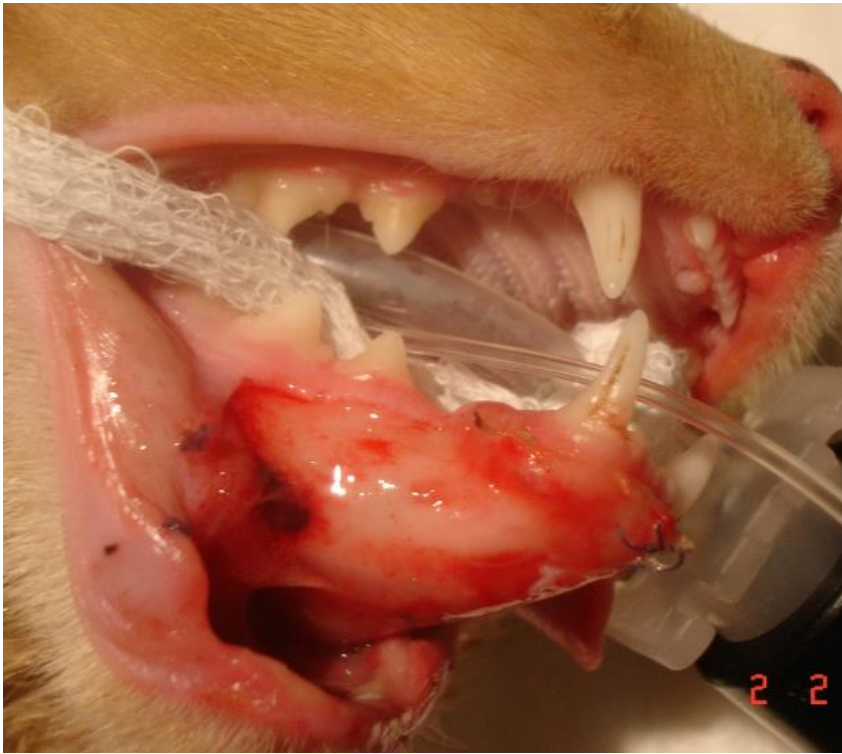


Figura 2

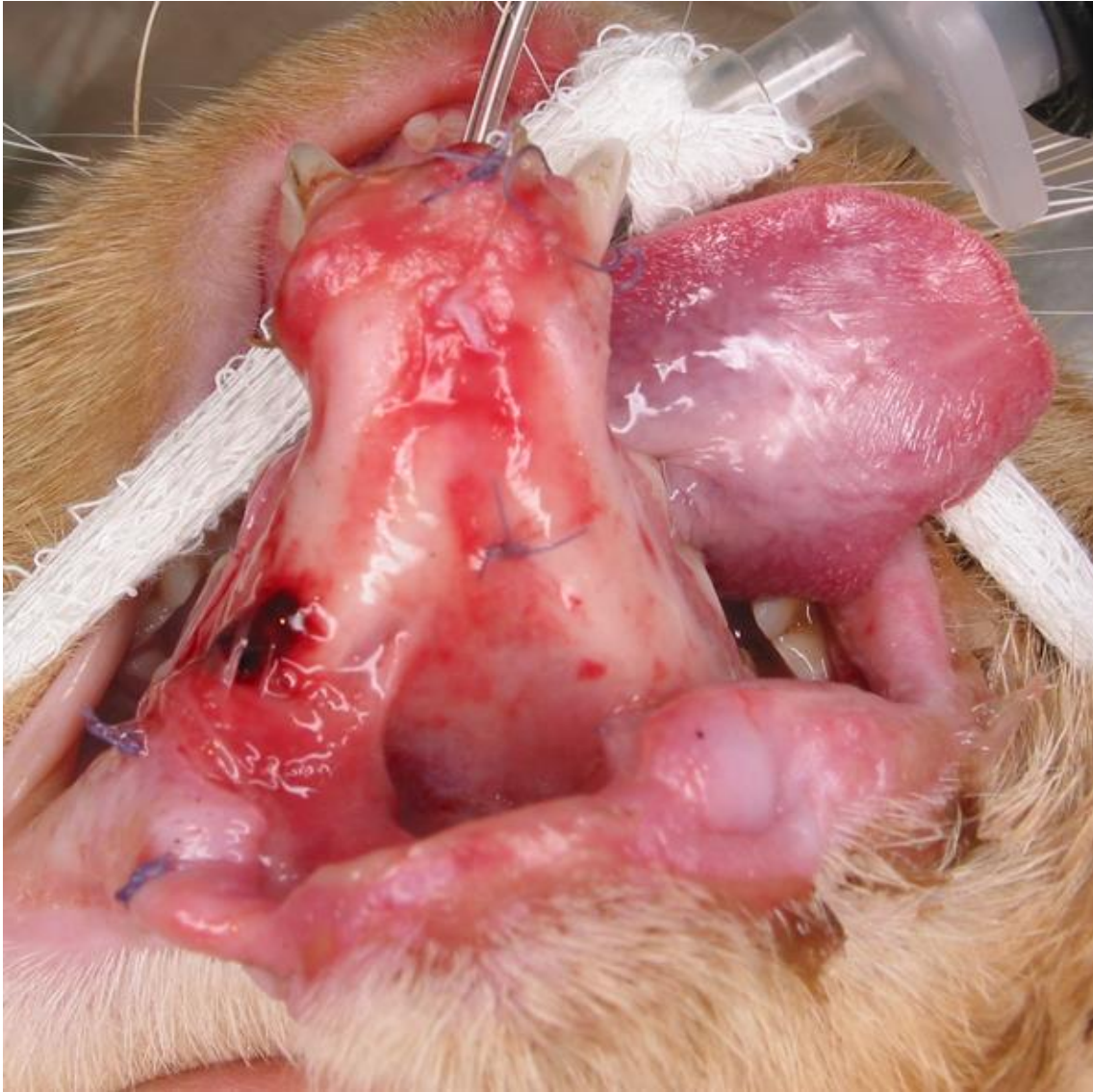


Figura 3

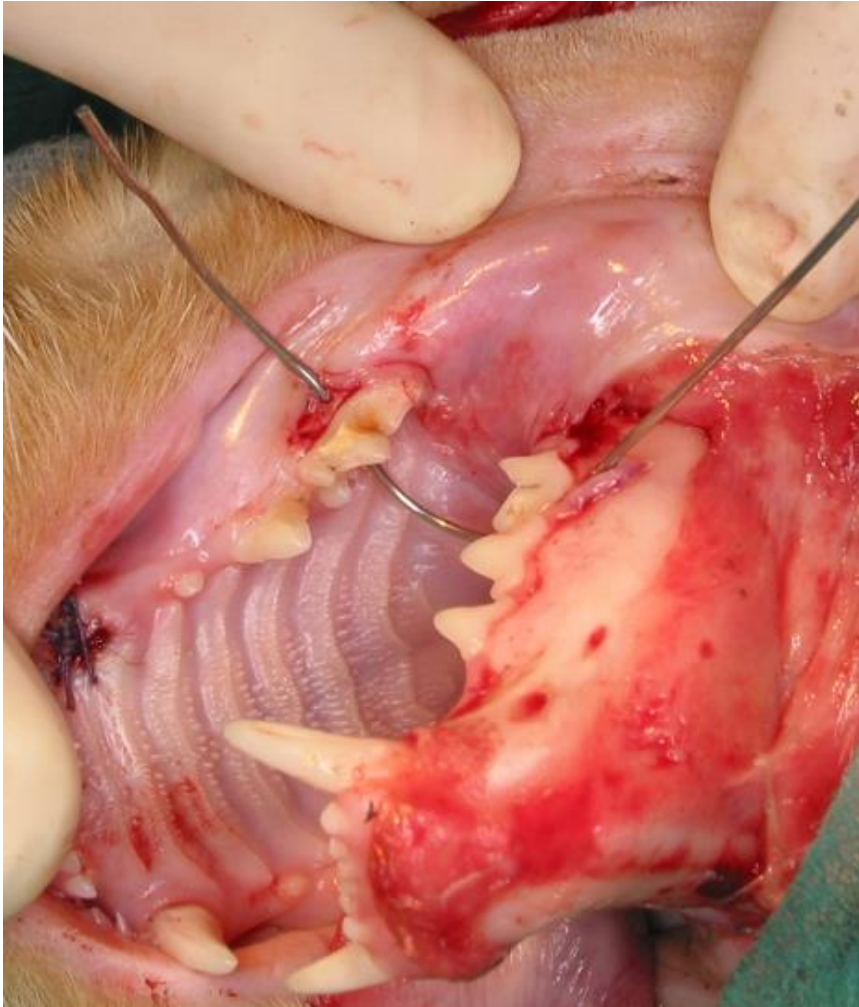


Figura 4

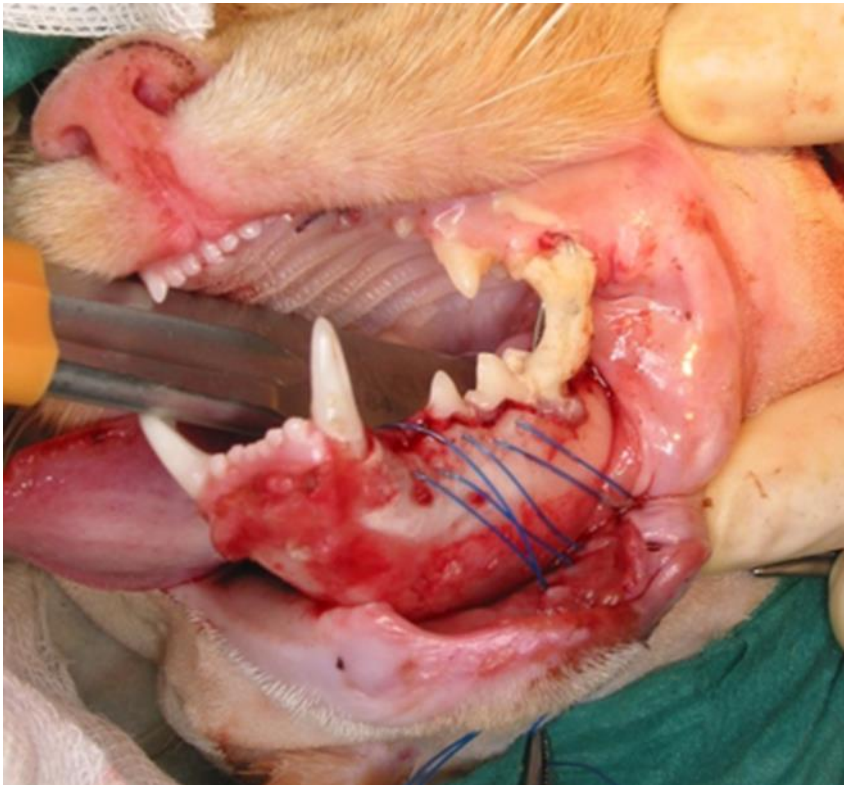


Figura 5

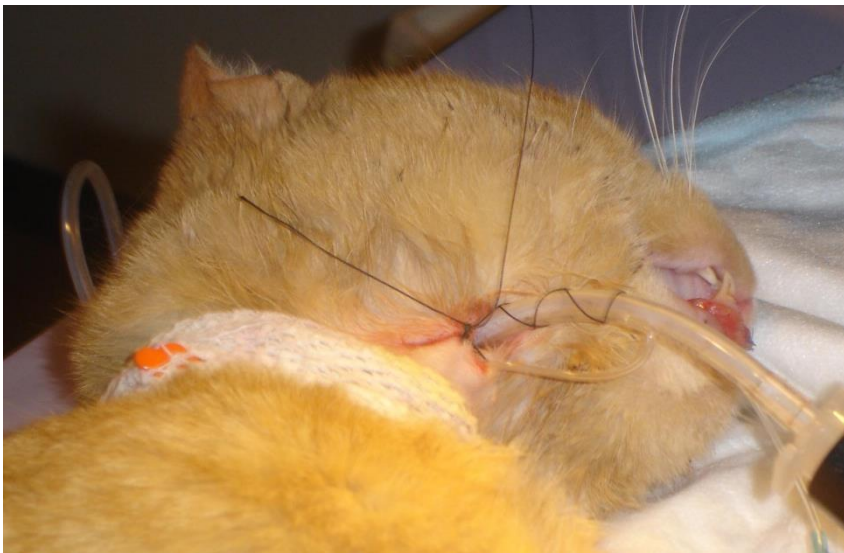


Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11

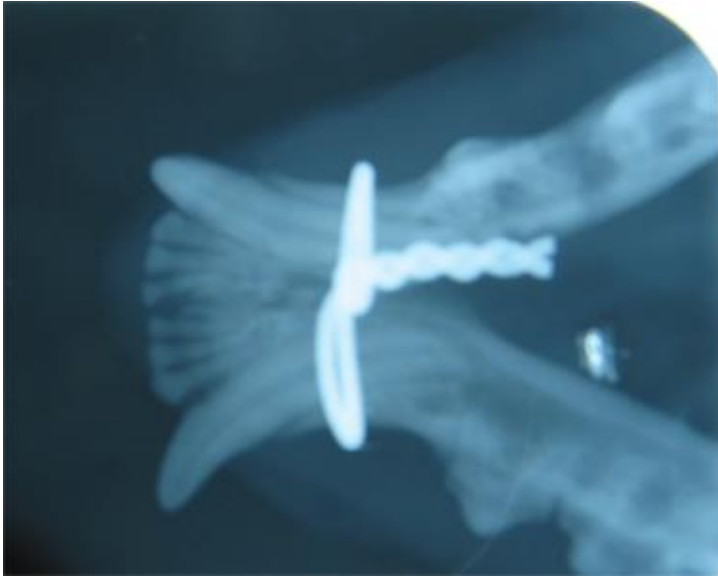


Figura 12



Figura 13



Figura 14



Figura 15



Figura 16



Figura 17



Figura 18



Figura 19



Figura 20

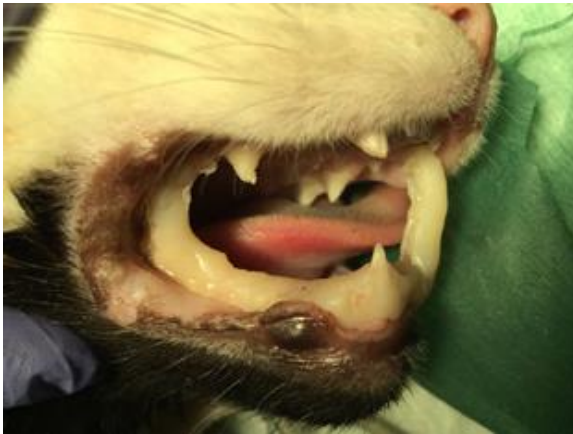


Figura 21