



Facultad de Ciencias Veterinarias

-UNCPBA-

**Traqueostomía post reparación quirúrgica en
trauma de cuello por mordedura**

Gasperini Diez, Mercedes; Rodríguez Jurado, Patricia; Catalano, Marcelo.

Julio 2018

Tandil

Traqueostomía post reparación quirúrgica en trauma de cuello por mordedura.

Tesina de la Orientación Clínica médica y quirúrgica de pequeños animales, presentada como parte de los requisitos para optar al grado de Veterinario del estudiante: Gasperini Diez, Mercedes.

Tutor: **M.V. Rodríguez Jurado, Patricia**

Director: **Dr. Catalano, Marcelo.**

Evaluador: **Dr. Moscuza, Carlos Hernán.**

Resumen:

El daño directo a la tráquea y los bronquios puede ser causado por un trauma romo o uno penetrante al área cervical o torácico. La presencia de un enfisema peritraqueal, subcutáneo o mediastínico persistente o un neumotórax indican la necesidad de realizar un cuidadoso examen en busca de daño traqueal o bronquial. La sección traqueal con la interposición de tejidos blandos, la obstrucción por hematomas y el año de los vasos mayores produce la mayoría de las veces, una muerte temprana. Los animales con daño grave debe tener establecida una vía aérea permeable con rapidez o tener la suficiente suerte para ventilar a través de la laceración cutánea para así sobrevivir. Entre los procedimientos quirúrgicos para establecer una vía aérea permeable de acuerdo con el nivel de complejidad quirúrgica y la duración de la intubación podemos considerar las siguientes técnicas, cricotirotomía, traqueostomía de urgencia y traqueostomía temporaria (Transversa, vertical o por colgajo). La traqueostomía es una intervención a la que no debe considerársela como un procedimiento menor, dado que no está exenta de complicaciones. Por este motivo los médicos veterinarios deben conocer la técnica, complicaciones y cuidados post operatorios. En la presente tesina se describe la estabilización emergentológica, terapéutica medicamentosa, intervención quirúrgica y evolución de un paciente canino que es traído a la sala de urgencias en estado de shock por causa del ataque de otro canino. En la cirugía exploratoria se observó edema con colapso laríngeo, submandibular, cervical, enfisema subcutáneo, y laceración tráquea cervical. Se realizó una traqueostomía temporaria como prevención a una posible obstrucción causa por las heridas circundantes a la tráquea o estenosis cicatrizal.

Palabras claves: Traqueotomía, Traqueostomía, Canino.

Objetivo General. Describir la técnica quirúrgica de traqueotomía y traqueostomía, sus usos, cuidados postoperatorios y complicaciones.

Objetivo particular. Demostrar como el uso de esta técnica sencilla mantuvo ventilando a un canino con heridas de trauma penetrantes que produjeron edema, enfisema subcutáneo, colapso de laringe, neumotórax, neumomediastino, impidiendo la ventilación, hasta su recuperación.

Índice:

Introducción	1
Anatomía quirúrgica.....	1
Indicaciones	3
Posicionamiento del paciente	3
Tubos disponibles	3
Técnicas quirúrgicas	4
Cricotirotomía.....	4
Traqueotomía.....	5
Traqueostomía	6
Traqueostomía temporaria:.....	6
Extracción del tubo	10
Cuidados postoperatorios	10
Complicaciones	11
Exposición del Caso clínico.....	13
Reseña del animal	13
Anamnesis:	13
Semiología clínica:	13
Inspección particular:	13
Métodos complementarios:	14
Estabilización emergentológica:.....	14
Intervención quirúrgica.....	15
Inducción para intubación:	15
Mantenimiento:	15
Técnica quirúrgica:	15
Evolución del caso:	17
Discusión:.....	18
Referencias Bibliográficas	19

Introducción

Anatomía quirúrgica.

El cartílago tiroides forma las paredes ventrales y laterales de la laringe. Circunda la zona lateral del cartílago cricoides y articula con la cara dorso lateral del cartílago cricoides (caudal) y huesos tirohioideos (craneal). En ventral, el ligamento cricotiroideo une el borde caudal del cartílago tiroides al cartílago cricoides. El cartílago cricoides es un anillo completo de 5 veces más ancho en dorsal de la laringe y en craneal reposa dentro de las alas del cartílago tiroides. El cartílago cricoides articula en su margen dorsolateral craneal con el cartílago aritenoides, que es par. En la entrada de la glotis existen dos apófisis cuneiformes en ventral y dos apófisis vocales del aritenoides en su cara ventral. Las apófisis musculares están en dorsolateral en la cara caudal del aritenoides (Fossum *et al.*, 2008).

La glotis consiste en los pliegues vocales, apófisis vocales de los cartílagos aritenoides y rima glotidis. Los pliegues vocales se extienden hacia dorsal desde las apófisis vocales de los aritenoides hasta el cartílago tiroides en ventral. En rostral y lateral de los pliegues vocales están los ventrículos sáculos laríngeos. El sáculo laríngeo es un divertículo de mucosa limitado lateralmente por el cartílago tiroides y medialmente por el cartílago aritenoides. El pliegue vestibular forma el borde rostral del sáculo laríngeo y se une a la apófisis cuneiforme. Los músculos intrínsecos de la laringe canina están inervados por los anexos eferentes somáticos del nervio vago. Algunos axones abandona el vago en el nervio laríngeo craneal para inervar musculo cricotiroides; Otros llevan la inervación sensoria de la mucosa. El nervio laríngeo recurrente, rama del vago, finaliza como nervio laríngeo caudal, que inerva al resto de los músculos intrínsecos de la laringe. El nervio laríngeo caudal viaja a lo largo de la superficie dorsolateral de la tráquea y continúa sobre la superficie lateral del cicoaritenoides dorsal antes de desviarse hacia la superficie media de la lámina del cartílago tiroides. La arteria laríngea craneal, rama de la arteria carótida externa, viaja con el nervio laríngeo craneal. Representa la principal irrigación sanguínea de la

laringe. La vena laríngea craneal se vacía dentro del arco venoso hioideo y luego en la vena yugular externa. Los vasos linfáticos drenan hacia el ganglio retrofaríngeo (Hare, 2002) (figura 1).

La tráquea es un tubo flexible semirrígido que se extiende desde el cartílago cricoides hasta el tronco bronquial principal cerca de la cuarta o quinta vertebra torácica. Unos 35 a 45 cartílagos hialinos en forma de C, únicos por ligamentos anulares en ventral y lateral y el musculo traqueal en dorsal, forman la tráquea. Los vasos y nervios traqueales se encuentran en los pedículos laterales y arriba a la tráquea en forma segmentaria. Un tejido conectivo laxo circunda a la tráquea y forma los pedículos laterales. Las ramas vasculares de la tráquea están irrigadas por las arterias y venas tiroideas craneales y caudales, arterias, venas broncoesofágicas y venas yugulares internas. La inervación es mediante el sistema nervioso autónomo. Las fibras simpáticas forman el ganglio cervical medio y el tronco simpático e inhiben la contracción muscular y secreciones glandulares traqueales, mientras que las fibras parasimpáticas de los nervios vago y laríngeo recurren promueven la contracción muscular y secreciones glandulares de la tráquea (Hort and Hans, 2011).

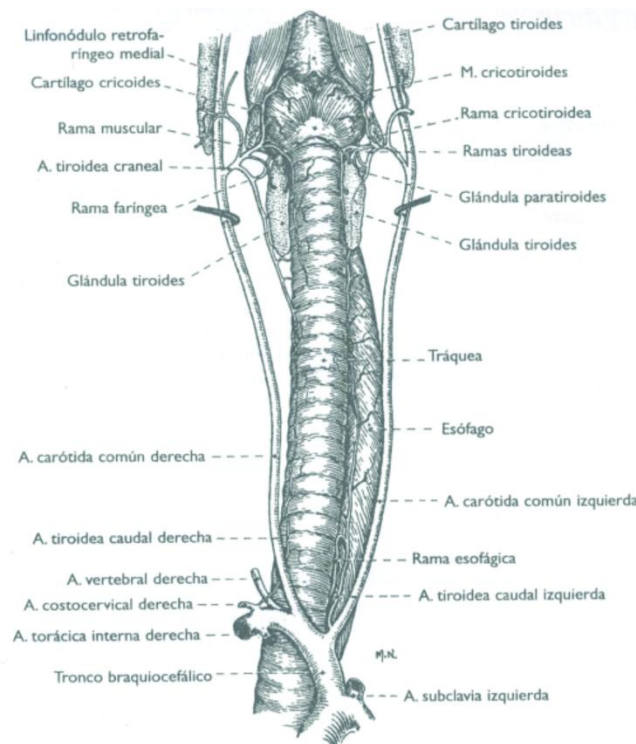


Figura 1: Estructuras anatómicas de laringe y tráquea.

Indicaciones

La estabilización inicial del paciente con dificultad respiratoria se debe realizar rápidamente y minimizando el estrés. Es esencial asegurar la permeabilidad de la vía aérea (Boar, *et al.*, 2016). Se puede considerar dentro de la traqueostomía dos grupos: las electivas; que se realizan en aquellos casos en los que, por la naturaleza del procedimiento quirúrgico, el paciente deberá permanecer intubado por más de 48 horas; y las terapéuticas que son indicadas ante una insuficiencia respiratoria por hipoventilación alveolar. (De la torre, 2014) La traqueotomía está indicada para obstrucciones respiratorias superiores o ante la anticipación de su desarrollo. Es una técnica que provee acceso a la tráquea para asistencia ventilatoria, extracción de secreciones viscosas, material aspirado, anestesia inhalatoria para realizar una cirugía en el aparato respiratorio superior o cavidad oral. Es mejor, sino el único, método para mantener un soporte ventilatorio prolongado para un paciente quirúrgico en estado crítico pero consciente durante el periodo de recuperación posquirúrgico (Wendell, 2010).

Posicionamiento del paciente

Posicionar al paciente en decúbito dorsal. Se puede colocar debajo del cuello un rollo de toallas algodón para causar dorsiflexión en la región cervical ayudando a mantener la tráquea cerca de la superficie cutánea. Se prepara el sitio quirúrgico (Wendell, 2010), mediante tricotomía y triple lavado.

Tubos disponibles

- Tubos simples con o sin manguitos inflable (alto volumen y baja presión; indicados en caso de anestesia y coma por el riesgo aumentado de neumonía por aspiración), diámetros de 2.5 – 10 mm
- Tubos con cánula interna descartable, diámetros de 7 – 9 mm (cánula interna 2mm menor) permiten la remoción de la cánula interna a efectos de limpieza sin necesidad de retirar el tubo.
- Tubos endotraqueales modificados (incidir longitudinalmente el tubo, conservando el mecanismo para inflar el balón, dejar intactos los últimos 4 – 7 cm) (Puerta, 2016).

Elección del tubo apropiado

- El diámetro del tubo debe ser 2/3 a 3/4 del diámetro de la tráquea (minimiza la posibilidad de asfixia por obstrucción cuando se utilizan tubos sin manguito, el trauma iatrogénico y la incidencia de estenosis postintubación) (Puerta, 2016).

Materiales

- Tubo
- 4 Campos estériles
- 4 Pinzas de campo
- Mango y hoja de bisturí
- 2 pinzas mosquito
- 1 par de tijeras Metzemaum
- 2 pinzas de Allis
- Gasas
- Venda de gasa

Técnicas quirúrgicas

Entre los procedimientos quirúrgicos de acuerdo con el nivel de complejidad quirúrgica y la duración de la intubación se puede considerar las siguientes técnicas:

- Cricotirotomía
- Traqueostomía temporaria

Cricotirotomía: Es un procedimiento que habitualmente se realiza en los casos de extrema urgencia, por su simplicidad y rapidez, pero no está indicado en pacientes que requieren una ventilación prolongada (De la torre, 2014).

- Identificación de cartílago tiroides, membrana cricotiroides, cartílago cricoides y anillos traqueales (Figura 2).

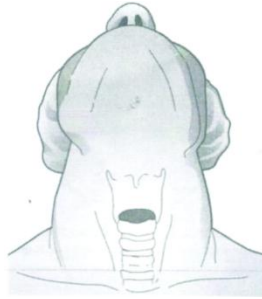


Figura 2: Identificación de cartílago tiroides, membrana cricotiroidea, cartílago cricoides y anillos traqueales (De la torre, 2014)

- Incisión a través de la membrana cricotiroidea. La mano izquierda repara las estructuras y no se mueve (De la torre, 2014) (Figura 3).

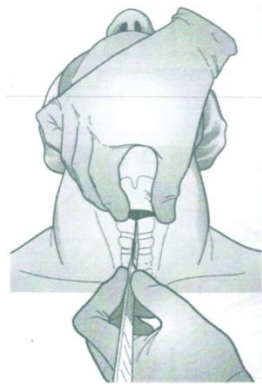


Figura 3: Incisión a través de la membrana cricotiroidea (De la torre, 2014).

- Inserción de tubo de traqueostomía, retiro de trocar y fijación al cuello (De la torre, 2014) (figura 4)

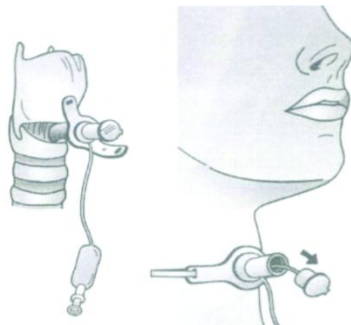


Figura 4: Inserción del tubo de traqueostomía (De la torre, 2014).

Traqueotomía: Se denomina traqueotomía a la abertura temporaria o definitiva de la vía aérea a nivel de la tráquea cervical. Cuando esta es fijada a la piel se denomina traqueostomía (De la torre, 2014)

Traqueostomía

La Traqueostomía permite que el aire ingrese en la tráquea en distal de la nariz, boca, nasofaringe y laringe. Se practica una traqueotomía y se inserta un tubo (Traqueostomía temporaria) o se crea un estroma (traqueotomía permanente) para facilitar el flujo de aire. (Fossum *et al.*, 2008) La Traqueostomía de emergencia, en la mayoría de los casos con el cuello edematizado, es más difícil debido a la distorsión de los tejidos (Wendell, 2010)

La traqueostomía de urgencia es una alternativa en animales que sufren hipoxia severa. En ésta, para localizar la tráquea se utiliza una aguja acoplada a una jeringa conteniendo solución salina. La posición intraluminal de la aguja es verificada por la presencia de burbujas de aire libre durante la aspiración. La aguja es guía para el escarpelo. Se realiza una incisión a lo largo del lado lateral de la aguja, sobre la línea media ventral, y es profundizada hasta que el escarpelo entra a la luz traqueal. La incisión es abierta con la hemostática mientras se coloca el tubo a través de la traqueotomía. Aunque la traqueotomía longitudinal secciona varios anillos cartilagosos, otras estructuras vitales están con menos riesgo de ser dañadas, y la tráquea podrá ser reconstituida tiempo después (Wendell, 2010).

Traqueostomía temporaria: Hay tres métodos para crear una traqueostomía temporaria, traqueostomía transversa, colgajo traqueal y traqueostomía vertical. (Wendell, 2010)

- Traqueostomía transversa,
 - Incisión cutánea asciforme, lo más baja posible a nivel 5 anillo traqueal. (Figura 5)

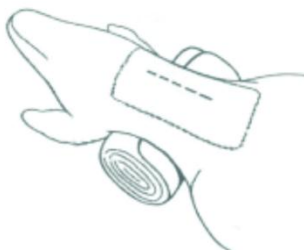


Figura 5: Posicionamiento del paciente e incisión cutánea asciforme. (Fossum *et al.*, 2016)

- Abertura del espacio visceral del cuello a través de la “línea blanca” efectuar una incisión en la línea media ventral desde el cartílago cricoides con extensión hacia cauda unos 2 a 3 cm (Figura 6) (De la torre, 2014).

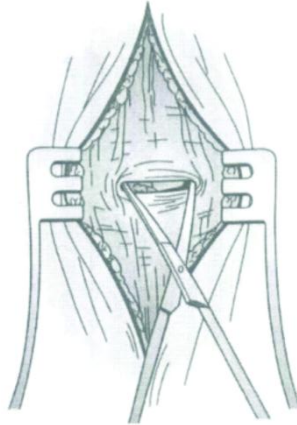


Figura 6: Apertura del espacio visceral del cuello a través de la “línea blanca” (De la torre, 2014).

- Separar los músculos esternohioides, liberando de la cara anterior de la tráquea (figura 7) (De Latorre, 2014).

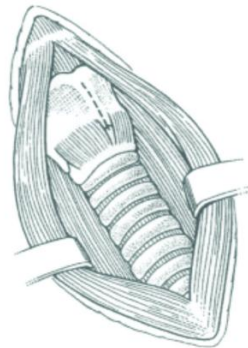


Figura 7: Liberación de la cara anterior de la tráquea (Fossun et al., 2016)

- Infiltración anestésica (Figura 8) (De la torre, 2014).

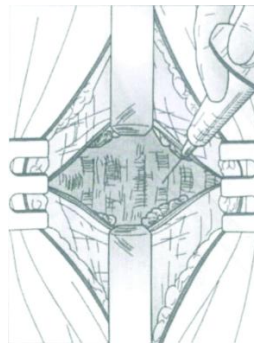


Figura 8: Infiltración anestésica (De la torre, 2014).

- Incisión traqueal se practica una traqueotomía horizontal a través del ligamento anular entre los cartílagos traqueales 3° y 4° o 4° y 5° (Figura 9) (Fossum *et al.*,2008).



Figura 9: Incisión horizontal en tráquea (Fossum *et al.*, 2008)

- El borde del 5 ° anillo traqueal tomado con un gancho tisular o con una sutura alrededor del anillo, de forma tal que pueda ser elevado en relación con el cuarto anillo traqueal. Se emplea tijeras para extender la incisión alrededor de la cara ventral de la tráquea, incidiendo alrededor de una 65% de la circunferencia. A medida que la tijera avanza hacia dorsal, se debe evitar al nervio laríngeo recurrente. La tráquea se limpia de sangre, moco y otros desechos ni bien se termina la traqueotomía y antes de la intubación. Aplicar tensión sobre la sutura del 5° anillo para abrir la incisión. para la colocación de la cánula de traqueostomía (Fossum *et al.*, 2008).

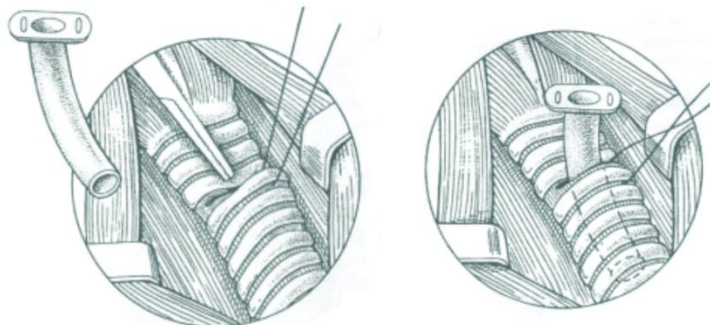


Figura 9: Sutura en 5° anillo traqueal para que pueda ser elevado y colocación de la cánula de traqueostomía (Fossum *et al.*, 2008)

- Cierre de herida y fijación de cánula, para esto afrontar los músculos esternohioides, tejido subcutáneo y piel en craneal y caudal del tubo. Asegurar el tubo suturándolo a la piel. (Fossum *et al.*, 2008, Wendell, 2010, De la Torre, 2014)
- La traqueostomía vertical es una alternativa de la anterior, se realiza una incisión vertical a través de la línea media de los anillos traqueales 3° a 5° (Fossum *et al.*, 2008). Los anillos evertidos se apoyan contra el tubo de traqueostomía este debe ser un tamaño menor al correspondiente para el tamaño del paciente.

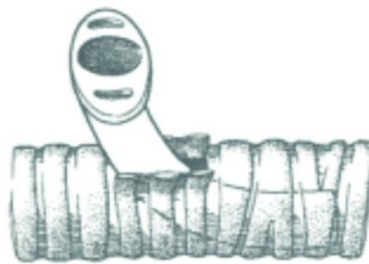


Figura 10:Traqueostomía vertical (Fossum *et al.*, 2018)

- Traqueostomía por colgajo traqueal se efectúa una incisión en U con la base en el segundo anillo traqueal y se extiende hacia distal, en la cara ventral de la tráquea, por dos o tres anillos. El colgajo es elevado como una puerta, de forma tal que se pueda colocar un tubo endotraqueal o uno de traqueostomía (Figura 11). Esto provee una incisión que elimina la excesiva presión ejercida por el tubo sobre los tejidos adyacentes. Esta técnica es la más apta para intubaciones por largo plazos. Después de realizar la extubación, el sitio de la traqueostomía es desbridado dejándolo libre de tejido de granulación, y el colgajo es movilizado y suturado a su lecho original. Los puntos simples con material absorbible o no absorbibles monofilamento y de bajo calibre son los empleados para aproximar cada anillo traqueal y así obtener un alineamiento apropiado de los anillos. (Wendell, 2010)

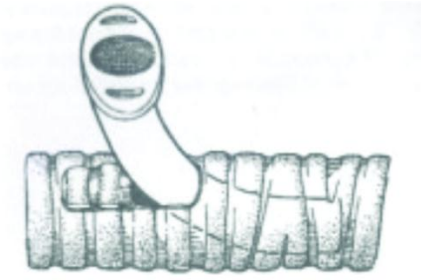


Figura 11: Traqueostomía por colgajo (Fossum *et al.*, 2008).

Extracción del tubo

Tan pronto sea restablecida la vía aérea superior y la Traqueostomía ya no es necesaria, el tubo puede ser removido y la tráquea aspirada para no dejar líquidos ni desechos. (Wendell, 2010). En ocasiones, se requiere la oclusión del tubo y observación de paciente mientras respira alrededor del tubo para determinar si se puede concluir la intubación. (Fossum *et al.*, 2008). El escape de aire desde la tráquea indica que la piel y otros tejidos blandos deben permanecer abiertos durante 48 a 72 horas. Se permite el sitio quirúrgico se granule o se sutura con cuatro o cinco puntos interrumpidos de materia absorbible, colocados alrededor de anillo traqueales. (Wendell, 2010)

Cuidados postoperatorios

Después de la intubación con Traqueostomía se requiere atención posoperatoria intensiva.

- El paciente debe ser vigilado de cerca para evitar la asfixia secundaria a la obstrucción o desalojo del tubo (Fossum *et al.*, 2008).
- Aspiración traqueal: Es necesario succionar las secreciones del paciente, debido a que la eficiencia de sus mecanismos de tos disminuyen.
- Cuidados del manguito: El manguito de traqueostomía debe estar inflado. Sin embargo, la presión dentro de este debe ser lo menor posible para permitir una liberación de los volúmenes de ventilación pulmonar adecuados y evitar la aspiración pulmonar (debajo de 25 cm h₂O para evitar lesión y arriba de 20 cm h₂O para evitar aspiración.)
- Cuidados de la traqueostomía: Se requieren la limpieza de las cánulas de traqueostomía,

- Las cánulas simples se cambian luego de cicatrizado el estoma, estas se aspiran según sea necesaria por el acúmulo de secreciones para que no se tape. Se retira la cánula se limpia el estoma y los bordes circundantes, se coloca la cánula nueva.
- La cánulas de doble cuerpo son más sencillas, se limpian cada 8 horas, se retira la cánula interna de la cánula madre, se coloca una cánula interna nueva. La que se retira se guarda para su posterior desinfectado y esterilizado para su reutilización (Figura 12) (Busson *et al.*, 2016)



Figura 12: Extracción de cánula de traqueostomía y limpieza del interior (Busson *et al.*, 2016).

- Cuidados luego de extubación: Estos pacientes deben ser supervisados de cerca durante la recuperación anestésica por hemorragias, tos, carraspeo o aspiración. El agua se puede ofrecer a la 6-12 horas de la cirugía si no hay carraspeo, regurgitación o vomito; el alimento blando en bocados pequeños puede ofrecerse a las 18 - 24 horas de posoperatorios; la actividad física debe ser restringida durante 4 semanas; se debe emplear el arnés más que un collar durante 2 a 4 semanas para evitar el traumatismo, traqueal o laríngeo. (Fossum *et al.*, 2008)

Complicaciones

La traqueostomía es una intervención a la que no debe considerársela como un procedimiento menor, dado que no está exenta de complicaciones (De la torre, 2014). El período inmediato posterior a la traqueostomía incluye:

- Hemorragias durante la exploración y hemostasia en quirófano.
- Enfisema subcutáneo, por excesiva disección de tejidos durante la traqueostomía, por obstrucción de la cánula (aumento de espiración con orificio cutáneo chico o vendajes muy apretados) Cánula fuera de tráquea.

- Neumotórax, embolia gaseosa, aspiración, enfisema mediastino producidos por laceración de la pleura, falso pasaje de cánula
- Lesión del nervio recurrente, puede producir espasmos laríngeos o parálisis que llevan a neumonía por aspiración.

La intubación prolongada puede generar lesiones por tres mecanismos:

- El primero está relacionado con los movimientos deglutorios y de la cabeza del paciente, que desplaza al tubo y ocasiona erosiones en los sitios de mayor contacto.
- El segundo es por la presión ejercida por el tubo contra puntos clásicos de contacto, tales como la cara posterior del cricoides, cuya convexidad anterior contacta con la convexidad del tubo; y a nivel de la pared anterior de la tráquea, donde habitualmente presiona la punta del tubo pudiendo producir una fístula traqueoesofágica, la manifestación clínica más frecuente es la aparición súbita de secreciones copiosas procedentes del árbol traqueobronquial, o aspiración en las vías respiratorias de alimento. También se puede producir la fístula traqueoarterial por la erosión prolongada del manguito inferior produciendo una hemorragia súbita.
- El tercer mecanismo, que es el más aceptado, está relacionado con el manguito insuflado, cuya presión sobre la pared traqueal puede ocasionar lesiones de isquemia. Esta puede originar la denominada malacia, es decir, la pérdida de sostén de la pared traqueal por destrucción de los cartílagos, o inflamación circunferencial que termina con secuelas cicatrízales con distinto grado de obstrucción (estenosis traqueal). Los signos de ésta incluyen disnea al esfuerzo, estridor y sibilancias. El tiempo transcurrido entre la extubación y la aparición de los signos es variable, de forma inmediata o luego de varios meses, lo más común es que aparezcan a las dos o tres semanas. Ocasionalmente puede aparecer neumonías unilaterales o bilaterales. Las manifestaciones dependen del grado de obstrucción, la pérdida de la mitad y hasta dos terceras partes del diámetro de la luz traqueal no se hacen evidentes en el reposo y presentarse solo con el ejercicio (Brunner, 2017).

Exposición del Caso clínico.

Reseña del animal

- Nombre: Julio
- Especie: Canino
- Raza: Mestizo
- Sexo: Macho
- Edad: 4 años
- Peso: 6 kg
- Color del manto: bayo.

Anamnesis:

El canino fue atacado a la madrugada por otro animal de la casa el cual le produjo lesiones graves que lo llevaron al estado de shock. Se observó perforación de la tráquea, lesiones de piel y desgarros musculares.

Semiología clínica:

Inspección general: Condición corporal buena, estado de shock, disnea, hipotermia, pulso deficitario, estado mental estuporoso, perforación en tráquea y laceraciones en piel.

Inspección particular:

- Frecuencia Cardíaca: 60 lt/min
- Frecuencia Respiratoria: 20
- Auscultación torácica: Rales húmedos
- Patrón respiratorio: taquipnea
- Tipo de respiración: superficial
- Reflejo tusígeno: negativo
- Mucosas: Pálidas a cianóticas
- Tiempo de llenado capilar: mayor a 2 seg

- Temperatura: 36,5° C

Inspección particular de vías respiratorias altas se observó, edema con colapso laríngeo, submandibular, cervical y enfisema subcutáneo, neumomediastino, neumotórax y laceración tráquea cervical

Métodos complementarios:

Análisis de orina:

- Densidad: 1030
- pH: 6
- Proteínas: +
- Pigmentos biliares: ++
- Sangre: ++
- Glucosa: negativo
- Leucocitos: negativo
- Nitritos: negativos.
- Urobilinógeno: negativo

Análisis sanguíneos:

- Hematocrito: 35% (24-45%)
- Recuento eritrocitario: 6.3 (5-10 x 10⁶)
- Urea: 26 mg/dl (10-30 mg/dl)
- Creatinina: 1 mg/dl (0.3-1.6 mg/dl)

Estabilización emergentológica:

Se creó una vía endovenosa en miembro anterior derecho con el fin de restablecer la presión arterial y perfusión de tejidos y órganos. La dosis inicial fue de 30 ml/kg en bolo por 20 minutos de ringer lactato más terapia medicamentosa. Luego 70 ml/kg durante una hora, se observaron mejoras, el mantenimiento fue de 10 ml/kg por hora hasta la cirugía.

Terapia medicamentosa: Dexametasona (John Martin®, 2 mg/ml) dosis 2 mg/kg, 6 ml, intravenosa; Penicilina-estreptomicina (Dipenisol Bayer®) dosis 1 ml, subcutáneo, diazepam (Lamar®, 5 mg/ml) dosis 2 mg/kg, 1 ml intrarectal. Luego de estabilizado se aplicó midazolam (Richmond VetPharma® 0,5 g/ml) dosis (0,2mg/kg) 0,3 ml IM y tramadol (John Martin® 50 mg/ml) dosis (2mg/kg) 0,2 ml IM para terapia de dolor.

Toilette de heridas: Se rasuró la zona del cuello dejándolo libre de pelos, se lavó con solución clorhexidina al 0,05%, se desbridó el material extraño y los tejidos desvitalizados, se repitió el lavado con solución clorhexidina. Se vendó la zona del cuello y tórax como tratamiento conservador del enfisema subcutáneo.

Intervención quirúrgica

El paciente, una vez estabilizado, luego de doce horas fue llevado a quirófano para la intervención quirúrgica. Se lo posiciono en decúbito dorsal y con el cuello en dorsiflexión. Se preparó el campo quirúrgico mediante triple lavado. Se colocaron paños de campo.

Inducción para intubación:

Ketamina (Holliday Scott® 50 mg/ml) dosis 10 mg/kg administración endovenoso.

Midazolam (Richmond Vet Pharma® 0,5 g/ml) dosis 0,2mg/kg administración endovenosa.

Mantenimiento:

Isoflorano (IneltanoVet®) con Oxígeno 100%

Técnica quirúrgica:

- Debridación de laceraciones traqueales.
- Suturas alrededor de los anillos traqueales (no a través).
- El compromiso fue de 3 anillos, con ruptura de la tráquea que requería anastomosis.
- El traqueotubo N° 5,5 marcaba la zona de resección (Figura 13), se expuso la tráquea con una incisión cervical ventromedial. Se preservaron nervios

en la disección, que fue mínimamente invasiva porque se preservó la irrigación.

Figura 13: Balón insuflado de traqueotubo que marca la zona de resección de la tráquea.



- Se colocaron dos suturas (monofilamento absorbible 4/0) guías en cada segmento distal de la tráquea que permiten la tracción y alivian tensión, un anillo atrás de la lesión.
- Se realizó un cambio de traqueotubo, por hemorragia para mejor visualización y para avanzar la lesión e intubar totalmente (Figura 14).
- El resto de espacios se cerraron con un patrón ininterrumpido, dejando espacio símil traqueostomía temporal para esperar la evolución de las vías aéreas superiores comprometidas, edema falta de deglución y compromiso laríngeo.



Figura 14: Paciente ya traqueostomizado con traqueotubo.

- Para cerrar la traqueostomía cuando la evolución fue favorable, se afrontó el musculo traqueal con tres puntos ininterrumpidos, luego se aproximaron los cartílagos seccionados, se colocaron tres puntos de relajación alrededor

de los cartílagos adyacentes a la anastomosis (Figura 15). No fue necesario dejar drenajes ni vendajes.



Figura 15: Cierre de traqueostomía con anastomosis, colocación de tres puntos de relajación alrededor de los cartílagos adyacentes a la anastomosis.

Evolución del caso:

Durante los primeros 7 días, el paciente quedó internado para la medicación, Cada doce horas se medicó con ranitidina (Jonh Martin® 20mg/ml) dosis 2 mg/kg, 2,5 ml endovenoso; dexametasona (John Martin®, 2 mg/ml) dosis 1 mg/kg, 3 ml endovenoso. Cada 24 h, Penicilina-estreptomicina (Dipenisol Bayer®) dosis 1 ml intramuscular.

Luego del alta (Figura 16) se recetó rumiclamox (250mg) dosis 13,75 mg/kg, ½ comprimido cada 12 h por 7 días; ranitidina (Jonh Martin® 50mg/300mg) ½ comprimido cada 12 h oral.



Figura 16: El paciente, Julio, una semana después de cerrada la traqueostomía en control.

Discusión:

En el presente trabajo se trató un caso de traumatismo penetrante de la tráquea cervical, según la bibliografía (Wendell, 2014). En este caso como prevención a una posible obstrucción, se decidió hacer una traqueostomía temporaria hasta que el resto de las heridas circundantes a la tráquea desinflamen y no se produzca una obstrucción. Lo cual resultó satisfactorio para el animal y también se evitó la estenosis cicatrizal.

Entre los cuidados es importante conocer, tipos y partes de la cánula para traqueostomía, así como los diferentes tamaños. La aspiración del tubo y la tráquea deben realizarse periódicamente, el recambio de la cánula deben realizarse con todas las medidas de asepsia (De la torre, 2014). En el paciente intubado por más de 24 h se deben utilizar Tubos con cánula interna descartable para poder realizar el recambio e higiene (Busom *et al.*, 2016). En el presente caso se utilizó un tubo endotraqueal modificado por falta de insumos. No se le realizaron los cuidados necesarios para la higiene de la traqueostomía durante los 5 días de estar traqueostomizado, obteniendo un resultado igualmente exitoso.

Conclusión

La traqueostomía es una técnica poco implementada en la clínica veterinaria diaria, ya que la técnica es quirúrgica los medico clínico se siente exceptos de realizarla, lo cual no debería ser así, porque es sumamente necesaria en atención en una urgencia sin tiempo de derivación. Con este trabajo se puede ver que es una técnica sencilla que cualquier clínico debería saber realizar para salvar la vida de un animal con afección de vías respiratorias altas que impiden la ventilación. En este caso se realizó la traqueostomía luego doce horas en forma preventiva a la estenosis cicatrizal, inflamación y edema de los tejidos circundantes a la tráquea.

Referencias Bibliográficas:

- Boarg, A. *et al.*, (2016) *Urgencias: Como salvar la vida de más pacientes en tu clínica* Revista, Veterinary Focus, pp: 24-34. Royal Canin.
- Busom Santana, P. *et al.*, (2016), *Capitulo 79 cambio de cánula de traqueostomía*, Unidad de neonatología y UCIP. Hospital ParcTaulí. Sabadell. Barcelona. España. <http://www.ajibarra.org/>
- Ferreira, P., (2000), *Cirugía de Michans 5ªed*, editorial El Ateneo Yennit S.A.
- Fossum T.W. *et al.*, (2008) *Cirugía en pequeños animales*, Capitulo 25, pp 661-673, editorial Intermédica.
- Gimenez, M., (2014), *Cirugía, Fundamentos para la práctica Clínico-Quirúrgica*, De la torre, M,A., Capitulo 27, pp 283-289, Editorial medica Panamericana S.A.C.F.
- Hort, E. y Hans, G, L. (2011) *Anatomía de los animales domésticos*, Koning, pp 207-209 Editorial medica Panamericana.
- Puerta Ortega, Y. (2016) *Capítulo 77 Tipos de tubos endotraqueales y cánulas de traqueostomía*. Unidad de neonatología y UCIP. Hospital ParcTaulí. Sabadell. Barcelona. España. <http://www.ajibarra.org/>
- Sissom y Grossman (2011), *Anatomía d los animales domésticos Tomo I*, Hare, D., Capítulo 8, Editorial Masson, S.A.
- Slatter,D, H., (2010)*Tratado de cirugía de pequeños animales*, Wendell Nelson, A., Capítulo 55 pp 1005-1029, Editorial Intermédica.
- Smeltzer,C S., (2017) *Brunner & Suddarth. Enfermería medico quirúrgica 12ªed*, Unidad 6, pp 560-564, Editorial Wolters Kluwer.