



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Veterinarias

Corrientes – Argentina

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
MÓDULO DE INTENSIFICACIÓN PRÁCTICA

**CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA MAXILOFACIAL EN UN
PACIENTE CANINO TRAUMATIZADO**

OPCIÓN: CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES.

TUTOR EXTERNO: M.V PERALTA, Luis Orlando (Veterinaria del Sol).

TUTOR INTERNO: Dr. CAO, José Alfredo (FCV-UNNE).

RESIDENTE: VALLEJOS, Belén Magali

-AÑO 2022-

DEDICATORIA

A Marita y Nelson.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanos, quienes con todo su amor y sacrificio me permitieron finalizar mis estudios, no existen palabras para retribuir lo que hicieron por mí.

A mi familia por el apoyo durante estos años, por sus oraciones y palabras de aliento.

A mis tutores, Cao José y Peralta Luis, por todo el conocimiento transmitido, la dedicación y orientación recibidas durante la realización de este trabajo.

Al equipo de la Veterinaria del Sol que me ha recibido cálidamente, gracias por la paciencia y por permitirme crecer como futura profesional.

A mis amigas, las de toda la vida y las que llegaron durante este camino por la facultad; gracias por hacer el trayecto divertido y llevadero y por estar siempre allí, motivándome a seguir.

A Ariel, gracias por todo tu amor, paciencia y comprensión en las horas difíciles.

A Nucita, compañera fiel de largas horas de estudio y mi gran amor.

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
Etiología	2
Anatomía quirúrgica	3
<i>Maxilar superior</i>	4
<i>Nariz-ollares-cavidad nasal</i>	4
Opción terapéutica: cirugía reconstructiva	6
<i>Desbridamiento</i>	7
<i>Reconstrucción</i>	7
<i>Cobertura y cierre</i>	8
OBJETIVOS	8
MATERIALES Y MÉTODOS	8
Métodos complementarios	10
Diagnóstico presuntivo / Pronóstico	11
Tratamiento	11
<i>Anestesia y preparación del paciente</i>	11
<i>Técnica quirúrgica</i>	12
<i>Indicaciones post- quirúrgicas</i>	15
<i>Controles post- quirúrgicos</i>	15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
CONCLUSIÓN	19
BIBLIOGRAFÍA	21
ANEXOS	24
Anexo I: Resultados del hemograma	24
Anexo II: Resultados de la bioquímica sanguínea	25
Anexo III: Placas radiográficas	26

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo realizar la evaluación clínica del paciente para determinar el grado de lesión y emitir un pronóstico; la aplicación de un tratamiento adecuado y evaluar la respuesta mediante controles posquirúrgicos. El mismo se desarrolló en la Veterinaria del Sol, donde fue recibido un canino macho entero de raza indefinida y 11 kg el cual presentaba una extensa lesión y asimetría facial producto de un traumatismo con un arma blanca. La exploración física, junto al empleo de radiografías, permitió determinar que la lesión comprometía la piel y el morro, los cuales presentaban lesiones de continuidad, con bordes irregulares y tejido infectado; los cornetes nasales también presentaron solución de continuidad, éstos se encontraban expuestos; y los huesos incisivos junto con la porción anterior de los huesos nasal, maxilar y palatino se hallaron ausentes rostrales al tercer premolar superior. El tratamiento consistió en realizar una cirugía reconstructiva. En conclusión la respuesta al tratamiento fue satisfactoria, desde el momento posterior a la cirugía el paciente respiraba sin dificultad. Los controles posquirúrgicos constataron una buena recuperación, el animal se alimentaba y tomaba agua de manera normal. Transcurridos 10 días de la cirugía y evidenciándose una cicatrización favorable se retiraron los puntos.

Palabras clave: cirugía reconstructiva maxilofacial, canino traumatizado, evaluación clínica, grado de lesión

INTRODUCCIÓN

Durante la rutina clínica y quirúrgica de pequeños animales la presentación de casos que cursan con pérdidas extensas y complejas de tejidos es frecuente; su tratamiento en la mayoría de los casos requiere de técnicas de cirugía plástica, tendientes a restablecer la morfología y función del órgano afectado ^(5,17). La palabra *plástica* se deriva del griego *plastikós* que significa 'moldear' o 'reparar', y su aplicación en cirugía se divide en dos ramas principales: la *cirugía plástica estética*, que es aquella con la que se pretende modificar las variaciones de la normalidad a lo más cercano posible de aquello que se concibe como el patrón de belleza, y la *cirugía plástica reconstructiva o reparadora*, que es aquella que aplica técnicas quirúrgicas que buscan reparar tejidos, reponer sustancias perdidas y rehabilitar funciones de órganos enfermos generalmente afectados a consecuencia de traumas, neoplasias, enfermedades o defectos congénitos ⁽¹²⁾.

A menudo se requiere la reconstrucción de los defectos faciales después de la cirugía resectiva radical de tumores, para cierre de heridas traumáticas, para la reparación de quemaduras o daño químico a la piel y para una variedad de problemas palpebrales. Sin embargo, en defectos faciales, la reconstrucción es particularmente un desafío para el veterinario que se enfrenta con el restablecimiento de la función de la cavidad oral y nasal. La selección del método más apropiado de cierre se basa en el tamaño y localización del defecto, tejido donante disponible para el cierre y la elasticidad tisular inherente única de especie, raza e individuo ⁽¹⁶⁾.

El restablecimiento de la función es el objetivo primario. Aunque nuestros pacientes no tienen interés en el resultado estético, la mayoría de los propietarios tienen un grado variable de preocupación acerca del aspecto de su mascota. En especial en relación con la cara, la mayoría de los clientes acepta con facilidad las imperfecciones cuando el resultado potencial es discutido previo a la cirugía ⁽¹⁶⁾.

MARCO TEÓRICO

Etiología

El traumatismo hace referencia a una lesión de órganos resultante de una exposición aguda a un tipo de energía mecánica, térmica, eléctrica o química en cantidad suficiente para exceder el umbral de tolerancia fisiológica de los tejidos. En medicina veterinaria

los traumatismos generalmente han sido asociados a golpes o mordeduras, atropellamiento por vehículos y caídas de alturas considerables. En el traumatismo se afecta el sistema tegumentario por ser el tejido externo y en algunos casos dos o más sistemas orgánicos, a lo que se denomina “politraumatismo” ⁽¹¹⁾.

Se llama arma a todo elemento capaz de potenciar la fuerza humana, siendo las armas blancas, definición hecha por el profesor Gisbert Calabuig, instrumentos lesivos manejados manualmente que atacan la superficie corporal por un filo, punta o ambos a la vez. La mayoría de las heridas por arma blanca se producen debido a la violencia intencional, es decir que hay una predisposición ocasional de producir un daño ⁽⁶⁾.

Del mismo modo, el mecanismo de lesión por objetos con punta o bordes cortantes está formado por tres componentes: aplastamiento, estiramiento y desgarró. En el caso de los bordes cortantes, éstos crean una lesión de aplastamiento microscópica siguiendo el camino de corte. El resto de la hoja separa al tejido por estiramiento y desgarró. Cuanto más filoso es el borde, más pequeño es el componente de aplastamiento y menor es la fuerza requerida para el aplastamiento y desgarró de un tejido determinado ⁽¹⁹⁾. Los daños provocados por este tipo de armas se caracterizan por la profundidad y extensa lesión de tejidos blandos y en algunos casos fractura de huesos inclusive amputación o mutilación ⁽⁶⁾.

En base a lo expuesto se infiere que la severidad de las lesiones por arma blanca depende de la profundidad, trayectoria y localización, pudiendo conllevar a un desenlace fatal como consecuencia de eventos hemorrágicos, infecciones y lesiones neurológicas ⁽⁹⁾.

Anatomía quirúrgica

Para una cirugía maxilofacial exitosa y minimizar el riesgo de complicaciones, se requiere conocimiento detallado de la anatomía regional. Se debe revisar la anatomía antes de la cirugía, en combinación con los estudios de imágenes del paciente, para planificar el abordaje quirúrgico, la resección y reconstrucción ⁽¹⁰⁾.

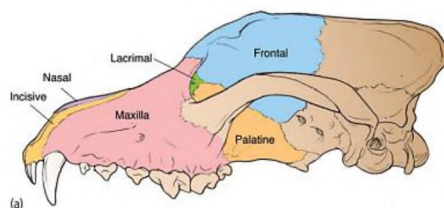


Figura 1. Huesos del cráneo canino, vista lateral. (Kudnig S.; Séguin B. 2012).

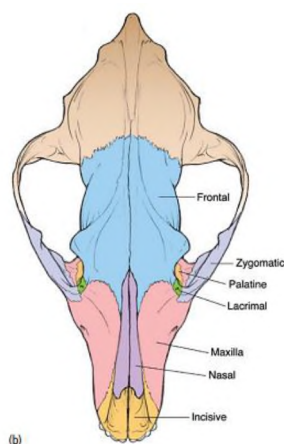


Figura 2. Huesos del cráneo canino, vista dorsal. (Kudnig S.; Séguin B. 2012).

Maxilar superior

Cada lado del hocico del perro se compone de tres huesos: el maxilar, que contiene los dientes caninos, premolares y molares; el hueso incisivo o premaxilar, que contiene los dientes incisivos; y el hueso nasal, en la línea media dorsal del hocico (**Figura 1 y 2**). El suministro de sangre a la región maxilar es proporcionado por dos arterias principales: la arteria palatina mayor e infraorbitaria. La zona se encuentra inervada por el nervio infraorbitario ⁽²⁰⁾.

Nariz-ollares-cavidad nasal

La nariz está insertada en el esqueleto de la cara. Su límite caudal está indicado por el plano a través de los ojos. El vértice de la nariz presenta los ollares y se halla unido con el labio superior para formar el hocico móvil. La pared dorsal está formada por los huesos nasales y el frontal. Las paredes laterales están constituidas por los huesos incisivos, maxilares, lagrimales y cigomáticos ⁽¹⁸⁾. La nariz externa está sostenida por un

marco cartilaginoso formado por los cartílagos dorsolaterales, ventrolaterales y los cartílagos accesorios ⁽²⁰⁾ (**Figura 3**).

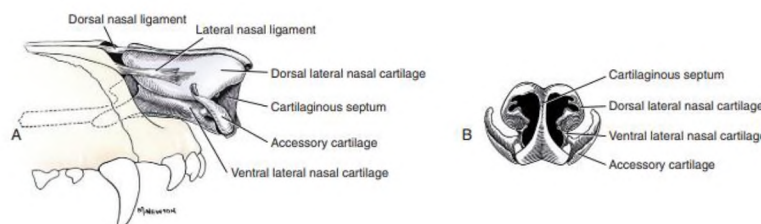


Figura 3. Cartílagos y ligamentos asociados a la nariz externa. (Evans H. E.; De Lahunta A. Anatomía del perro de Miller. 2013.)

Los ollares o aberturas nasales tienen forma de coma ortográfica y se encuentran situados de modo que la parte redonda de la coma asienta medialmente y su extremo es dorsolateral. Los ollares del perro son poco dilatables ya que su sostén cartilaginoso no permite demasiado movimiento y los músculos están relativamente mal desarrollados. El plano nasal es la superficie más rostral pigmentada, sin pelo, de la nariz externa ⁽¹⁸⁾. En los perros hay placas poligonales delineadas por surcos, los cuales proveen un patrón único para cada individuo. El plano nasal está dividido parcialmente por un surco mediano o philtrum. El mismo está, a menudo, húmedo por las secreciones de las glándulas lagrimal y nasal lateral, las cuales vuelcan sus secreciones al vestíbulo nasal por medio de largos conductos ⁽¹⁹⁾.

La nariz se divide internamente en dos cavidades, los vestíbulos nasales, a cada uno de los cuales se ingresa por los ollares y que conducen a la cavidad nasal situada más al interior. El septo o tabique nasal divide la cavidad nasal en dos mitades. El septo se une a la superficie dorsal del paladar duro, que separa las cavidades nasal y bucal ⁽⁷⁾.

En la luz de las cavidades nasales se proyectan los cornetes o conchas nasales (**Figura 4**), frágiles láminas óseas enrolladas sobre sí mismas. La mitad rostral de la cavidad nasal aloja los cornetes nasales dorsal y ventral. La mitad caudal de la cavidad nasal contiene los cornetes etmoidales cubiertos de mucosa olfatoria. Los cornetes nasales dorsal y ventral imponen el patrón de meatos (comunicaciones) de las porciones media y más rostral de la cavidad ⁽⁷⁾.

La mucosa nasal se mezcla con el periostio subyacente. Además de la olfacción, la cavidad nasal tiene la importante función de modificar el aire entrante antes de que llegue a las vías respiratorias inferiores ⁽⁷⁾.

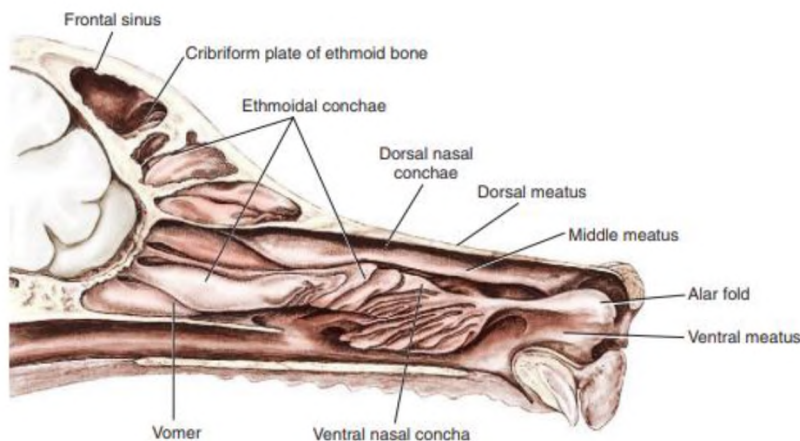


Figura 4. Corte medio sagital de la nariz de un perro que muestra los cornetes. (Evans H. E.; De Lahunta A. Anatomía del perro de Miller. 2013.)

Opción terapéutica: cirugía reconstructiva

La cirugía reconstructiva es aquella que se encarga de reconstruir el área anatómica perdida o afectada ⁽⁸⁾. Dicha técnica requiere del dominio de varias disciplinas y establecer una estrategia de tratamiento desde el principio. Al planificar la cirugía reconstructiva se debe tener en cuenta la ubicación de la herida, la elasticidad del tejido circundante, el riego sanguíneo regional y la calidad del lecho de la herida para decidir qué técnica es la más adecuada a utilizar ⁽¹⁰⁾.

El tratamiento del traumatismo maxilofacial representa un desafío a cualquier nivel que este se desarrolle. Dependiendo de la región facial y de la profundidad de los tejidos afectados, la reconstrucción presenta características y limitaciones propias y puede involucrar defectos de tejido blando, óseo y patrones de lesiones muy diversos ⁽³⁾; cuando estas lesiones comprometen la vía oral o nasal debe asegurarse la adecuada permeabilidad de la vía aérea. El paso siguiente corresponde a la búsqueda de lesiones óseas subyacentes asociadas ya sea por examen clínico o radiológico ⁽⁴⁾.

De esta manera, el diagnóstico se basará en un examen clínico y el empleo de métodos complementarios (radiografía simple, contrastada, ecografía, TC y RMN) con el fin de determinar el alcance de la lesión más allá de la puerta de entrada a través de la piel ⁽¹⁾.

En función de todo lo expuesto, la cirugía debe realizarse una vez que el paciente ha sido totalmente evaluado y es estable para someterse a anestesia y reparación quirúrgica.

Desbridamiento

El desbridamiento inicial se continúa con la reparación de todos los tejidos ⁽¹³⁾. El procedimiento consiste en la eliminación del tejido necrótico y la carga bacteriana del lecho de la herida. El objetivo del mismo es eliminar todo el tejido que obstaculiza la cicatrización normal, controlar la infección disminuyendo la carga bacteriana, el exudado patológico y liberar los bordes senescentes permitiendo la epitelización y cierre ⁽¹⁴⁾.

El desbridamiento quirúrgico se realiza en quirófano bajo anestesia general o sedación. Es de elección en procesos infecciosos extensos, sépticos, osteomielíticos o aquellos que afecten la integridad del paciente y pongan en riesgo su vida ⁽¹⁴⁾.

Luego, se realiza una evaluación de las nuevas condiciones; esto implica considerar el estado vascular y la vitalidad de los tejidos, la estabilidad ósea y por supuesto ver de qué forma se restablece una cobertura adecuada ⁽¹³⁾.

Reconstrucción

Es de suma importancia que en este momento se defina cuál es la estrategia que se seguirá en la reconstrucción ⁽¹³⁾. Es frecuente que en el contexto de un trauma de gran energía el profesional se enfrente a fracturas de los huesos del cráneo que en ocasiones está asociado a pérdida ósea. Las deformaciones de la estructura ósea por un traumatismo maxilofacial se manifiestan como apariencias anormales de la piel y tejidos blandos que la recubren; es así que la desfiguración ocurre porque la piel y tejido blando que recubre la cara es dependiente de la estructura del esqueleto maxilofacial sobre el que subyace ⁽²⁾.

Por tal motivo, una reconstrucción exitosa de la región nasomaxilar requiere del cierre de la comunicación oronasal y el mantenimiento de una vía aérea superior permeable.

Por otra parte, la estética (preservación o restauración de la forma) es menos preocupante en perros en comparación con los humanos. Dado que el veterinario es tanto el cirujano maxilofacial que realiza la cirugía resectiva como el cirujano plástico que realiza la cirugía reconstructiva; es obligatorio el conocimiento de las técnicas quirúrgicas permiten el cierre de grandes defectos de tejidos duros y blandos para lograr los mejores resultados. Es así que los procedimientos quirúrgicos se realizan evitando la eliminación innecesaria de tejido normal y preservando las funciones respiratorias y orales ⁽²¹⁾.

Cobertura y cierre

Una vez realizadas todas las reparaciones de las lesiones lo que prosigue es el cierre de la herida; es decir, entregar una superficie cutánea de calidad a los tejidos reparados que favorezca el cierre de todas las heridas. Las lesiones graves generalmente logran ser cubiertas por colgajos de piel que dejan los segmentos amputados ⁽¹³⁾.

OBJETIVOS

- Realizar la evaluación clínica del paciente para llegar a un diagnóstico y un pronóstico preciso.
- Realizar el tratamiento quirúrgico conveniente.
- Valorar la evolución del paciente a través de controles posquirúrgicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo en el transcurso de la residencia externa en la "Clínica Veterinaria del Sol", ubicada en calle Mendoza N.º 1321 de la Ciudad de Corrientes, a cargo del médico veterinario Peralta Luis Orlando. En dicha clínica se atendió en consulta a un canino macho entero de raza indefinida, nombre Boris, peso 11 kg. El paciente llegó a la clínica veterinaria con una extensa lesión facial, infectada y de bordes irregulares producto de un traumatismo con un arma blanca. Durante la anamnesis la propietaria expresó que Boris fue encontrado en ese estado; la lesión habría sido producida por un machetazo. Inicialmente, acudieron a una clínica veterinaria donde realizaron los primeros auxilios, placas radiográficas y suturas destinadas a reposicionar el hocico del animal.

En la misma se efectuó el examen clínico completo del paciente, donde se tomaron muestras de sangre para realizar hemograma, bioquímica sanguínea y además, se exploró la lesión facial bajo anestesia general.

En función del procedimiento antes realizado, la anamnesis, el examen físico consciente y bajo anestesia, las pruebas de analítica sanguínea y los estudios radiográficos es que se arriba a los siguientes resultados.

En la evaluación clínica, en una primera instancia, llama la atención la facie asimétrica, el acortamiento del hueso maxilar y una sutura rodeando el hocico, aproximando los bordes de piel separados y lesionados (**Figura 5**). El examen objetivo general tuvo como resultados facie anormal, asimétrica, actitud normal, conformación mesolínea, constitución fuerte, buen estado de nutrición, temperatura de 38.5 ° C, conjuntiva y mucosas normales.

Durante el examen objetivo particular, a la inspección de la lesión se observó que la piel que cubre el hocico presentó una extensa solución de continuidad, bordes irregulares y se encontró infectada; el hueso nasal y los cornetes nasales también evidenciaron una solución de continuidad, éstos se encontraban expuestos y con porciones de tejido desvitalizados. Se destaca que los huesos incisivos y la porción anterior de los huesos maxilar, palatino y nasal rostrales al tercer premolar superior se hallaron ausentes (**Figura 6**). La lesión se centró en el rostro y comprometió además de la piel, las primeras porciones del aparato digestivo y respiratorio; no obstante, no se observaron lesiones ni alteraciones de la funcionalidad en los demás órganos de los aparatos afectados.



Figura 5. Inspección del paciente. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.



Figura 6. Exploración de la lesión bajo anestesia general. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.

Métodos complementarios

❖ Hemograma: Los valores de hematocrito (32%) y hemoglobina (10 g/dl) revelaron la presencia de anemia leve, los demás parámetros se encontraban dentro de los valores de referencia para la especie. **Anexo I**

❖ Bioquímica sanguínea: los valores de globulinas se encontraron disminuidos y la relación A/G aumentada. **Anexo II**

❖ Radiografía: En las imágenes radiográficas de la cabeza (incidencia latero lateral y ventro dorsal) se observó radiolucidez a nivel del plano transversal del hueso nasal, en coincidencia con en el tercer premolar superior y ausencia de los huesos incisivo y porción rostral de los huesos maxilar, nasal y palatino. **Anexo III**

Diagnóstico presuntivo / Pronóstico

Lesiones de tejido óseo y blando, representadas por extensas soluciones de continuidad, bordes anfractuosos, infección asociada, exposición de los cornetes nasales y pérdida de sustancia de los huesos incisivos, nasal, maxilar y palatino, pero con tejidos viables y posibilidad de reconstrucción.

Tratamiento

Al determinar la extensión del traumatismo y considerar la vitalidad de los tejidos se decidió realizar una cirugía tendiente a la eliminación del tejido necrosado y la aproximación de la mucosa y esqueleto cartilaginoso del morro al hueso nasal, con el objetivo de proteger los cornetes expuestos y alinear el hocico. Para la intervención quirúrgica el paciente fue sometido a un ayuno de 12 horas de alimentos sólidos y 8 horas de agua.

Anestesia y preparación del paciente

El procedimiento inició por la premedicación con Tramadol 4 mg/kg más Xilacina 0,2 mg/kg administrados por vía IM. Una vez rasurado el miembro anterior derecho, se realizó la antisepsia de la zona para realizar la venoclisis con un catéter 20 G en la vena cefálica antibraquial a nivel del tercio medio del radio, por la cual se administró solución fisiológica utilizando un perfus macrogotero.

La inducción se llevó a cabo con Midazolam 0,3 mg/kg, Ketamina 2 mg/kg y Propofol 2,2 mg/kg, todas estas drogas fueron administradas por vía endovenosa. Una vez en plano anestésico se colocó un tubo endotraqueal con balón N° 6. Como parte de un protocolo de analgesia multimodal, se posicionó el paciente en decúbito esternal para la realización de la antisepsia de la mucosa oral con solución de clorhexidina y se efectuó el bloqueo del nervio infraorbitario en dorsal del tercer premolar superior del lado derecho e izquierdo. Dicho bloqueo se realizó con Clorhidrato de Bupivacaina 0.5% a

dosis de 0,1 ml/kg. Como antibioticoterapia se aplicó Penicilina- estreptomicina a dosis de 20.000 UI/kg por vía IM, y Metronidazol 15 mg/kg por vía EV.

Una vez rasurada la zona quirúrgica (región comprendida desde la frente hasta los ollares), se realizó la limpieza de la misma utilizando solución fisiológica y gasas. Luego se posicionó al paciente en decúbito supino con un almohadillado por debajo de la región cervical.

Posteriormente se conectó al paciente con el equipo de anestesia inhalatoria para el mantenimiento, que se realizó con isoflurano 2% (**Figura 7**).



Figura 7. Preparación y posicionamiento del paciente. Imagen cedida por el MV.

Peralta Luis O.

Técnica quirúrgica

Con la colaboración de un ayudante, se efectuó la embrocación con solución fisiológica 0,9% y luego se colocó un campo de tela fenestrado (unos centímetros por detrás del morro y por debajo de los dientes de la arcada superior) fijado con dos pinzas de campos Backhaus a la piel.

Las primeras incisiones cutáneas que se realizaron estuvieron destinadas a reavivar los bordes de las mucosas labial y nasal desvitalizados (**Figura 8**).



Figura 8. Desbridamiento inicial. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.

Luego con una cizalla se procedió a cortar la parte rostral del hueso nasal que se encontraba expuesto y comprometido por el traumatismo. Para evitar la hemorragia, la hemostasia se llevó a cabo con pinzamientos y taponamiento compresivo.

Para la reconstrucción del hocico se realizaron puntos de estabilización que tuvieron como finalidad desplazar y anclar el tejido blando y cartilaginoso del morro al hueso nasal remanente para posicionar ambas partes y así devolver estabilidad a la región nasal y realinear los meatos. Cabe aclarar que esta sutura se realizó con puntos simples separados de nylon n° 25.

Para el cierre del defecto entre la cavidad oral y nasal, la mucosa labial se suturó a la mucosa gingival y mucoperiostio del paladar duro utilizando nylon con puntos simples separados (**Figura 9**).



Figura 9. Cierre de la comunicación oro-nasal. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis
Se continuó suturando la piel con puntos en X con material sintético no absorbible
(Figura 10).



Figura 10. Sutura de piel. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.

Durante la recuperación anestésica no se observó hemorragia ni inflamación severa asociada al tratamiento (**Figura 11**).

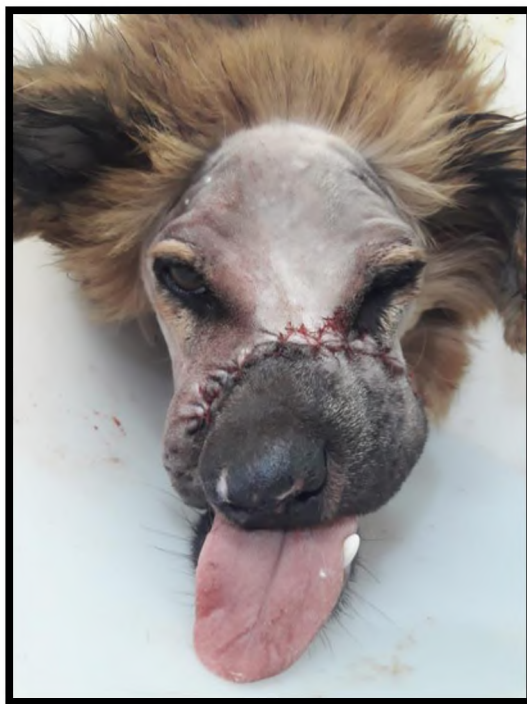


Figura 11. Paciente durante la recuperación anestésica. Imagen cedida por el MV.

Peralta Luis O.

Indicaciones post- quirúrgicas

El tratamiento farmacológico posquirúrgico implicó la administración de analgésicos: Pregabalina 5 mg/kg y Tramadol 4 mg/kg ambos por vía oral, cada 12 horas durante cinco días; Meloxicam 0,5% 0,1 mg/kg administrado por vía subcutánea, cada 24 horas, durante tres días; y antibióticos: Penicilina-Estreptomicina a dosis de 20.000 UI/kg, por vía SC, cada 24 horas los dos días posteriores a la cirugía y Ciprofloxacina 10 mg/kg junto a Metronidazol 25 mg/kg, por vía oral, cada 12 horas durante 7 días.

En cuanto a las recomendaciones posquirúrgicas se sugirió a la propietaria colocar un collar isabelino para evitar el trauma en el sitio de la cirugía y limpieza diaria de la herida para preservar el orificio nasal libre de mucosidad y costras.

Controles post- quirúrgicos

El paciente regresó a control 5 días seguidos después de la cirugía para evaluar la herida quirúrgica y el estado general, el cual era muy bueno, ingiriendo alimento y bebiendo agua sin problemas. Luego de 10 días de la cirugía y evidenciándose una cicatrización favorable se retiraron los puntos (**Figura 12**).



Figura 12. Extracción de puntos. Imagen cedida por el MV Peralta Luis O.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Afirman Coughlan A. y Miller A. (2018) que el traumatismo de la cabeza puede producir fracturas del cráneo, de la región maxilofacial, de la mandíbula, de los dientes o varias partes simultáneamente. Algunas de estas fracturas implican un daño concurrente a las estructuras de los tejidos blandos como mucosa oral, nasal, narinas o lengua.

Para llegar al diagnóstico y determinar el grado de compromiso del paciente fue necesario realizar un examen físico, con el animal consciente y bajo anestesia. En efecto, la exploración física evidenció lesiones de tejido óseo y blando, representadas por extensas soluciones de continuidad, bordes anfractuosos, infección asociada y pérdida de sustancia de los huesos incisivos, nasal, maxilar y palatino. Las placas radiográficas del cráneo revelaron radiolucidez a nivel del plano transversal del hueso nasal en coincidencia con en el tercer premolar superior y ausencia de los huesos incisivos y parte del maxilar, palatino y nasal, en concordancia con lo encontrado durante la exploración clínica. Los hallazgos coinciden con Hernández (2010), quien sostiene que la base del diagnóstico de las lesiones traumáticas del territorio facial se basa en una buena anamnesis y en un completo examen físico. Las radiografías proporcionan información valiosa de las estructuras óseas de la cabeza; asociadas al

examen físico y signos clínicos constituyen el método más utilizado para el diagnóstico de fracturas y lesiones faciales traumáticas (Fossum 2012).

La planificación de la cirugía tuvo como objetivo separar las cavidades oral y nasal restableciendo la funcionalidad.

Teniendo en cuenta las alteraciones detectadas durante la exploración clínica, se podía optar por la eliminación de todo el tejido blando y cartilaginoso del morro o por la reconstrucción maxilofacial. En función de lo planteado, en el primer caso se posibilitaría el cierre de la herida por segunda intención mediante el afrontamiento de la piel del hocico a la mucosa nasal creando una sola abertura; considerando que con esta intervención la cavidad nasal queda expuesta (Pavletic 2019) y el cambio estético asociado a la resección quirúrgica radical del plano nasal es importante (Tobias, Johnston 2012). Pavletic (2019) sostiene que los ollares constituyen una estructura funcional altamente especializada que contribuye significativamente con el aspecto estético general del perro y que no hay un método simple o práctico para reconstruir con precisión grandes áreas de este tejido cuando se pierde por trauma o ablación quirúrgica.

Se optó por la cirugía reconstructiva; la técnica fue escogida porque el tejido se encontró viable y con sensibilidad más allá de las áreas necróticas e infectadas y la disponibilidad de piel para cubrir el defecto era abundante.

Considerando que la falta de tejido óseo provocaba el desvío y colapso del plano nasal es que se colocaron puntos de estabilización entre el esqueleto cartilaginoso del morro y el hueso nasal con el objetivo de realinear los meatos, dejando la vía aérea permeable, y anclar el tejido blando del hocico para cubrir los huesos nasales y maxilares expuestos; mejorando de esta manera el aspecto estético del paciente al mismo tiempo que se protege la mucosa nasal de irritación secundaria a la exposición. Afirma Pavletic (2019) que ante una avulsión importante del labio superior que comprometa la cara externa del hocico, el fracaso por realinear apropiadamente cada meato nasal externo puede provocar la formación de un estrechamiento, disminuyendo la capacidad del perro para ventilar a través de cada meato. En el paciente, no se evidenció compromiso de la ventilación luego de la cirugía.

Si la cavidad nasal se ve expuesta el paladar debe ser reparado para cerrar la vía aérea previniendo la aspiración de líquidos o comida. Señalan Kudnig S.; Seguin B. (2012) y

Kirpensteijn et al. (1994) que la submucosa labial se sutura a túneles óseos pretaladrados en el hueso palatino, y la mucosa labial se sutura a la mucoperiostio del paladar duro utilizando material de sutura monofilamento absorbible con un patrón de sutura simple interrumpido o continuo. En este caso, el método empleado difiere de la bibliografía ya que no se realizaron los orificios en el hueso palatino y fue suficiente, para cerrar el defecto, la sutura de la mucosa labial a la mucosa gingival y mucoperiostio del paladar duro utilizando un patrón de sutura simple interrumpido. Finalmente, se procedió a cerrar la piel situada sobre los huesos nasal y maxilar empleando un modelo de sutura en X.

Sostienen Otero y Portela (2017) que el bloqueo del nervio infraorbitario con 0,1 ml/kg de bupivacaina al 0,5% es útil para aportar analgesia durante procedimientos que involucran la porción rostral y maxilar de la cara. En nuestro paciente el bloqueo aumentó significativamente la analgesia, evidenciándose que los parámetros intraquirúrgicos (frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria) no se vieron alterados al momento de realizar la intervención.

Lascelles et al. (2004) comunican las complicaciones asociadas a este tipo de intervención como estenosis del orificio secundaria a la cicatrización, hemorragias, dificultad para comer y/ o beber y dehiscencia de la sutura, úlceras causadas por el diente canino mandibular a los tejidos superiores; pero ninguna de ellas se presentó en nuestro paciente. Un defecto cosmético común es la protrusión de los dientes caninos mandibulares rostrales al maxilar resecado luego de una maxilectomía rostral bilateral (Kirpensteijn et al. 1994, Dernell et al. 1998 y Lascelles et al. 2004). En el caso descrito, se destaca que el trauma comprometió los huesos incisivos y la parte rostral de los huesos maxilares y nasales, y como consecuencia de la eliminación del tejido necrótico, el resultado fue que el maxilar quedara más corto que la mandíbula. El malestar postoperatorio fue mínimo, el paciente respiraba sin dificultad y no tuvo problemas a la hora de alimentarse, la propietaria mostró conformidad en relación a la apariencia estética de su mascota luego de la cirugía. Durante el periodo en el que se realizó el acompañamiento del paciente no fueron observadas alteraciones, retirándose los puntos a los 10 días de transcurrida la cirugía.

CONCLUSIÓN

El trabajo se centró en analizar las lesiones en la cara en caninos que pueden implicar fracturas, daño de tejidos blandos o ambas en forma concomitante. Por ello, uno de los objetivos fue realizar la evaluación clínica del paciente para llegar a un diagnóstico y pronóstico preciso. El mismo se basa en una correcta anamnesis para identificar el mecanismo del trauma; complementándolo con un examen físico completo más el auxilio de métodos de diagnóstico por imágenes. En el caso de los pacientes caninos, cuando las lesiones comprometen la vía oral es necesaria la exploración bajo anestesia. Los traumatismos y las lesiones maxilofaciales pueden ocasionar deformidades difíciles de ocultar por ser la porción más visible del cuerpo. En medicina veterinaria, el aspecto estético no es lo central, si no garantizar un adecuado funcionamiento de las cavidades oral y nasal.

Otro objetivo fue realizar el tratamiento quirúrgico conveniente, encaminado a reconstruir la cara del paciente, preservando el tejido viable, protegiendo la cavidad nasal expuesta y estableciendo un cierre para evitar la comunicación entre las cavidades oral y nasal.

La técnica aplicada dio muy buenos resultados y el patrón de sutura entre el tejido blando y cartilaginoso del morro y el tabique nasal facilitó la cicatrización y anclaje y cubrió el borde expuesto de los huesos maxilar y nasal.

Así mismo, la sutura entre la mucosa labial, gingival y mucoperiostio del paladar duro separó las cavidades oral y nasal restableciendo sus funciones. En efecto, la reconstrucción permitió la alineación de las aberturas nasales, cicatrización de las heridas sin complicaciones y una apariencia relativamente estética del canino.

Por último, se estableció como objetivo del estudio valorar la evolución del paciente con controles posquirúrgicos, los cuales pudieron constatar que la respuesta al tratamiento fue favorable, el paciente respiraba sin dificultad, se encontraba en buen estado de ánimo y logró ingerir agua y alimentos desde el día posterior a la intervención. Del mismo modo, la evolución posoperatoria fue satisfactoria, el grado de analgesia y confort del paciente fue alcanzado de manera adecuada y mediante la administración de antibióticos se logró controlar la infección.

Sobre la base de lo expuesto se concluye que la reconstrucción es efectiva en el tratamiento de lesiones maxilofaciales que cursan con grandes pérdidas de sustancia. No obstante, se destacan las limitaciones que se presentaron durante la realización de este trabajo debido a la escasa bibliografía disponible en buscadores académicos, las escasas publicaciones a nivel regional de los procedimientos similares; como así también el acceso restringido a artículos que requerían el pago en dólares para ser consultados. Por tal motivo, las bases teóricas del presente estudio fueron adaptadas desde la bibliografía existente de la medicina humana.

Por último, es relevante mencionar el rol que cumple el profesional veterinario en la lucha contra el maltrato animal, teniendo los profesionales la función cotidiana de orientar y compartir sus saberes en pos de la prevención y erradicación del maltrato. De igual manera, proporciona atención médica a los animales, ayudándolos en su recuperación y mejorando su calidad de vida.

A modo de cierre del presente trabajo, empleando las frases del Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires, quienes sostienen que “la armonía de la convivencia con los animales depende de nuestra capacidad como seres humanos para generar esas condiciones; la salud y el bienestar de los animales domésticos y silvestres, es cuidarnos a nosotros mismos, a toda la comunidad, a los ecosistemas y, por ende, a la vida”.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALBARRÁN M.E.; SÁNCHEZ J. A. 2018. Lesiones producidas por arma blanca: lesiones, diagnóstico y problemas médico-legales. Medicina legal y forense II. 2017. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/107-2017-12-06-Tema%202.%20Lesiones%20originadas%20por%20armas%20blancas.pdf>
2. BHAMA P.; CHENEY M. Manejo quirúrgico de las fracturas faciales. Atlas de acceso abierto de técnicas quirúrgicas en otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.
3. DAGNINO B.; CIFUENTES I.; SALISBURY C. 2016. Reconstrucción de cabeza y cuello. Revista electrónica Médica Clínica Las Condes. Vol 27(1):29-37. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016000067>
4. DAGNINO B. U.; RAMIREZ R. A. Manejo de heridas faciales. Revista electrónica de la Universidad Austral de Chile. 20:100-107. Disponible en: <http://revistas.uach.cl/html/cuadcir/v20n1/body/art17.htm>
5. DEGNER D.A. 2007. Facial reconstructive surgery. Revista Clinical Techniques in Small Animal Practice; 22(2):82-88. Disponible en: 10.1053/j.ctsap.2007.03.009
6. DOHLE E. 2021. Análisis de heridas por arma blanca ingresadas en el hospital provincial del centenario de la ciudad de Rosario en el periodo Enero 2018-Diciembre 2019. Universidad Nacional del Litoral – Facultad de Ciencias Médicas.
7. DYCE K. M.; SACK W. O.; WENSING C. J. G. 2011. Anatomía veterinaria. 4º Edición. Editorial Manual Moderno. Capítulo 4. Pág. 148-151. Capítulo 1. Pág. 379-380.
8. ESCOBAR VEGA H.; JALTURIN A. E. 2009. Valoración de calidad de vida percibida en los pacientes que requieren cirugía reconstructiva. En revista electrónica Portales Médicos Disponible en: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1435/1/>

9. GUERRERO-DOMINGUEZ E.; LUENGO-PASTOR M.; JIMENO-PUCHE I.; JIMÉNEZ I. 2015. Herida por arma blanca intracraneal transoral con invasión de la vía aérea. Revista electrónica Medicina Intensiva. Vol. 39(7):451-453. Disponible en: 10.1016/j.medin.2015.05.001
10. KUDNIG S.; SEGUIN B. 2012. Veterinary Surgical Oncology. 1º Edición. Editorial Wiley-Blackwell. Estados Unidos. Capítulo 6. Pag 122,123,137-156
11. MARTINEZ HERNANDEZ A.G; QUIJANO HERNANDEZ I. A; DEL ANGEL CARAZA J; BARBOSA MIRELES M. A. 2017. Análisis de 71 casos de traumatismo en perros. Revista Electrónica de Veterinaria. Vol. 18(2):1-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63651262009.pdf>
12. MÉLEGA J. M; REIFF A. B. M. 2002. Introdução à cirurgia plástica. En: Mélega JM, editor. Cirurgia plástica fundamentos e arte, princípios gerais; 1º Edición. Editorial Medsi. Rio de Janeiro. 9-12.
13. MÉNDEZ B. M. 2010. Cirugía reconstructiva de la mano. Revista electrónica Clínica Las Condes. Vol. 21(1):57-65. Disponible en: 10.1016/S0716-8640(10)70507-1
14. MENGARELLI R. H.; BELATTI A.; BILEVICH E.; GOROSITO S.; FERNÁNDEZ P. 2013. Importancia del desbridamiento en heridas crónicas. Flebología y linfología, lecturas vasculares. N° 8. Pág. 1253 - 1260.
15. OTERO P.; PORTELA D. 2017. Manual de anestesia regional en animales de compañía. 1º Edición. Editorial Intermédica. Buenos Aires, Argentina. Capítulo 36. Pág. 319.
16. PAVLETIC M. M; 2019. Atlas de manejo de las heridas y cirugía reconstructiva en pequeños animales. 4º Edición. Editorial Intermédica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 496-515.
17. SCHEFFER J.P; ATALLAH F. A; GOMES C; ESTUPIÑAM O. F. T; SILVA S. J. Q; SILVA T. I. R; et al. 2013. Cirurgia reconstrutiva no tratamento de feridas traumáticas em pequenos animais. Revista Brasileira de Medicina Veterinaria; 35(1):70-80

18. SISSON S.; GROSSMAN J.D. 2000. Anatomía de los animales domésticos. 5º edición. Editorial Masson. Barcelona. España. Tomo I. Capítulo 8. Pág.130, Tomo II. Capítulo 52. Pág.1711-1714
19. SLATTER, D. 2006. Tratado de cirugía en pequeños animales. 3era Edición. Editorial Inter-médica. Buenos Aires. Argentina. Capítulo 47. Pág. 663-675, 897-902
20. TOBIAS, K. M.; JOHNSTON S.A. 2012. Veterinary Surgery Small Animal. Editorial Elsevier. Missouri. Estados Unidos. Capítulo 89. Pag. 1448-1691.
21. WELCH J. A; SWAIM S. F. 2003. Nasal and facial reconstruction in a dog following severe trauma. Revista electrónica J Am Anim Hosp Assoc. 39(4):407–415. Disponible en: <https://doi.org/10.5326/0390407>

ANEXOS

Anexo I: Resultados del hemograma

PARÁMETRO	RESULTADOS	VALOR DE REFERENCIA
Hematocrito	32 %	37 - 55 %
Eritrocitos	$5.35 \times 10^6/\text{mm}^3$	$5 - 8 \times 10^6/\text{mm}^3$
Hemoglobina	10 g/dl	12 - 18 g/dl
Plaquetas	$406 \times 10^3/\text{mm}^3$	$150 - 450 \times 10^3/\text{mm}^3$
VCM	63.10 fl	63 - 77 fl
HCM	19.30 %	19 - 24 %
CHCM	32.10 g/dl	30 - 36 g/dl
Leucocitos	$5.10 \times 10^3/\text{mm}^3$	$5 - 15 \times 10^3/\text{mm}^3$
Neutrófilos segmentados	64 %	60 - 77 %
Neutrófilos en banda	0 %	0 - 3 %
Eosinófilos	8 %	2 - 10 %
Basófilos	0 %	0 - 1 %
Linfocitos	24 %	12 - 30 %
Monocitos	4 %	3 - 10 %
Frotis	Sin particularidades	

Anexo II: Resultados de la bioquímica sanguínea

PARÁMETRO	RESULTADOS	VALOR DE REFERENCIA
Urea	45 mg/dl	15 - 45 mg/dl
Creatinina	0.81 mg/dl	0,5 – 1,3 mg/dl
GPT	15 UI/L	8 - 30 UI/L
GOT	20 UI/L	9 - 30 UI/L
FAL	70 UI/L	10 - 250 UI/L
Proteínas totales	5.93 g/dl	4,4 – 7,5 g/dl
Albúmina	3.96 g/dl	2,5 – 4 g/dl
Globulinas	1.97 g/dl	2,5 – 3,5 g/dl
Relación A/G	2.01	0,6 – 1.5

Anexo III: Placas radiográficas

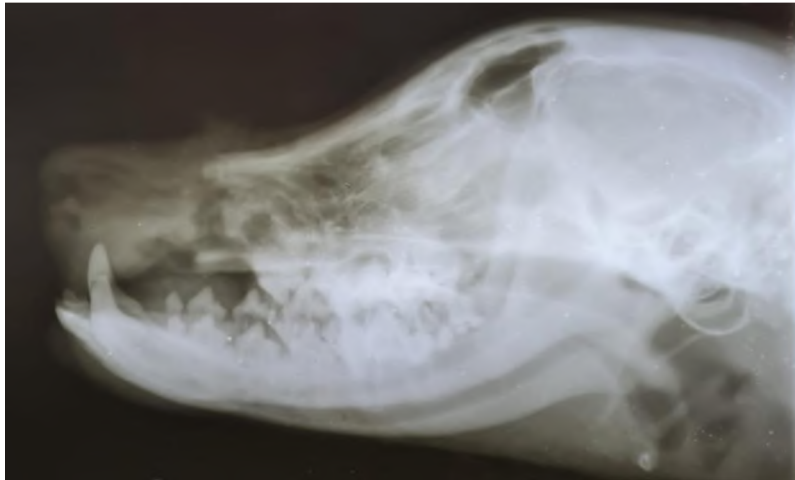


Figura 1: Incidencia latero-lateral del cráneo. Imagen cedida por el MV. Peralta, Luis O.

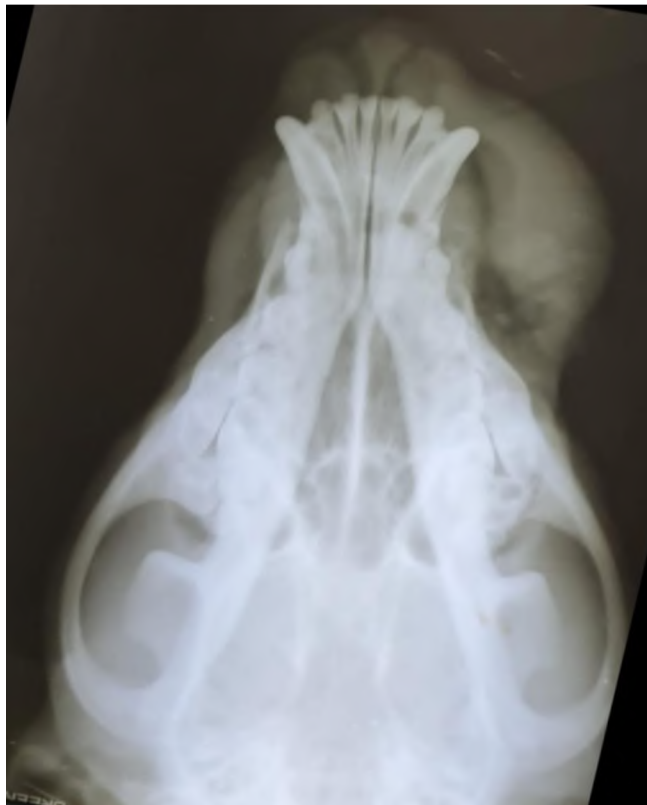


Figura 2: Incidencia ventro-dorsal del cráneo. Imagen cedida por el MV. Peralta, Luis O.