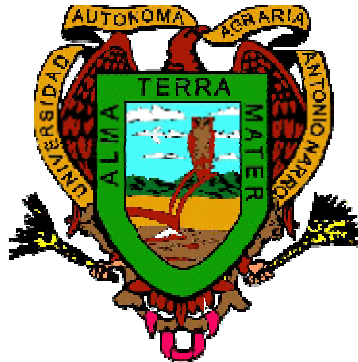


**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**EFFECTO DEL COMPORTAMIENTO DEL CABALLO DE RIENDA  
A LA EXTRACCION DE DIENTE DE LOBO**

**TESIS**

**POR:**

**MIGUEL ANGEL JÁQUEZ RODRIGUEZ**

**ASESOR PRINCIPAL:**

**M.V.Z. RODRIGO I. SIMON ALONSO**

**COLABORADORES**

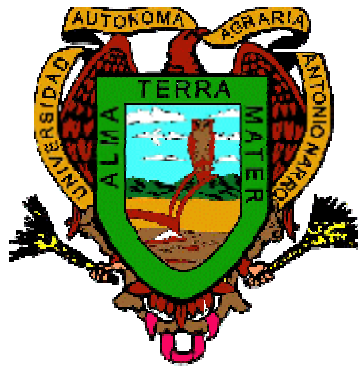
**M.V.Z. SERGIO O. YONW WONG**

**TORREÓN COAHUILA, MÉXICO**

**AGOSTO, 2008**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**EFFECTO DEL COMPORTAMIENTO DEL CABALLO DE RIENDA  
A LA EXTRACCION DE DIENTE DE LOBO**

**TESIS POR:**

**MIGUEL ANGEL JÁQUEZ RODRIGUEZ**

**ASESOR PRINCIPAL:**

---

**M.V.Z. RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**EFFECTO DEL COMPORTAMIENTO DEL CABALLO DE RIENDA  
A LA EXTRACCION DE DIENTE DE LOBO**

**TESIS POR:**

**MIGUEL ANGEL JÁQUEZ RODRIGUEZ**

**ASESOR PRINCIPAL:**

---

**M.V.Z. RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO**

**COORDINADOR DE LA DIVISION REGIONAL DE  
CIENCIA ANIMAL**

---

**MC. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**Presidente del jurado**

---

**Rodrigo Isidro Simon Alonso**

**Vocal**

---

**M.C. Jose Luis Francisco Sandoval Elias**

**Vocal**

---

**M.V.Z. Sergio O. Yong Wong**

**Vocal Suplente**

---

**IZ. Jorge Horacio Borunda Ramos**

**Torreon, Coahuila, México**

**Agosto, 2008**

## **DEDICATORIA**

**A MIS PADRES** Miguel Angel Jaquez Cárdenas y Nely Rodríguez Franco por haberme dado el don de la vida, por que siempre me brindaron su apoyo incondicional, comprensión y total confianza para que yo alcanzara mis sueños.

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS.-** Que me permitio concluir mi meta dandome Fe para alcanzar mis sueños.

**A MIS HERMANOS.-** Rocio Paola y Luis Antonio por apoyarme en todo momento.

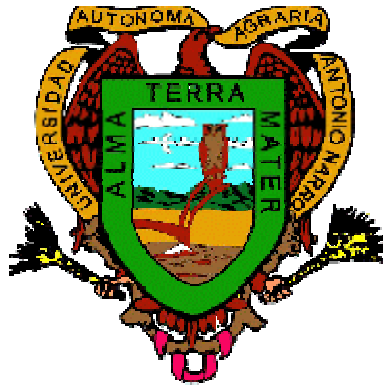
**A MIS PROFESORES.-** Por trasmitirme gran parte de sus conocimientos y que gracias a ellos tengo las bases para ejercer mi profesión ya que en cada etapa de mi formación participaron. Entre ellos los que me dieron clase, asesores, amigos y a los que me ayudaban con mis dudas y problemas en cualquier momento.

**A MI NOVIA.-** Erika Holguín que estuvo en gran parte de mi carrera brindándome amor y un apoyo incondicional, especialmente en la realización de la presente.

**A MIS AMIGOS.-** Por que siempre estuvieron presentes en los ratos buenos y malos en los que nunca me dieron la espalda y siempre me dieron su compañía y me llenaron de momentos felices y los tristes los hicieron menos tristes.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**EFFECTO DEL COMPORTAMIENTO DEL CABALLO DE  
RIENDA A LA EXTRACCION DE DIENTE DE LOBO**

**POR:**

**MIGUEL ANGEL JÁQUEZ RODRIGUEZ**

**TESIS:**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL TITULO DE:**

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TORREÓN COAHUILA, MÉXICO**

**AGOSTO, 2008**

## INDICE

Abreviaturas.....	8
Lista de cuadros.....	8
Lista de figuras.....	9
Introducción.....	10
I.- Evolución.....	12
II.-Diente de lobo.....	14
2.1.- Anatomía.....	14
2.2.- Localización.....	14
2.3.- DDL oculto.....	16
2.4.-Identificación.....	16
2.5.-Erupción.....	18
2.6.- Incidencia.....	18
2.7.- Función.....	19
III.-Metodos de contención.....	20
3.1.- Quimica.....	20
3.1.1- Sedacion.....	20
3.1.1.1.-Xilacina.....	20
3.1.1.2.-Lidocaina.....	22
3.1.2.- Bloqueos.....	23
3.1.2.1- Infraorbital.....	23
3.1.2.2- Mandibular.....	25
3.1.2.3.- Infiltración.....	27
3.2.- Contención física.....	27
3.2.1.- Abrebocas.....	27
IV.- Extracción.....	28
4.1.- Factores a determinar para la extracción.....	28
4.2.- No quirúrgica.....	29
4.3.- Quirúrgica.....	29
4.4.- Extracción de DDL oculto.....	31
4.5.- Contratiempos.....	32

4.6.- Cuidados post extracción.....	34
V.- Hipótesis.....	35
VI.- Objetivo.....	38
VII.-Materiales y métodos.....	39
7.1.- Materiales.....	39
7.1.1.- Físicos.....	39
7.1.2.- Químicos.....	40
7.2.- Método.....	41
VIII.- Resultados.....	50
IX.- Conclusión.....	52
X.- Literatura citada.....	53



## ABREVIATURAS

**Cm.-** Centímetro

**DDL.-** Diente de lobo

**Fig.-** Figura

**IM.-** Intramuscular

**IV.-** Intravenosa

**Kg.-** kilogramo

**Mg.-** Miligramo

**Min.-** Minuto

**ml.-** Mililitro

**mm.-** milímetro

**PH.-** potencial de hidrogenización

**VO.-** Vía oral

## LISTA DE CUADROS

	<b>Cuadro</b>	<b>Página</b>
1	Dosis de xilacina.....	22
2	Anestésicos locales.....	23
3	Examen de rienda previo a extracción caballo 1.....	42
4	Examen de rienda previo a extracción caballo 2.....	43
5	Examen de rienda previo a extracción caballo 3.....	44
6	Examen de rienda previo a extracción caballo 4.....	45
7	Examen de rienda previo a extracción caballo 5.....	46
8	Examen de rienda previo a extracción caballo 6.....	47
9	Examen de rienda previo a extracción caballo 7.....	48
10	Examen de rienda previo a extracción caballo 8.....	49
11	Cambios en el comportamiento de rienda.....	51

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figuras</b>	<b>Pagina</b>
1 Diente de lobo.....	14
2 Dientes de lobo.....	15
3 Sistema Triadan.....	17
4 Innervación de la cabeza.....	24
5 Bloqueo del foramen infraorbital.....	25
6. Bloqueo del foramen mandibular.....	26
7 Infiltración DDL.....	27
8 Elevador "Burguess".....	31
9 Incisión de la mucosa en un Diente de lobo oculto...	32
10 Hemorragia de la arteria palatina.....	33
11 Asiento del bocado.....	35
12 Posición del bocado.....	36
13 Elevadores.....	39
14 Abrebocas.....	40

## INTRODUCCION

Hoy en día el caballo ha sido domesticado e interviene en múltiples actividades en las cuales la mayoría de ellas exige excelencia en la rienda, ya que las costumbres y hábitos del caballo han sido modificadas drásticamente tomando en cuenta los hábitos y costumbres del caballo en libertad.

La presente investigación es una alternativa a un problema que durante años ha sido causa de un mal comportamiento aunado a un pobre rendimiento en el caballo de rienda. Debido a la gran demanda de caballo de rienda y a la exigencia de que estén bien arrendados nace la inquietud de realizar la presente investigación “Efecto del comportamiento del caballo de rienda a la extracción de diente de diente de lobo” Ya que es una de las principales causas que interfieren en el buen arrendamiento de un caballo. En México existe una gran diversidad de actividades y deportes ecuestres como son cabalgatas, desfiles, rodeo, salto, carreras, charrería entre otras. Siendo otra de las causas de esta investigación la limitada investigación científica en equinos en nuestro país y a su poca difusión.

El origen de “Diente de lobo” (DDL) Por nombrar al primer premolar coloquialmente ya que no se conoce con exactitud pero existe un relato que tal vez pueda explicarlo:

Un prominente general europeo del siglo XVI se encariño de un joven semental tordillo. Este caballo comprobó su firmeza, valentía en muchos ejercicios en la escuela militar, y el general sintió bastante confianza montando su lomo. En una de las primeras situaciones reales, al tocarle su turno al caballo se hizo para atrás, avergonzando al general. Después de la batalla, convoco a sus mejores jinetes para encontrarle una explicación para este desgane para ir hacia adelante en la batalla. Uno de los examinadores abrió la boca del caballo e inmediatamente observo un pequeño y aberrante colmillo superior en el lugar de contacto con el bocado (Easley, 2004).

El saco un cuchillo sin filo y fácilmente extrajo el colmillo de la mandíbula y rápidamente lo colocó en su bolsillo y fuera de su vista. El caballo desde ese momento en adelante nunca falló para mostrar su valentía en la batalla y llegó a ser el favorito y el máspreciado del general. Se dedujo por la mayor parte de los jinetes que este bravo semental había recibido el DDL de algún enemigo, el bocado era puesto en otro lugar moderando así una carga prematura mientras el caballo veía los lobos. No era temor de la batalla era más bien su instinto protector para el general lo que causó respingar al caballo al percibir la manada de lobos (Easley, 2004).

Este relato puede o no ser verdad, pero explicaría el origen común del nombre al primer premolar superior en los caballos DDL. Esto puede también explicar algunos mitos del siglo XVII y XVIII reportados en la literatura de veterinaria sobre estos dientes destacando problemas oftálmicos destacando ceguera y se pensaría que tales desordenes visuales serían causados por el mismo (Easley, 2004).

## I.- EVOLUCION

El precursor del caballo moderno *Equus caballus* era mas pequeño, del tamaño de un conejo llamado *Hyracotherium* o también llamado *Eohippus* que vivía en América hace alrededor de 20 millones de años (Dixon, 2003).

El antepasado del caballo en el eoceno era un poco de más de 61 cm. de altura y el equino moderno tiene el triple de altura y requieren de 27 veces mas alimento (Scoggins, 2001)

Este animal vivía de plantas suculentas que causaron poco crecimiento dental lo que resulto en un diente con corona corta (braquidontio), lo cual fue similar en humanos y dientes caninos. Subsecuentemente el mayor cambio climático afectó el hábitat llegando a ser cubiertos por gruesos pastizales (Scoggins, 2001).

Algunos de los descendientes evolucionaron para poder sobrevivir con la dieta de hierba gruesa mediante el desarrollo del saco ciego y colonizándolo, para poder llevar a cabo la digestión de la celulosa que contienen los productos alimenticios, sin embargo la ingestión de grandes cantidades de alimentos groseros que contienen silicatos (El cual es mas duro que el esmalte) durante largos periodos de tiempo (aproximadamente 20 horas al día) exigía mucha demanda de los dientes primitivos (Dixon, 2003).

En compensación un cambio paralelo a la evolución fue el desarrollo de el diente hypsodonto (Corona larga) con una gran reserva y corona incrustada en la profundidad del alveolo del premaxilar, maxilar y mandíbula (Dixon, 2003)

El diente equino hypsodonto, erupciona lentamente a lo largo de la vida de la mayoría de los caballos crece de 2-3mm por año. Esta tasa de erupción es similar a la tasa de desgaste de la superficie oclusal del diente, cuando existen condiciones de que el caballo se alimente de pasto natural o de algún alimento fibroso en lugar de ser alimentados con altos niveles de concentrado (Dixon, 2003).

La eficiencia en la masticación por evolución de los premolares que asemejan a los molares. Consecuentemente premolares y molares fueron llamados “Dientes de la mejilla”. En el hyracotherium tenía 4 premolares y tres molares en cada quijada. El primer premolar llega a ser muy pequeño y en el caballo moderno, si llega a presentarse no es funcional (Dixon, 2003).

Nuevas adaptaciones de caballos en pastoreo es la presencia de movimiento rostro caudal limitado y restringida la apertura de la articulación temporomandibular (lo que hace muy difícil la examinación de los dientes de la mejilla). El desarrollo de 6 poderosos músculos mandibulares (Dixon, 2003).

- a) 2 maseteros
- b) 2 mandibulares
- c) 2 pterigodeos

Son capaces de prolongar necesariamente y cerrar vigorosamente de lado a lado los movimientos de trituración de la quijada (Dixon, 2003).

La evolución también diseño la cabeza del caballo para acomodar grandes cantidades de forraje alto en fibra, alargamiento de la cabeza y cuello para permitir el pastoreo continuo, aumento de la altura y la forma compleja del diente. Los incisivos con la función de esquilar el forraje, los dientes de la mejilla con su superficie ancha, plana, ranurada facilitan la trituración del alimento antes de tragarla (Scoggins, 2001).

## II.- DIENTE DE LOBO

### Dens lupinus

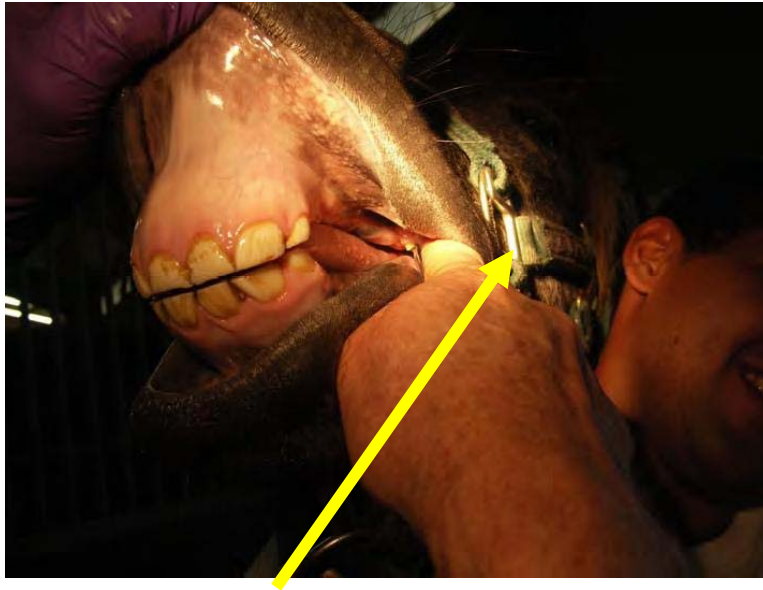


Fig. 1 Diente de lobo

(Linkous, 2006).

DDL (fig 1) se trata de restos del bien desarrollado primer premolar en el antepasado del caballo del eoceno (Linkous, 2006).

Así es llamado el pequeño y primer premolar vestigial (Scrutchfield, 2006).

**2.1.-Anatomía.-** El tamaño, forma y localización varía frecuentemente y el tamaño y forma de la corona no siempre indica el tamaño y forma de la raíz. Doble DDL también puede ocurrir (Scrutchfield, 2006).

Se agrupa junto con el canino por que son los únicos que se diferencian de los demás dientes hipsodontos de el caballo y este braquidontio a menudo no mide mas de 2cm de longitud (Easley, 2004).

DDL's son muy variables en tamaño, corona, raíz y forma así como una posición relativa (Fig. 2) (Easley, 2004).



Fig. 2 Difs. DDL's (Easley, 2004)

DDL es usualmente una pequeña estructura aproximadamente 1-2 cm. de largo (Dixon, 2002).

**2.2.- Localización.-** Se localiza en frente del segundo premolar y no tiene raíces largas por lo que no están unidas a firmemente al hueso de la mandíbula (Scoggins, 2001).

El DDL junto con el canino normalmente no presenta oclusión con el diente de la arcada opuesta durante el proceso o ciclo masticatorio. Usualmente se encuentra situado en frente de el primer diente hipsodonto y son pequeños vestigios (Easley, 2004).

Se encuentra justo anterior en los bordes antero medial del segundo premolar. Ocasionalmente se puede encontrar en la mandíbula inferior justo anteriormente al segundo premolar. Algunas veces pueden crecer por debajo del tejido de la encía de la quijada superior en frente del primer premolar y el diente canino (Linkous, 2006)



**2.3.- DDL oculto.-** Algunos DDL se encuentran en un ángulo rostral y pueden estar bajo la mucosa alrededor de 3cm rostral al primer diente de la mejilla, este diente sin erupcionar se denomina “Diente de lobo oculto” (Easley, 2004).

El DDL oculto esta usualmente 1-2cm rostral/ventral bajo la mucosa. Esta posición lo hace susceptible al contacto con el bocado (Scrutchfield, 2006).

Algunos caballos tienen pequeñas protuberancias en las áreas del DDL oculto, pero no lo tienen, si esta es la cuestión la presencia de el diente se toman radiografías para acertar en la existencia o posición de un diente antes de intentar la extracción (Linkous, 2006).

DDL impactado u oculto es comúnmente no diagnosticado por que no es visible posicionado mas rostralmente que lo normal y algunas veces es solamente encontrado por palpación cuidadosa o examinación radiográfica (Johnson, 2006).

Algunos dientes no brotan de una manera normal y pueden estar en la mucosa de la encía, para determinar si están presentes o no requiere la palpación y observación de la encía en la zona anterior al segundo premolar. Puede no erupcionar normalmente, pero permanece en la submucosa resultando en lo que es llamado “ciego” u “oculto” (Scrutchfield et al., 2004).

**2.4.- Identificación.-** El Sistema triadan para identificación dental individual es crecientemente mas utilizada en dentición equina y tiene muchas ventajas. Para adultos los cuadrantes son numerados del uno al cuatro en dirección de las manecillas del reloj iniciando en el maxilar derecho. Sin embargo para dientes deciduos el mismo cuadrante es numerado del 5 al 8 (Dixon, 2002).

Los mamíferos adultos tienen 4 tipos de dientes

- A) Incisivos
- B) Caninos
- C) Premolares

D) Molares

(Dixon, 2002).

Y estos son numerados en dirección rostro-caudal con números del 1 al 11 y se coloca después del numero de cuadrante (Dixon, 2002).

Este sistema de clasificación va ser utilizado a lo largo de esta investigación debido a su facilidad de comprensión y facilidad de uso. Figura 3

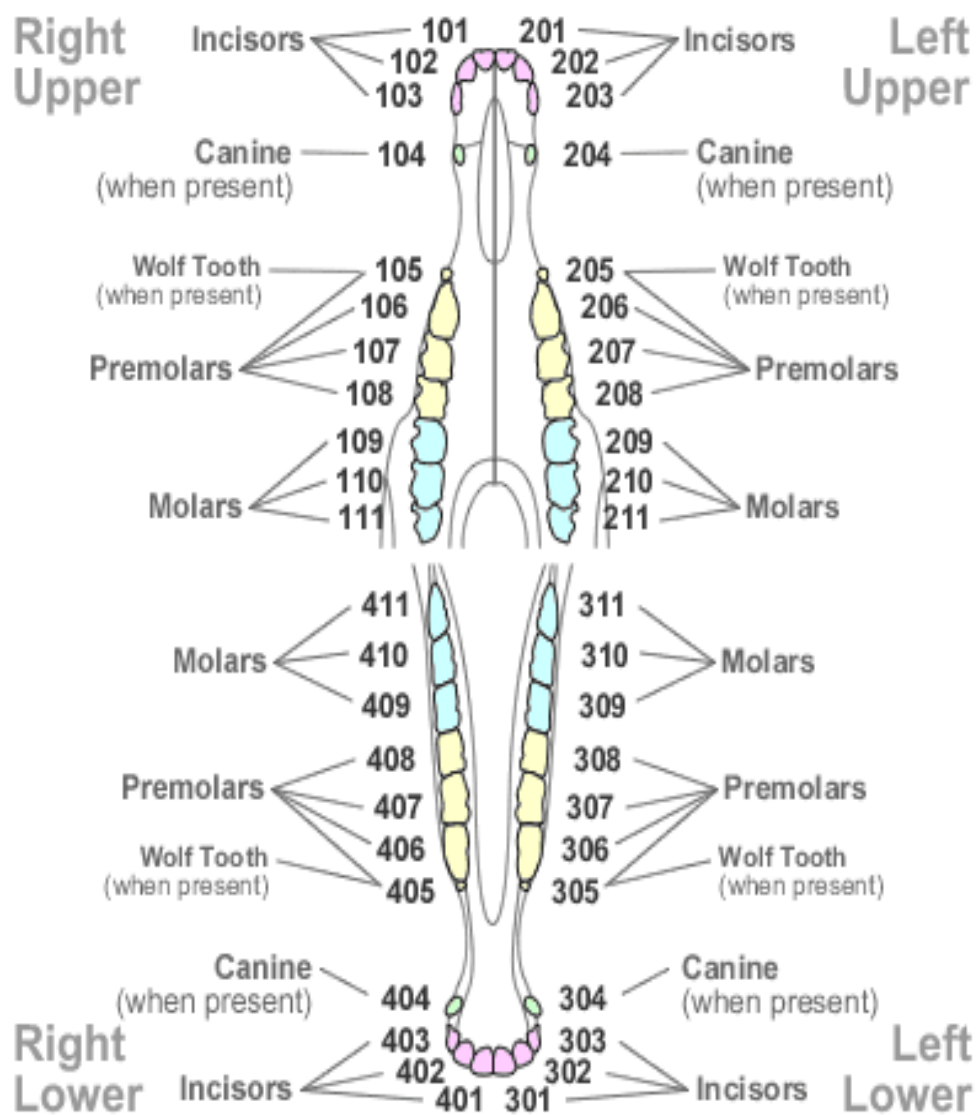


Fig. 3 sistema Triadan

(Dixon, 2002).

**2.5.- Erupción.-** Hay cierta cuestión que si estos dientes son clasificados en el conjunto de deciduos o permanentes. Algunos dientes de lobos permanecen indefinidamente y por eso han sido clasificados como dientes permanentes en la más reciente literatura dental equina. Y han sido clasificados por algunos como supernumerarios. Estos dientes pueden hacer erupción entre los 6 y 18 meses de edad y ocurre en forma simultánea con los dientes de leche o las capas del segundo premolar deciduo (Easley, 2004).

Para Scrutchfiel, Easley y Linkous el DDL no tiene un precursor deciduo y erupciona cuando el caballo tiene de 6-9 meses de edad, es usualmente el primer diente permanente en erupcionar.

**2.6.- Incidencia.-** Caballos pueden tener ninguno o cuatro DDL; pero muchos caballos muestran uno o ambos dientes de lobos maxilares siendo menos frecuente los mandibulares (Scrutchfield, 2004).

La incidencia del primer premolar superior es del 80-90 % y la del primer premolar inferior es mucho menor (estimado de 1-5 %), en algunos caballos solamente puede erupcionar unilateralmente (Easley, 2004).

El primer premolar o DDL puede ausentarse naturalmente en una o más arcadas (Gieche, 2007).

Los caballos pueden tener de cero a cuatro DDL, la mayoría de los caballos presenta uno o dos dientes superiores pero también los inferiores pueden presentarse (Scrutchfield, 2006).

Uno o ambos primeros premolares es poco común y los primeros premolares puede presentarse muy pequeño como un vestigio del DDL con reporte de incidencia entre el 13 y 32 % por diferentes autores. Este es un factor subestimado por que muchos

caballos jóvenes pierden el primer premolar cuando muda el primer diente de la mejilla deciduo (506, 606) (Dixon, 2003).

Tomando en cuenta la opinión de distintos autores el caballo puede presentar de 0 a 4 DDL, pero con mayor incidencia en la parte superior.

**2.7.- Función.-** Los primeros premolares (05's) no son una parte activa de los dientes de la mejilla (06's-11's) las cuales trituran y mastican el alimento. La función del DDL es desconocida en el caballo domestico (Toots, 2005).

### III.- METODOS DE CONTENCION

#### 3.1.- Quimica

**3.1.1- Sedación** La sedación es un prerrequisito para la extracción dental junto con la analgesia (Tremaine, 2004)

El caballo requiere una combinación de tranquilizantes de corta y larga acción y la adición de un narcótico para analgesia (Carmalt, 2003).

Para proveer una sedacion/analgesia efectiva se utilizan un agonista alfa-2 como la romifidina, detomidina o xilacina en combinación con analgésicos opioides como morfina o butorphanol (Tremaine, 2004).

A pesar de una buena sedacion algunos caballos puede reaccionar violentamente a una simple presión en la encía (Carmalt, 2003).

La selección del protocolo de droga depende el medio ambiente, temperamento del animal y preferencia individual (Tremaine, 2004).

**3.1.1.1.- Xilacina.-** Su nombre químico es clorhidrato de 5, 6-dihidro-2-(2,6-xilidino)-(dimetil-fenilamina)4H-1,3-tiacina. Es un cristal incoloro, con sabor agrio, soluble en agua y estable en solución. Tiene un ph de 5.5 (Sumano, 2006).

La xilacina estimula los receptores periféricos Alfa-2 presinapticos, con lo que induce la liberación de noradrenalina. Después de administrarse IM se absorbe rápidamente pero su biodisponibilidad es incompleta (40-48 %), se biotrasforma en gran medida convirtiéndose hasta en 20 metabolitos y tiene una vida media de 50 minutos (Sumano, 2006)

Produce relajación muscular, ataxia, analgesia cuando se da vía oral, intramuscular, intravenosa en caballos. La presión de la sangre arterial es inicialmente incrementada

durante la inducción de la droga debido a la resistencia vascular periférica. La hipertensión arterial puede durar 20-60 minutos, disminuye la frecuencia cardiaca, producen descensos significativos en el gasto cardiaco. La frecuencia respiratoria disminuye pero incrementa el volumen, relajación de los músculos de las vías aéreas superiores. La administración de un alfa-2 agonista disminuye la salivación, la secreción gástrica, motilidad intestinal, y aumenta el volumen de orina (Hubbel et al., 2006).

No es posible que el caballo trague por lo tanto es mas difícil el paso de tubos naso gástricos; otros efectos incidentales es el aumento de presión intrauterina, hiperglucemia e hiperinsulinemia (Hubbel et al, 2006).

A los caballos a los que han recibido un alfa 2 agonista asumen la cabeza hacia abajo, cambian su peso de un lado a otro. Se piensa que la xilaxina es útil para los procedimientos en la cabeza, cuello, partes delanteras. (Hubbel et al, 2006)

Los caballos presentan somnolencia, debe evitarse estresar al animal durante la etapa de inducción debido a que en tal caso no se produce una sedacion optima. Cuando un animal se estresa puede parecer sedado y, sin embargo escapar del operador en forma intempestiva. Un animal ligeramente sedado puede usar sus defensas eficazmente si es dañado o molestado (Hubbel et al, 2006).

Los alfa-2 agonista pueden administrarse vía IV, IM, o VO. (Sumano, 2006) (Hubbel, et al 2006)

Vía intramuscular se logra fácilmente pero la aparición de los efectos de las drogas es mas lenta que por la vía IV (menor que 5 minutos vía IV y de 10-15 minutos vía IM). La intensidad de los efectos cardiorrespiratorios después de la inyección IM se reduce presumiblemente a la menor concentración plasmática (Sumano, 2006).

La administración vía IV produce un rápido inicio de acción, aumento de la intensidad del efecto. La administración oral no es aconsejable debido a efectos inconsistentes (Hubbel et al, 2006).

La analgesia persiste por 15-30 minutos, pero la sedación es de al menos 1-3 horas (Sumano, 2006) Cuadro 1

Cuadro 1. Dosis de xilacina por vía IM e IV y tiempo en tener efecto

Dosis	Efecto
.5-1 mg/kg IV	3-5 min. IV
1-2 mg/kg IM	10-20 min. IM

(Sumano, 2006).

Dosis adicionales de estos agentes puede ser agregados para llevar a cabo una adecuada sedación y analgesia (Hubbel et al., 2006.).

**3.1.1.2.- Lidocaina.-** Anestésicos locales son bases orgánicas, con un rango de Ph entre 7.6-8.1 con una alta afinidad por proteínas tisulares, esta característica es buena por que tiene baja toxicidad sistémica. El mecanismo de acción de los anestésicos locales es interrumpir la conducción nerviosa por ocupación del receptor específico localizado en los canales de sodio, esto restringe el paso de este ion a través del canal. Usualmente el efecto es restringido al lugar de aplicación y la acción de estos agentes es rápidamente revertida durante un corto tiempo y subsecuentemente disminuye la concentración (Cuadro 2). Muchos nervios pueden ser bloqueados con .5ml-1ml de lidocaina al 2 %. (Otero, 2006)

	Ph	Tempo de acción	Unión a proteínas	Duración (minutos)
Procaína	8.9	Corto	5 %	30-60
Lidocaina	7.9	Rápido	60 %	60-120
Buvivacaina	8.1	Intermedio	95 %	240-360
Mepivacaina	7.6	Rápido	75 %	90-180

Cuadro 2.- Diferentes anestésicos locales (Otero, 2006)

La lidocaina es un anestésico con enlace amida. Su nombre químico es clorhidrato-acetamida, 2-(dietilamino)-N-(2,6-dimetilfenil)-monoclorhidrato, monohidrato. Es un polvo blanco cristalino y sin olor. La unión a proteínas plasmáticas en el caballo es del 65 %, se metaboliza en el hígado (Sumano, 2006).

En este trabajo se escogió la lidocaina debido a que tiene un tiempo de acción rápida y la duración es la apropiada para la intervención quirúrgica a realizar.

**Bloqueos.-** Hay un gran numero de condiciones por el cual puede ser usado el bloqueo de nervios dentales. La indicación obvia es la desensibilacion y analgesia post operativo; También provee excelente analgesia para muchos procedimientos en la cavidad oral y cabeza (Otero, 2006)

Los bloqueos de nervios dentales se dividen en 4:

- A) Bloqueo de nervio infraorbital
- B) Bloqueo de nervio alveolar mandibular
- C) Bloqueo del nervio infraorbital caudal y maxilar.
- D) Bloqueo del nervio mental.

(Otero, 2006).



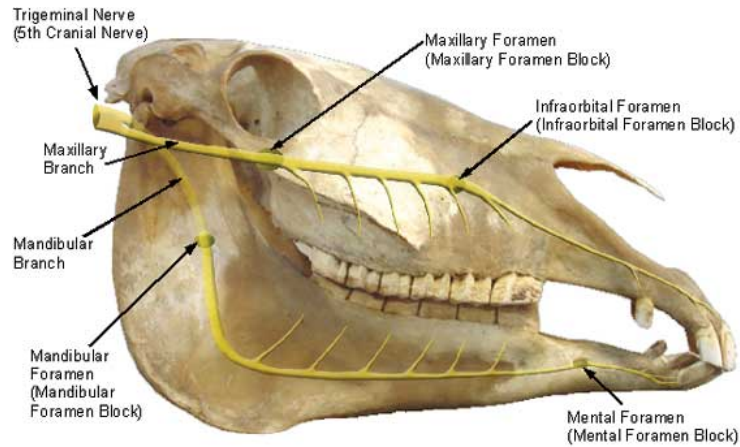


Fig. 4 Inervación de la cabeza (Fletcher, 2004)

La mayor inervación sensorial de la cabeza (Fig 4) es el nervio trigémino el cual tiene tres ramas principales: Oftálmico, maxilar y mandibular. El nervio maxilar entra en el foramen maxilar y se continúa como nervio infraorbital; Las ramas alveolares son distribuidas en los dientes de la mejilla superiores con este canal. El nervio mandibular entra al foramen mandibular como nervio alveolar inferior, suplementa ramas a la arcada de dientes de la mejilla inferior y estas emergen por el foramen mental como nervio mental (Gerard, 2007).

El caballo debe ser sedado antes de llevar los bloqueos y una restricción adecuada (ejemplo sacudidas) puede ser necesaria para algunos caballos. Es típico que el caballo sacuda su cabeza en un grado variado si el nervio es directamente estimulado por la penetración de la aguja (Gerard, 2007).

**3.1.2.1.-Bloqueo foramen infraorbital.-** El foramen infraorbital se encuentra en medio de la cresta facial y la comisura del hueso nasal. (Fig. 5) El foramen es palpado, una aguja es colocada en el foramen y es inyectada 10 ml de lidocaina durante este procedimiento a través del foramen, el nervio infraorbitario se anestesia cuando se

desea anestesiarse los dientes de la mejilla caudales. Se necesita una aguja calibre 22 de 3.5 pulgadas, lidocaina al 2 % y una jeringa (Fletcher, 2004).

El labio caudal de el foramen y la existencia del nervio puede sentirse cuando aplicamos presión digital firme después de desplazar dorsalmente el músculo “elevador del músculo superior” Se usa una aguja de 1.5 pulgadas calibre 22, 5-10 ml de anestésico local son depositados en el foramen para reducir efectivamente la sensibilidad de la estructura dental y tejidos blandos rostral a este punto (Gerard, 2007).

Inserción de una aguja larga dentro del canal infraorbital puede efectuarse y depositar anestésico local que provee analgesia de dientes de la mejilla además de los caudales. Deben permitirse alrededor de 15 min. Para que este bloqueo tenga efecto total. Bloqueando el nervio infraorbital (uno o ambos) permite realizar técnicas para corregir incisivos maxilares y llevarse a cabo en pacientes de pie. También pueden realizarse procedimientos de restauración en incisivos o dientes caninos (Gerard, 2007).



Fig. 5 Bloqueo del foramen infraorbital

(Fletcher, 2004)

**3.1.2.2.-Bloqueo de foramen mandibular.-** El foramen mandibular se encuentra dibujando una línea imaginaria a lo largo del borde bucal de la arcada superior, que es palpada fácilmente y se amplía esta línea a la parte posterior. El foramen se encuentra en promedio 3.5pulgadas del borde de la superficie de la mandíbula a lo largo de la línea. (Fig. 6) Para ayudar a la inserción extender la cabeza para tener acceso a la parte posterior de la mandíbula. Se utiliza una aguja calibre 22, se dirige cranealmente de la superficie posterior de la mandíbula por el área predeterminada de la localización

del foramen mandibular. El lado medial de la superficie cóncava, y esto es importante mantener la dirección de la aguja cerca de la superficie medial de la mandíbula. El área ideal para el bloqueo es justo antes de que el nervio alveolar entre al foramen mandibular. El bloqueo de este nervio es bien tolerado por el caballo; 20 ml de lidocaina es inyectado dentro de esta área, requiere de 15-30 minutos para el comienzo con la precisión del bloqueo (Fletcher, 2004)

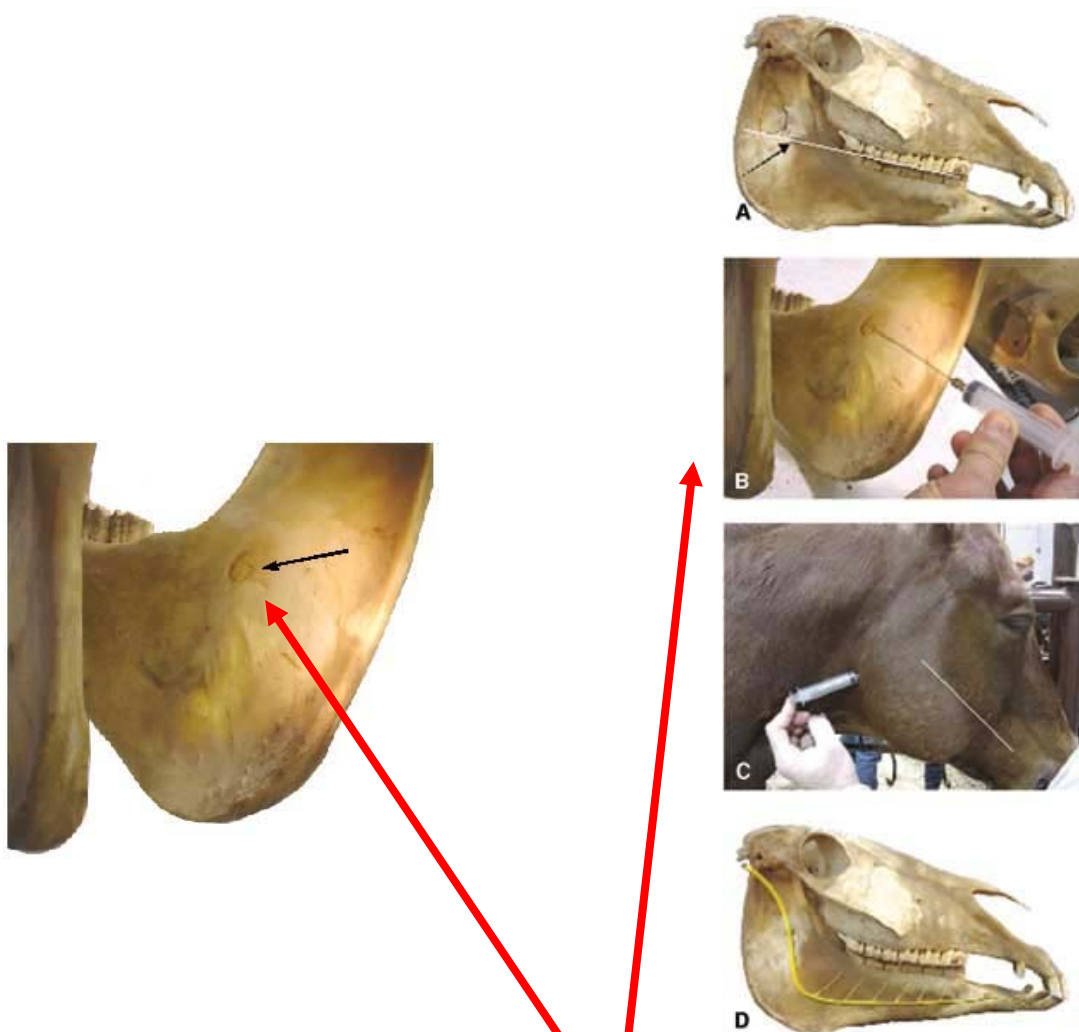


Fig. 6 Bloqueo del foramen mandibular

(Fletcher, 2004)

**3.1.2.3.- Infiltración de anestésicos en el DDL** - Las técnicas de infiltración pueden desensibilizar temporalmente el DDL así como incisivos, premolares, caninos. Se logra inyectando anestésico local en la submucosa adyacente, usando una aguja calibre 25 5/8 pulgadas. (Fig. 7) (Gerard, 2007).



Fig. 7. Infiltración Anestésica DDL (Fletcher, 2004)

## **3.2.- Fisica**

**3.2.1.-Abrebocas.-** Un abrebocas completo pesa aproximadamente 2.5 Kg. y es una excelente arma junto con la sedacion para la examinacion oral (Carmalt, 2003).

## **IV.- EXTRACCION**

La extracción dental ha sido practicada en caballos concientes desde el siglo pasado con poca modificación en las técnicas disponibles (Tremaine, 2004).

El espacio interdental de caballos de rendimiento debe de ser examinado para ver si existe presencia de dolor. La causa de dolor puede ser un canino sin erupcionar o DDL (incluyendo DDL oculto) que casi siempre causan problemas con el bocado. Si la historia indica que el caballo tiene problemas con el bocado entonces deben extraerse (Scruttchfield et al., 2006).

Como el DDL no tiene mucho valor recuperable y algunas veces causa problemas con el bocado, la solución obvia es extraerlo. La raíz del DDL esta mas anclado por eso la posibilidad de quebrarse al sacar la raíz es menor y se extrae mas fácilmente (Linkous, 2006).

Tradicción y presión del entrenador dictan que deben ser removidos de los caballos que utilizan un bocado (Easley, 2004).

### **4.1.- Factores a determinar para la extracción**

El primer factor para determinar la extracción es la salud del tejido periodontal que rodea al DDL y el segundo es el uso u ocupación del caballo (Toots, 2005).

Si el primer premolar es sólido y el tejido que lo rodea esta sano entonces es tomando en cuenta el uso del caballo. Si el caballo se esta formando en rienda entonces debe ser removido. Esto es fácil poco después de su erupción, por que seguramente la unión del hueso alveolar y la raíz aun no ocurre (Toots, 2005)

Los dientes de lobo varían mucho en tamaño y localización por lo que debe adaptarse la técnica para cada diente (Scrutchfield, 2006).

En todos los caballos, un DDL suelto, astillado, fragmentado debe ser removido para prevenir un trauma secundario, periodontitis o pulpitis. Un fragmento de diente que permanece en la mucosa por previo intento de extraerlo debe ser removido (Toots, 2005)

La necesidad de remover el DDL es controversial. Si yo encuentro un DDL en un caballo que se desempeña con éxito, sin embargo yo muestro el DDL al propietario registrando en la grafica dental del caballo y decir al propietario que causa problema y que debe extraerse. Si el profesionista insiste en extraerlo de un caballo ganador y el caballo arrienda mal en la siguiente competición el profesionista, no el jinete, no el caballo se lleva el crédito del pobre desempeño (Scrutchfield, 2006)

La extracción incluye procedimientos:

#### **4.2.- No quirúrgicos**

Es llevada a cabo por suave tracción en el lugar del diente afectado con pinzas dentales o soportes dentales, el alveolo es suavemente debridado removiendo tejido fibroso, una vez limpiado el alveolo puede ser llenado con material osteoinductivo impregnado con resina. Después el alveolo es cerrado usando material 4-0 o 5-0 absorbible (Colmery, 2001).

#### **4.3. Quirúrgico**

Es llevada a cabo en dientes no móviles con unión normal o cerca de lo normal la técnica consiste en:

- A) Filme intraoral preoperativo
- B) Aislamiento de las raíces
- C) Elevación de las raíces
- D) Filme dental post-operación

## E) Cierre

(Colmery, 2001)

Uno de los pasos claves es seccionar las multiraíces, extraerlo como una unidad es prácticamente imposible (Colmery, 2001).

DDL normal puede ser extraído con cuidado elevando el tejido de alrededor del diente con un pequeño elevador cuidando no lacerar la arteria palatina y la superficie medial del diente. Entonces se aplica presión para debilitar el alveolo y luego se aplica un elevador pesado con pequeños movimientos meciéndolo. Los movimientos deben ser lentos aplicándolos durante 10 a 15 segundos repetidamente de una manera controlada para romper las uniones periodontales de abajo y evitar perder el diente en la cavidad después de la extracción. Si no esto se pierde, puede ser usado fórceps DDL, es muy importante seleccionar los fórceps adecuados; los fórceps deben ser cerrados firmemente pero no aplicar fuerza excesiva lo que puede destrozarlo; No importa que tanta experiencia y cuidado tenga en ocasiones se llega a romper. Si la ruptura esta al final de la superficie al final de la superficie e improbablemente que este evento ocurra si se eleva cuidadosamente a menos de que haya sido quebrado previamente por un bocado. Si se quiebra alrededor de la línea de la encía es mejor la punta de la raíz se extraerá después cuando crezca (Linkous, 2006).

La clave para la extracción sin romper o quebrar al sacar la raíz es elevar los ligamentos periodontales de las raíces y entonces elevarlo mas. Un DDL que se encuentre en frente del 06 debe ser elevado en su circunferencia excepto cuando este en contacto con el 06 entonces se eleva en medio de este y el DDL; esto provee lugar para el movimiento de la raíz sin quebrarse esto es 2mm o más. La elevación es facilitado con el uso de un pequeño pero fuerte elevador canino para separar el ligamento periodontal, entonces es usado un elevador mas grande y resistente haciendo palanca en una dirección y aplicando presión por 15 segundos o mas antes de hacer presión en otra dirección, esto es mas efectivo que movimientos rápidos con el elevador hacia delante y atrás. Si es difícil elevarlo un elevador grande y resistente es acomodado en medio del DDL y el 06 y golpeado firmemente con un mazo. En caso de

que se rompa la raíz no causa problemas, solamente las protusiones de la raíz alrededor del alveolo, si es retenido un fragmento de la raíz en algunos casos esto puede causar mucho dolor necesitando removerlo. En muchos casos, una raíz quebrada puede ser perdida sin causar problema sin embargo la raíz puede eventualmente trabajar con superficie donde esta puede ser extraída. Gran cuidado debe ser practicado y con mucho esfuerzo de no quebrar la raíz (Scrutchfield et al., 2006).

**4.4.- Extracción de DDL oculto.-** Después de la sedacion, anestésico local es aplicado alrededor del DDL ciego u oculto. El uso de instrumentos tipo burguess para incidir la encía alrededor de la corona (Fig. 8 elevador “Burgués”) y entonces extraer el diente con un elevador. Algunos profesionistas utilizan una cuchilla, escalpelo o gancho, un osteocinzel y un mazo. Dientes ocultos es frecuentemente encontrado en caballos maduros, la raíz es firmemente integrado al hueso, en estos casos es común necesitar un mazo para extraerlo (Scrutchfield, 2006).



Fig. 8 Elevador Burgess (Scrutchfield, 2006)



Este tipo de dientes de lobo causa un gran daño a la mucosa pero estos no deben ser suturados, la mucosa puede reaccionar al material de sutura y puede desarrollar nódulos (Scrutchfield, 2006).

Diente de lobo oculto o impactado puede ser palpado bajo el tejido dentro de las barra y puede ser extraído inyectando anestésico local alrededor entonces se incide en una pequeña porción de tejido alrededor del punto (Fig. 9) y removerlo con unas tijeras, elevar el tejido y luego el diente hacia delante y hacia atrás recordando que este diente crece hacia delante y no hacia atrás, una vez elevado el diente se extrae con unos fórceps (Linkous, 2006).



Fig. 9 Incisión de mucosa en un DDL oculto (Scrutchfield, 2006)

**4.5.-Contratiempos.-** Durante la extracción la arteria y la vena palatina puede ser penetrada (Fig. 10) debido a la proximidad con el DDL y por la cantidad de tejido perdido causado por la laceración si esto ocurre: es posible introducir una toalla o torunda ya que el caballo esta sedado y aplicar presión en el sitio de extracción. Elevar

la cabeza pero no la nariz ayuda a prevenir problemas de aspiración y con esto normalmente para la hemorragia (Scrutchfield, 2006)



Fig. 10 Hemorragia de arteria palatina (Scrutchfield, 2006).

Las arterias palatinas pueden ser perforadas y la hemorragia aunque inicialmente impresionante puede parar al aplicar presión durante algunos minutos sobre todo si se eleva la cabeza del caballo (Scrutchfield, 2006).

Si los fórceps son cerrados aplicando demasiada fuerza pueden destrozar al diente (Linkous, 2006).

Si el caballo tiene mas de tres años de edad “la mala nueva” es que el cemento puede haber desarrollado y la raíz pueda romperse antes de ser extraído y la buena es que el fragmento que quede en el lugar no causa problema. Si una porción del diente es perdido este puede causar problemas de comportamiento y daño al caballo (Scrutchfield, 2006).

**4.6.- Cuidados post extracción.-** La extracción debe ser cuidadosamente examinada para asegurar que el diente completo haya sido extraído y la punta de la raíz no se quede. Los sitios donde ocurrió la extracción deben ser lavados una o dos veces diariamente por varios días para prevenir la acumulación de comida en el alveolo vacío y subsecuentemente ocurra una infección (Scrutchfield, 2006).

Si un DDL inferior (mandibular) es extraído entonces debe enjuagarse una o dos veces diariamente por 5-7 días. La gravedad puede ayudar a que se empaque el sitio de extracción con comida y puede causar una dolorosa infección sin ruborización (Scrutchfiel, 2006)

El cuidado incluye terapia de antibiótico, analgésico y dieta blanda (Colmery, 2001)

## V.- HIPOTESIS

La hipótesis de esta investigación es comprobar el efecto de mejoría en la conducta del caballo en la rienda al extraer el DDL. Debido a la opinión de diferentes autores en que la presencia del DDL presenta varios problemas entre ellos que se imposibilita el formar un adecuado asiento del bocado, existe interferencia, dolor o ambos al contacto con el bocado; Estos problemas repercuten en el comportamiento en la rienda del caballo. Y nuestra hipótesis es comprobar que si en realidad existe mejoría.

La presencia del DDL puede imposibilitar crear un apropiado y correcto “Asiento para el bocado” (Fig. 11). También se ha reportado que algunos dientes de lobo llegan a causar enfermedad o debilidad de la cabeza y problemas con el bocado (Scrutchfield, 2006).

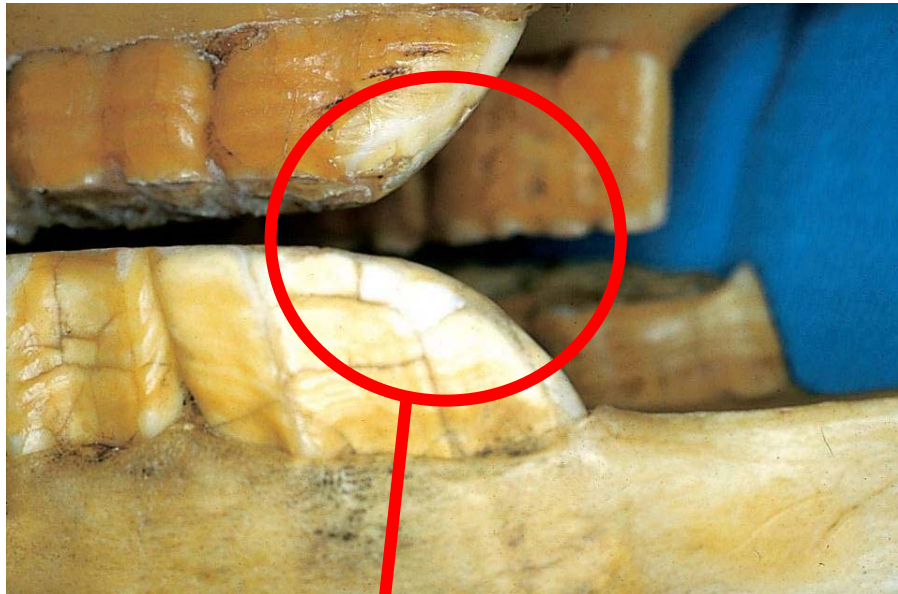


Fig. 11 Asiento del Bocado

(Scoggins, 2001)

Aunque no todos los dientes de lobo son problemáticos como rutina se eliminan para evitar el dolor o interferencia con el bocado. En adición la adecuada configuración del segundo premolar durante el limado no puede llevarse a cabo si están presentes (Scoggins, 2001).

DDL son culpables de muchos problemas de comportamiento y con el bocado y por esta razón son frecuentemente extraídos. Especialmente los mandibulares pueden fácilmente interferir con el bocado debido a la gravedad y a que el bocado descansa sobre la mandíbula (Fig. 12) y no permite que el bocado se coloque en su posición correcta (Scoggins, 2001).



Fig. 12 posición del Bocado (Scoggins, 2001)

Algunos veterinarios utilizan el argumento de que estos dientes nunca hacen un bien y en ocasiones puede causar problemas y que siempre deben ser eliminados (Dixon, 2002).

La primera razón para extraer el DDL es que minimiza o elimina el sitio de presión focal cuando el bocado tiene contacto con los dientes de las mejillas. El primer diente en la línea de contacto lo cual puede mover la cabeza cabeceando y temblando cuando la presión es aplicada. El segundo premolar (06) es mucho mas grande y puede absorber mas el choque que causa incomodidad al caballo (Toots, 2005).

Si bien algunos personas creen que dado a que los caballos han tenido DDL durante millones de años se les debe dejar en su lugar y un autor de 1860 afirma “Que un DDL nunca hizo ningún bien y puede causar daño, debe extraerse” a menos que sea un caballo ganador y no muestre problemas (Scrutchfield, 2006).

La posición y proximidad al bocado a causado preocupación en jinetes y arrendadores (Easley, 2004).

En la opinión de Dixon no causan daño a pesar de que muchos médicos opinan lo contrario. Sin embargo si son muy grandes especialmente si es desplazado medialmente, rostralmente o lateralmente, entonces puede interferir con el bocado o puede presionar el diente con los labios o mejillas causando incomodidad oral (Dixon, 2003).

No todos los dientes de lobo causan problemas pero ninguno ayudo al caballo y algunos pueden causar problemas ya que algunos interfieren con el redondeo y suavización del primer molar de la mejilla (asiento de el bocado) por lo que el DDL debe extraerse (Scrutchfield, 2006).

Algunos DDL nunca causan problemas, pero algunos si pueden ocasionar problemas. Por lo que no hay que esperar a que aparezca un problema y especialmente si ocurre en una competencia además de que hace imposible crear un buen asiento en el primer premolar (06). Cuando el DDL esta oculto es raramente es doloroso a la palpación pero

casi siempre causa problemas con el bocado. La historia indica que los caballos que presenten DDL tienen que extraerlos (Scrutchfield, 2006).

La presencia de DDL es con frecuencia culpado a la renuencia a aceptar el bocado o poco adecuado e irregularidades en el andar (Dyson, 2000).

DDL inferior causa extrema incomodidad con el bocado, resultando en mayor problema en la conducción. El DDL impactado u oculto esta posicionado mas rostralmente que lo normal y puede causar mayores problemas en el rendimiento por que interfiere con el bocado (Jhonson, 2006).

Cuando el DDL esta presente en caballos de rendimiento donde es imposible colocar con calidad el asiento debe extraerse (Toots, 2005).

## **VI.- OBJETIVO**

El objetivo de la presente investigación es comprobar si realmente existe una mejoría en caballos de rienda al realizar la extracción del DDL.

## VII.- MATERIALES Y METODOS

### 7.1 Materiales

#### 7.1.1. Físicos

- a) Fórceps para extracción
- b) Gasas
- c) Algodón
- d) Agujas
- e) Elevadores.- Una variedad de elevadores (Fig. 13) y fórceps son necesarios para extraer el DDL por que varia grandemente en tamaño, forma y localización. Además un mazo también puede proveer ayuda (Scrutchfield, 2006).

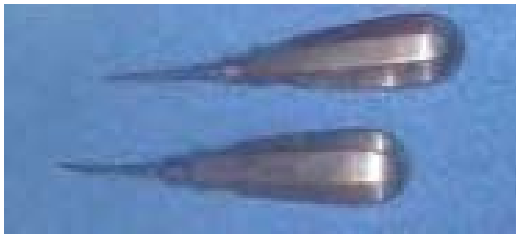


Fig. 13 Elevadores (Scrutchfield, 2006)

- f) Abrebocas.- Un abrebocas (Fig, 14) completo pesa aproximadamente 2.5 kg y es una excelente arma junto con la sedacion para la examinacion oral (Carmalt, 2003).





Fig. 14 Abrebocas (Carmalt, 2003)

### 7.1.2.- Químicos

Clorhidrato de xilaxina

Lidocaina

Yodo

### 7.2.- Método

Se examinaron caballos en el rancho los Jaquez, municipio de Meoqui Chihuahua en el cual se encontraron 8 caballos de rienda con DDL y se separaron en dos grupos de cuatro a los cuales al grupo uno se le extrajo el DDL y en el otro grupo permanecerá como grupo testigo.

En cada caballo se realizó una anamnesis y esta se fue anotando en su hoja clínica prestando más atención a la cavidad oral anotando las condiciones en que se encuentra, posteriormente se procederá a colocarle el bocado poniendo especial atención en la forma de aceptación y se continuará con una revisión por parte del jinete y de un observador externo en donde se evaluará en diferentes marchas y si esta rehúsa o presenta una molestia al traerlo al interior anotando cualquier anomalía.

También se evaluará la forma en que el caballo se desarrolla al llevarse al lado izquierdo, al lado derecho, al detenerse, al retroceder.

Después se llevará a cabo una selección al azar para extraer los dientes a cuatro caballos y los otros permanecerán como testigos. Se realizará la extracción de los dientes de lobo previa sedación con clorhidrato de xilacina al 10% intravenosa a una dosis de .4-.6 mg por Kg. de peso vivo y se llevará a cabo bloqueos en el foramen infraorbital si es que el diente a extraer se encuentra en las arcadas superiores (105 – 205) y en el foramen mandibular si se encuentra en la arcada inferior (305-405) la cual se aplicará clorhidrato de lidocaina al 1 % a razón de 2 3 ml.

Ya esperando el tiempo necesario para que se obtenga el efecto del anestésico local (10-15 minutos) se abrirá la cavidad oral con abre bocas y se enjuagará con agua para eliminar residuos de comida y se llevará a cabo la extracción.

Se le dará seguimiento a los caballos que se les realizó la extracción para detectar cualquier anomalía como infección o cualquier tipo de complicación. A la semana post extracción se realizará el mismo examen de comportamiento en la rienda a los dos grupos y prestando especial atención a los cambios que ocurrieron en los caballos que se les realizó la extracción y comprobar si hubo o no mejoría en comparación con el otro grupo.

Los sitios donde ocurrió la extracción van a ser lavados una o dos veces diariamente por varios días para prevenir la acumulación de alimento en el alveolo vacío y subsecuentemente ocurra una infección.

### **Examen de rienda previo y postextracción**

Cuadro 3.- Examen de rienda previo a extracción caballo 1

Numero de caballo	1	Edad aproximada	18 años
Sexo	Macho	Uso zootécnico	Paseo
Peso	430 kg	Temperatura rectal	37.8° c
Frecuencia cardiaca	38/ min	Frecuencia respiratoria	18 / min.
Color	Alazán	Ollares	Normales
Condición corporal	Buena	Llenado capilar	3.5 seg.
Diente de lobo	205		
Acción/Actitud	Rehúsa	Normal	Excelente
Colocar bocado		X	
Sin movimiento		X	
Paso		X	
Trote		X	
Galope		X	
Vuelta al lado izquierdo		X	
Vuelta al lado derecho		X	
Circulo al lado derecho		X	
Circulo al lado izquierdo	Leve		
Alto	Leve		
Retroceder	Leve		

Muerde bocado	No	Cabecea	Leve
Lucha contra el bocado	No		
Comentarios	No presento problema		

Cuadro 4.- Examen de rienda previo a extracción caballo 2

Numero de caballo	2	Edad aproximada	4 años
Sexo	Macho	Uso zootécnico	Lazador
Peso	443 Kg.	Temperatura rectal	38.2° c
Frecuencia cardiaca	38/ min.	Frecuencia respiratoria	20 / min.
Color	Moro	Ollares	Normales
Condición corporal	Buena	Llenado capilar	3 seg.
Diente de lobo	105 205		
Acción/Actitud	Rehúsa	Normal	Excelente
Colocar bocado	Leve		
Sin movimiento		X	
Paso	Leve		
Trote	Leve		
Galope	Leve		
Vuelta al lado izquierdo	Leve		
Vuelta al lado derecho	Moderada		
Circulo al lado derecho		X	
Circulo al lado izquierdo	Leve		
Alto	Moderado		
Retroceder	Moderado		

Muerde bocado	No	Cabecea	Si
Lucha contra el bocado	No		
Comentarios	Presento poca resistencia al llevar a cabo los ejercicios de la rutina.		

Cuadro 5.- Examen de rienda previo a extracción caballo 3

Numero de caballo	3	Edad aproximada	6 años
Sexo	Macho	Uso zootécnico	Paseo
Peso	379 Kg.	Temperatura rectal	37.7° c
Frecuencia cardiaca	38/ min.	Frecuencia respiratoria	18 / min.
Color	Pinto	Ollares	Normales
Condición corporal	Buena	Llenado capilar	3.5 seg.
Diente de lobo	105 205		
Acción/Actitud	Rehúsa	Normal	Excelente
Colocar bocado	Moderadamente		
Sin movimiento	Leve		
Paso	Leve		
Trote	Leve		
Galope	Leve		
Vuelta al lado izquierdo	Leve		
Vuelta al lado derecho	Leve		
Circulo al lado derecho	Leve		
Circulo al lado izquierdo	Exagerado		
Alto	Moderado		
Retroceder	Exagerado		

Muerde bocado	Leve	Cabecea	Si
Lucha contra el bocado	Leve		
Comentarios	Caballo con muy poca rienda ya que se rehusó en todos los ejercicios de la rutina.		

Cuadro 6.- Examen de rienda previo a extracción caballo 4

Numero de caballo	4	Edad aproximada	2.5 años
Sexo	Hembra	Uso zootécnico	Paseo
Peso	363 Kg.	Temperatura rectal	38.1 ° c
Frecuencia cardiaca	33/ min.	Frecuencia respiratoria	21 / min.
Color	Alazán	Ollares	Normales
Condición corporal	Buena	Llenado capilar	4 seg.
Diente de lobo	105 205		
Acción/Actitud	Rehúsa	Normal	Excelente
Colocar bocado	Leve		
Sin movimiento		X	
Paso	Leve		
Trote	Moderado		
Galope	Moderado		
Vuelta al lado izquierdo	Leve		
Vuelta al lado derecho	Leve		
Circulo al lado derecho	Leve		
Circulo al lado izquierdo	Moderado		
Alto	Leve		
Retroceder	Exagerado		

Muerde bocado	No	Cabecea	Si
Lucha contra el bocado	Leve		
Comentarios	Presento problema en casi todos los ejercicios de la rutina.		

Cuadro 7.- Examen de rienda previo a extracción caballo 5

Numero de caballo	5	Edad aproximada	3.5 años
Sexo	Macho	Uso zootécnico	Paseo
Peso	281 Kg.	Temperatura rectal	37.5° c
Frecuencia cardiaca	32/ min.	Frecuencia respiratoria	23 / min.
Color	Apaloosa	Ollares	Normales
Condición corporal	Delgado	Llenado capilar	3.5 seg.
Diente de lobo	105		
Acción/Actitud	Rehúsa	Normal	Excelente
Colocar bocado		X	
Sin movimiento	Leve		
Paso	Exagerado		
Trote	Exagerado		
Galope	Exagerado		
Vuelta al lado izquierdo	Exagerado		
Vuelta al lado derecho	Exagerado		
Circulo al lado derecho	Exagerado		
Circulo al lado izquierdo	Exagerado		
Alto	Exagerado		
Retroceder	Exagerado		

Muerde bocado	Si	Cabecea	Si
Lucha contra el bocado	Si		
Comentarios	Caballo exageradamente problemático		

Cuadro 8.- Examen de rienda previo a extracción caballo 6

Numero de caballo	6	Edad aproximada	2.5 años
Sexo	Hembra	Uso zootécnico	Lazadora
Peso	442 Kg.	Temperatura rectal	38.7° c
Frecuencia cardiaca	43/ min.	Frecuencia respiratoria	24 / min.
Color	Alazán	Ollares	Normales
Condición corporal	Buena	Llenado capilar	3 seg.
Diente de lobo	105 205		
Acción/Actitud	Rehúsa	Normal	Excelente
Colocar bocado	Moderado		
Sin movimiento		X	
Paso	Leve		
Trote	Leve		
Galope	Leve		
Vuelta al lado izquierdo	Moderado		
Vuelta al lado derecho	Leve		
Circulo al lado derecho		X	
Circulo al lado izquierdo		X	
Alto	Moderado		
Retroceder	Exagerado		

Muerde bocado	No	Cabecea	Si
Lucha contra el bocado	Si		
Comentarios	Presento algunas problemas para realizar la rutina		



Cuadro 9.- Examen de rienda previo a extracción caballo 7

Numero de caballo	7	Edad aproximada	3.5 años
Sexo	Hembra	Uso zootécnico	Lazadora
Peso	469 kg	Temperatura rectal	38.4° c
Frecuencia cardiaca	36/ min.	Frecuencia respiratoria	19 / min.
Color	Baya	Ollares	Normales
Condición corporal	Buena	Llenado capilar	3 seg.
Diente de lobo	105 205		
Acción/Actitud	Rehúsa	Normal	Excelente
Colocar bocado		X	
Sin movimiento		X	
Paso		X	
Trote		X	
Galope		X	
Vuelta al lado izquierdo		X	
Vuelta al lado derecho		X	
Circulo al lado derecho	Leve		
Circulo al lado izquierdo	Leve		
Alto	Leve		
Retroceder	Exagerado		

Muerde bocado	No	Cabecea	No
Lucha contra el bocado	No		
Comentarios	No presento problema para realizar los ejercicios muy buen comportamiento.		

Cuadro 10.- Examen de rienda previo a extracción caballo 8

Numero de caballo	8	Edad aproximada	3 años
Sexo	Macho	Uso zootécnico	Poneador
Peso	460 Kg.	Temperatura rectal	38.3° c
Frecuencia cardiaca	39/ min.	Frecuencia respiratoria	23 / min.
Color	Alazán	Ollares	Normales
Condición corporal	Buena	Llenado capilar	3.5 seg.
Diente de lobo	105 205		
Acción/Actitud	Rehúsa	Normal	Excelente
Colocar bocado		X	
Sin movimiento	Leve		
Paso	Leve		
Trote	Leve		
Galope	Leve		
Vuelta al lado izquierdo	Leve		
Vuelta al lado derecho	Leve		
Circulo al lado derecho	Leve		
Circulo al lado izquierdo		X	
Alto	Leve		
Retroceder	Moderado		

Muerde bocado	Si	Cabecea	Si
Lucha contra el bocado	No		
Comentarios	Caballo regular que no presento mucho problema en la rienda.		

## VIII.- RESULTADOS

La incidencia del DDL superior en esta investigación fue del 100 %. Y el 87.5 % de los caballos lo presentaron bilateralmente correspondiente a 7 caballos y el otro 12.5 % correspondiente presento solamente unilateralmente localizado en la arcada derecha superior.

Se realizo la extracción de DDL a los caballos 1, 3, 5,6 sin existir contratiempo de mucha importancia. Los cuidados postquirurgicos fueron:

- a) Lavado de la cavidad bucal 2 veces al día durante 7 días
- b) Para su alimentación se les proporciono alfalfa verde las primeras 24 horas y después alfalfa henificada de buena calidad.
- c) Revisión diaria de la cavidad bucal para valorar cicatrización y posibles infecciones secundarias.

A los 8 días postextracción se evaluó nuevamente el comportamiento del caballo en la rienda.

Después de evaluar el comportamiento de los caballos hubo cambios en el comportamiento del caballo mencionado en el cuadro 11 los cambios de cada caballo

Cuadro 11.- Cambios en el comportamiento de rienda

# caballo	Cambio
1	Este caballo mejoro en varios aspectos como circulo a la izquierda, en el alto y en retroceder además cabeceo menos. En los otros ejercicios permaneció prácticamente igual pero presento mayor disposición al realizarlos.
3	Este caballo mejoro en mas aspectos como fueron colocación del bocado, en sin movimiento, al paso, al trote, galope, circulo al lado izquierdo y con un menor grado de mejoría en retroceder y en el alto así como en morder el bocado.
5	En este caballo se llego a la conclusión de que hace falta un arrendamiento previo ya que en las dos pruebas de rienda fue muy problemático y no es por interferencia con el DDL si no por que nunca ha sido adiestrado.
6	Esta yegua existió una respuesta positiva a la extracción ya que mejoro en colocar el bocado, paso, trote, galope, vuelta al lado izquierdo, alto y retroceder, lucho menos contra el bocado, cabeceo menos. También se mostró una gran mejoría en la conducta ya que se mostraba menos inquieta y con mucha mayor disposición al realizar los ejercicios.

## **IX.- CONCLUSION**

En general los caballos reaccionaron positivamente a la extracción observándose cambios de mejoría en varios ejercicios de la rutina. Por lo que se concluye que realizar la extracción de DDL es recomendable realizarla en caballos de rienda para así mejorar su desempeño.

Y al igual que muchos autores la extracción del DDL es una práctica que debe realizarse en los caballos de rienda ya sea para mejora inmediata en su comportamiento de rienda o para evitar problemas posteriores. Además que la extracción no existen demasiadas complicaciones y el tiempo de recuperación es rápido.

A pesar del interés de arrendadores, propietarios, caballerangos, médicos veterinarios por mejorar el desempeño del caballo en distintas competiciones no se le ha prestado mucha atención a este problema o incluso pasando desapercibido prestando mayor interés a factores como nutrición, manejo y podiatria.

## **X.- LITERATURA CITADA**

Carmalt James. Equine Dentistry – Moving into the 21st Century. Large Animal VETERINARY, 2003; vol 3

Colmery B. H. Oral Surgery: Dental Extractions. Recent Advances in Small Animal Dentistry. Publisher: International Veterinary Information Service 2001. [www.ivis.org](http://www.ivis.org)

Dixon P. M. The Aetiology, Diagnosis and Current Therapy of Developmental and Acquired Equine Dental Disorders. 8<sup>th</sup> congress on equine and surgery, 2003.

Dixon P. M. The Gross, Histological, and Ultrastructural Anatomy of Equine Teeth and Their Relationship to Disease. American Association of Equine Practitioners Proceedings-AAEP - 2002; Vol. 48 pag: 420-437

Dyson Sue. Lameness and Poor Performance in the Sports Horse: Dressage, Show Jumping and Horse Trials (Eventing). Proceedings of the Annual Convention of the AAEP 2000, vol. 46 308-315.

Easley K. J. 50th Equine Canine and First Premolar (Wolf) Teeth. Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, 2004.

Fletcher B. W. How to Perform Effective Equine Dental Nerve Blocks. 50th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners-AAEP, 2004.

Gerard M. P. Regional Anesthesia Techniques for the Equine Head. North American Veterinary Conference, 2007.

Gieche J. M. How to Assess Equine Oral Health. 53rd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners - AAEP, 2007

Johnson Thomas J. Dental Conditions Affecting the Mature Performance Horse (5-15 Years) American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, 2006.

Linkous Maury B., Dental Conditions Affecting the Juvenile Performance Horse (2-5 Years) American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, 2006 –

Hubbel M. Tony Basile, Wilson D, Sarah M. Scheuch C. Removal of Maxillary Tooth Fragments and Root Remnants in Standing Horses. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, 2006

Otero Pablo. Local anesthetic and analgesic techniques. World congress 2006 World Congress WSAVA/FECAVA/CSAVA. Pag 207-208.

Scoggins Dean R. Bits, Biting, and Dentistry. American Association of Equine Practitioners Proceedings 2001, Vol. 47 138-141

Scoggins Dean, Easley Jack, Scrutchfield Leon W., Equine Dental Care Is More Than Just Floating. American Association of Equine Practitioners Proceedings-AAEP

Scrutchfield Leon W. Expanding Equine Dental Practice And The Dental Examination. The North American Veterinary Conference — 2006 Vol 20 pag 218-219

Scrutchfield Leon W. Wolf Teeth: How to Safely and Effectively Extract and Is It Necessary. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, 2006

Scrutchfield Leon W, Johnson T.J.. Corrective Procedures for Cheek Teeth. Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference 2006. Vol 20 pag 222-225

Sumano H. Ocampo L. Farmacologia veterinaria Editorial Mc Graw Hill 2006

Toots A. Banner, Wolf teeth – good or bad? Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference. 2005, pag 93.

Tremaine W. H. Oral extractions of equine cheek teeth. Equine veterinary education, 2004. Vol 16 pag 151-158.