



**Universidad del Sureste
UDS**



Medicina Veterinaria Zootecnista

**Introducción a la cirugía, Patología y Técnicas Quirúrgicas De
Equinos**

Catedrático (a): MVZ. José Luis Flores

Castración

Trabajo: investigación

Presenta: Dennis Álvaro Guzmán

5to. Cuatrimestre

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 13 de abril de 2021

La castración en equinos es un procedimiento quirúrgico bastante frecuente, cuyo objetivo es la extirpación de los testículos; los cuales son dos glándulas de secreción mixta, responsables de la espermatogénesis y de la producción de las hormonas sexuales masculinas (andrógenos). El testículo que no desciende al saco escrotal se dice que es criptorquídico, nombre que se aplica así mismo al animal que sufre la anomalía. La mayoría de los potros enteros muestran un comportamiento natural agresivo con mordiscos, intento de montar yeguas, nerviosismo, manoteos y la consiguiente peligrosidad que esto conlleva si se está montando a caballo en grupo. Es por esta razón por la que aquellos machos enteros no destinados a la reproducción se castran. Un caballo castrado se desempeña mejor que un garañón particularmente cuando está cerca de las hembras. Las principales razones por las cuales se castra a los caballos son: cuando hay la existencia de patologías de los testículos o de sus estructuras vinculadas, como criptorquidia, varicocele, orquitis, periorquitis, quiste dermoide, hidrocele, hernias y tumores; para obtener un cambio en el comportamiento del caballo que al castrarlo se vuelve más manejable, cuando no pretendemos que sean reproductores, cuando existen problemas de enfermedades de transmisión sexual y en algunos casos de animales monórquicos, que al realizar la cirugía, se puede ayudar a que descienda el otro testículo, pero no siempre funciona. La castración puede realizarse con el caballo de pie, mediante inmovilización química y anestesia local, o con el caballo en decúbito, bajo anestesia general. Un factor importante para determinar el modo de castración es la edad del animal, ya que si se quiere castrar a un animal de seis meses, los testículos pueden ser pequeños y ser difícil palparlos de pie, lo mejor es tumbarlo para poderlos palpar bien. Existen diferentes técnicas quirúrgicas utilizadas en la orquiectomía como lo son: Técnica abierta; en este método todos los tejidos del escroto y la túnica vaginal son incididos, antes de eliminar cada testículo, Técnica cerrada: consiste en incidir el tejido escrotal y exponer el testículo completo sin abertura inicial de su túnica y eliminarlo todavía envuelto en su túnica y la Técnica abierta modificada o semi - cerrada: cada testículo es aislado en su túnica, pero se descubre antes de la extirpación.

El animal tiene que ser tranquilizado y sedado; los tranquilizantes más comúnmente utilizados son: Neurolépticos (derivados fenotiazínicos y derivados de las butirofenonas), Benzodiazepinas (diazepam, midazolam, clordiazepóxido) y Agonistas adrenérgicos α_2 (xilacina, detomidina, medetomidina). Para lograr la anestesia se pueden hacer diversas combinaciones de fármacos con otros o con gases anestésicos, generalmente se usan sedantes o tranquilizantes junto con anestésicos locales o generales. Los objetivos fundamentales de cualquier proceso anestésico son: proveer al paciente un estado de inconsciencia, inmovilidad, analgesia, protección neurovegetativa y obviamente que sea seguro y predecible.

La cirugía se puede realizar ya sea el animal en decúbito o de pie, la castración en caballos normales (con ambos testículos dentro del escroto), se utiliza un anestésico intravenoso de corta acción para cirugías en decúbito, o si el caballo está de pie bajo sedación profunda y anestesia local. El corte o emasculación del testículo se hace mediante el uso de un emasculador el cual es un instrumento que presiona el tejido del cordón espermático y lo secciona simultáneamente, produciendo coagulación natural, similar a la obtenida por tracción.

Se administra 4.5-9mg/100 kg por vía IM o IV (no más de 65 mg/caballo), en dosis de 0.01-0.1 mg/kg mantiene su efecto durante varias horas. El inicio de la acción es lento: aun después de la inyección IV el efecto pico demora 15-20 minutos. La acepromazina es compatible con atropina, hidrato de cloral, ketamina, meperidina y xilacina. Se usa solo para inmovilizar, y se prefiere en combinación con otros fármacos si se va a producir dolor. Puede usarse antes de la anestesia con barbitúricos y ketamina, lo cual reduce la cantidad de estos hasta el 50%. La Acepromazina es un agente muy valioso para la premedicación antes de la anestesia general. Si bien no reduce en gran medida la dosis necesaria de agentes de inducción IV, suaviza el proceso completo de inducción y al parecer también la recuperación. Se ha documentado que la acepromazina reduce el riesgo de paro cardíaco en caballos anestesiados. Este efecto podría derivar de su acción protectora frente al desarrollo de arritmias ventriculares. Efectos adversos, debe tenerse precaución al administrar acepromazina a animales viejos, con

enfermedades cardíacas o en combinación con otros agentes hipotensores. Puede ocurrir depresión cardiopulmonar, rigidez muscular y temblor de los miembros, por lo que se recomienda no dejar sin atención a los animales sedados con este agente. Contraindicaciones, debido a sus efectos hipotensores, su uso está contraindicado en animales con hipovolemia o choque. No debe administrarse a pacientes con deficiencias hepáticas o debilitadas. Nunca debe usarse acepromazina para controlar las convulsiones ocasionadas por intoxicación con insecticidas organofosforados, debido a su ineficacia y a la potenciación de los efectos tóxicos de las sustancias ingeridas. Cuando la acepromazina produce excitación, puede controlarse con diazepam o algún barbitúrico.

Todos los sedantes actúan mejor cuando el animal se encuentra en un ambiente tranquilo. Ninguno de ellos producirá efecto máximo si el caballo es molestado durante o inmediatamente después de la inyección, por tanto, se debe evitar la presencia de perros, ruidos de motores, gritos. Es necesario elegir el sitio adecuado para la anestesia de campo, un espacio de superficie plana o un área con césped es ideal para el derribo del caballo, es necesario retirar los ladrillos y otros materiales peligrosos. La técnica a emplear para la castración, dependerá del temperamento del caballo, el manejo de un animal en decúbito en condiciones hospitalarias ofrece más seguridad. La intervención con anestesia local tiene ventajas, el animal no se tiene que derribar, pero existen restricciones como lo son comportamiento y estado del paciente, así como irregularidades testiculares (hernias, orquitis). No es aconsejable administrar anestésicos prolongados cuando es en campo por el problema de la falta de ayuda (por emergencias) y el peligro latente de contaminación.

Técnica abierta: en este método todos los tejidos del escroto y la túnica vaginal son incididos, antes de eliminar cada testículo. La incisión a través de la túnica expone el testículo, posteriormente, el cordón espermático es extirpado sin sus cubiertas. El cordón puede ser dividido en componentes vasculares y no vasculares y estos

se tratan por separado respecto a las ligaduras estas se colocan en cada sitio antes de la emasculación, al final, la incisión de la túnica vaginal permanece abierta, el procedimiento se repite en el testículo restante.

Técnica cerrada: cada testículo es ubicado y eliminado todavía envuelto en su túnica. Por tanto, consiste en incidir el tejido escrotal y exponer el testículo completo sin abertura inicial de su túnica mediante una disección roma de tejidos internos, esto se logra efectivamente usando una torunda quirúrgica seca, así mismo, la túnica y su contenido termina libre de tejido circundante. El cuello de la túnica vaginal puede entonces ser ligado y seccionado o bien ser extirpado por medio del emasculador. En algunos casos, una ligadura anclada se aplica primero a través de la parte vascular del cordón antes de la transección para asegurar una buena hemostasia. Al final de la cirugía la túnica ya está cerrada, y normalmente la fascia y la piel se dejan abiertos, la incisión no involucra a la túnica vaginal, por lo que se evita el grave peligro de un prolapso intestinal. Potros o caballos con cordón testicular pequeño pueden ser castrados por medio de la técnica cerrada a través del cordón espermático dentro de la túnica vaginal. Este método también se utiliza para castrar animales que presentan hernia escrotal.

Castración en decúbito.

La anestesia general es necesaria, esta debe ser inducida con un agente de acción corta hay muchas opciones efectivas y eficaces. Es entonces conveniente utilizar algún tranquilizante para que su derribo sea con menos forcejeos, con frecuencia se utiliza una combinación de un agente agonista α_2 adrenérgico con Ketamina, La xilacina a dosis de 1.1 mg/kg por vía IV es administrado primero, entonces, una vez que el caballo está completamente sedado, se administra ketamina con dosis de 2.2 – 3.0 mg/kg vía IV. Este protocolo proporciona decúbito en 1 a 2 minutos y de 10 a 20 minutos de anestesia quirúrgica. Si se quiere más tiempo, mas xilacina o ketamina puede administrarse por vía intravenosa de $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{2}$ de la dosis inicial. Una vez que el animal es anestesiado, se le coloca en posición de decúbito lateral o bien dorsal, dependiendo la preferencia del cirujano y el estado del animal. Es más

cómodo con el caballo en decúbito lateral izquierdo si el cirujano es diestro, en esta posición el cirujano se inclina sobre la grupa, y detrás del caballo debe alcanzar por arriba el campo operatorio. En decúbito lateral el estado cardiovascular del animal trabaja sin dificultad, sin embargo en decúbito dorsal es fácil llegar a ambos testículos, en esta posición el cirujano permanece entre las patas traseras. La cirugía puede llevarse a cabo mediante las técnicas: abierto, cerrado o abierta.

El procedimiento va de la siguiente manera:

En el decúbito el escroto es preparado asépticamente, realizando el lavado del área con agua y jabón, seguida de una desinfección con algún compuesto yodado apropiado. Para el caballo en decúbito lateral, el testículo inferior se quita primero por si se diera el goteo de sangre. El testículo es empujado caudalmente dentro del escroto y las incisiones de aproximadamente 10 cm de longitud se hacen paralelas a 1 cm de distancia del rafe medial a través de la piel y fascia. La fascia escrotal es después despojada de la túnica vaginal con forme el cirujano puede ir aproximándose. Una vez hecho esto, el cirujano debe tomar una decisión en cuanto a si llevar a cabo una castración cerrada o abierta.

Identificamos la túnica vaginal y realizamos una pequeña incisión sobre ella y la prolongamos con una tijera quirúrgica hasta que salga el testículo, este estará bañado de un líquido que proviene de la cavidad pélvica. Se debe tener especial cuidado de no jalar demasiado las estructuras del testículo, para evitar daños en nervios. Si existe contracción del musculo cremaster (se siente que jala) se aplica un anestésico local (como lidocaína 5 ml), en segundos se notará que va perdiéndose la contracción del músculo, el efecto de la inyección de anestésico local en el cuerpo de cada testículo permite que sean más fáciles de exteriorizar y ligar, luego con una pinza se hace hemostasia alrededor del cordón espermático en dirección hacia el testículo. Por debajo del cordón realizamos una ligadura en forma de ocho con sutura absorbible como catgut, la ligadura se debe colocar lo más pegado al cuerpo del caballo. Si el caballo es mayor de siete años, o caballos sementales tendrán un cordón espermático de mayor calibre, para lo cual se debe aplicar otra ligadura, colocándola lo más pegado al cuerpo. En el caso de estos

caballos, el cordón puede ser dividido en componentes vasculares y no vasculares, es así más seguro emasculador y/o ligar por separado. Se deja un espacio entre la ligadura y la pinza hemostática, para cortar con tijera o con el uso del emasculador, a una distancia de 1 a 2 cm alejado de la ligadura. El emasculador se debe dejar en posición durante un minuto y colocarse con las mordazas de aplastamiento hacia el cuerpo y las mordazas de corte hacia el testículo. De igual manera se extrae el testículo restante. La herida posteriormente se debe secar empleando gasas y finalmente se realiza la aplicación en spray de un antiséptico tópico y cicatrizante como el eterol, para evitar el ingreso de moscas u otros problemas. Se debe asegurar que los antibióticos, analgésicos y control de moscas sean los adecuados.

Las complicaciones más comunes son la hemorragia y la infección, edema postoperatorio, prolapso intestinal o de epiplón (más probable en una castración abierta), el daño del pene, el hidrocele es menos común. También puede haber accidentes durante la inmovilización física, la anestesia general y recuperación de la anestesia general.