



equisan.com

la clínica equina en la web

Introducción

El monorquidismo y el criptorquidismo son trastornos congénitos en la formación y el desarrollo fisiológicos de los testículos. Los caballos monórquidos son aquellos que sólo presentan un testículo en el escroto; la ausencia del contralateral puede deberse a la agenesia, a la degeneración durante el desarrollo o a la castración de su otro testículo. Por su parte los criptórquidos presentan ambos testículos formados, pero el proceso de migración que se lleva a cabo durante la gestación desde la cavidad abdominal hasta el escroto falló por alguna razón, y uno o ambos testículos quedaron alojados en una ubicación distinta de la bolsa escrotal.

En condiciones normales ambos testículos deben estar bien formados y situarse en la bolsa escrotal entre un mes antes del parto y diez días después. Sin embargo el fallo en cualquier etapa del desarrollo testicular es bastante frecuente. Esta situación acarrea una serie de consecuencias que pueden afectar a la vida reproductiva del caballo, predisponer a otras patologías e influir en su manejo.

La monorquidia por definición es la presencia de un solo testículo en la bolsa escrotal. Por el contrario existen distintas formas de criptorquidia dependiendo de si se ve afectado un testículo (unilateral) o ambos (bilateral), y la localización de los mismos, que puede ser:

- abdominal, si el testículo no ha atravesado el anillo vaginal y queda por tanto en la cavidad abdominal; puede ocurrir que:
 - tanto el testículo como el epidídimo se encuentren en cavidad abdominal. Se habla entonces de criptórquido abdominal completo;

- si el testículo permanece en cavidad abdominal y una porción del epidídimo está en el canal inguinal se le denomina criptórquido abdominal incompleto;
- inguinal, si por el contrario ha atravesado el anillo vaginal pero no el anillo inguinal superficial, y queda retenido en el canal inguinal. Puede ser:
 - permanente: el testículo permanece en el canal inguinal y no desciende;
 - temporal: el testículo puede ser empujado hasta el escroto manualmente o mediante la administración de hormonas; el trastorno puede solucionarse durante la pubertad debido a que se produce un aumento de tamaño y queda finalmente alojado en su habitual ubicación.

Recuerdo embriológico

A partir del día 40 de gestación se comienzan a formar los testículos y el conducto mesonéfrico, precursor de los epidídimos y los conductos deferentes. El proceso vaginal, eversión del peritoneo que formará el canal inguinal y la túnica vaginal, aparece a partir del día 43. A medida que avanza la gestación, hacia el día 75, el testículo se encuentra sostenido por el mesorquio, que lo une a la pared abdominal y al polo caudal del riñón, y por el gubernáculo, estructura mesenquimatosa que une el polo caudal del testículo con el proceso vaginal, que a la postre formará el ligamento escrotal.

Alrededor del día 100 – 120 el volumen de los testículos aumenta por la hiperplasia de las células intersticiales, y tienen casi el tamaño que alcanzarán en la madurez sexual. El día 150 la cola del epidídimo se encuentra dentro del anillo vaginal o anillo inguinal interno, pero el testículo no puede atravesarlo debido a la estrechez del canal respecto a su volumen. Hasta este momento se había producido un crecimiento uniforme entre el gubernáculo y el ligamento gonadal caudal, que une el polo caudal del testículo con la cola del epidídimo. En este punto se observa como este ligamento se alarga más rápidamente que el gubernáculo por lo que la cola del epidídimo queda libre y se introduce en el anillo vaginal.

El paso del testículo al canal inguinal se produce en torno al día 270 – 300 de gestación, cuando la cola del epidídimo ha dilatado el anillo vaginal y el engrosamiento del gubernáculo ha distendido el canal inguinal. Los testículos disminuyen drásticamente su tamaño. Paralelamente se produce un desarrollo diferencial del proceso vaginal que provoca un aumento de

tensión en el gubernáculo, y éste tracciona el testículo hacia el interior del canal. Otro factor fundamental es la correcta presión intraabdominal, que suele aumentar debido al desarrollo intestinal y a los movimientos fetales, que ayuda a distender el anillo vaginal y el canal inguinal para permitir el paso de los testículos.

El definitivo descenso de los testículos se produce de manera fisiológica alrededor del día 315, o sea unos 25 días antes del parto. Un estudio llevado a cabo por Bergin et al. sostiene que en el momento del parto el 42% de los potros tienen ambos testículos en la bolsa escrotal, el 25% los tienen en el canal inguinal, 17% tienen un testículo en el escroto y otro en el canal inguinal (suele ser el izquierdo) y el 17% retienen ambos en la cavidad abdominal. Aproximadamente la mitad de los potros cuyos testículos no estaban alojados en su posición definitiva al término de la gestación los mostraban bien situados una semana después del parto.

Etiología

Las causas de la agenesia o los fallos en el desarrollo del feto que llevan a la degeneración testicular siguen siendo desconocidos, pero se sospecha de mecanismos endocrinos como primer factor condicionante. Desde que se comienzan a formar los testículos se registran niveles de testosterona que influyen en la diferenciación gonadal y su crecimiento diferencial.

El descenso testicular es un proceso complejo en el que intervienen distintas variables de tipo mecánico, hereditario y endocrino. Entre esas causas físicas destacan:

- defectos en el desarrollo del gubernáculo, guía fundamental del testículo, o excesiva laxitud que no ejerce suficiente tracción;
- fallo de los testículos a la hora de retraer su volumen para permitir el paso por el anillo vaginal y posteriormente atravesar el canal inguinal;
- insuficiente presión abdominal para distender el anillo vaginal y permitir el paso de los testículos por el canal inguinal;
- desplazamiento del testículo hacia la cavidad pélvica, que lo aleja del canal inguinal;
- teratomas o quistes en los testículos durante la gestación;
- adherencias que se puedan formar entre el testículo y estructuras cercanas.

Todo el proceso del desarrollo fetal está controlado por el eje hipotálamo-hipofisario aunque el verdadero efecto de la regulación endocrina en el descenso testicular se muestra aún un poco oscuro. Se

piensa que una baja secreción de hormona luteinizante (LH) puede desembocar en un pobre desarrollo de las células intersticiales o células de Leydig, responsables de la secreción de andrógenos. A su vez la LH está regulada por la concentración de estradiol en sangre, segregado por las células de Sertoli. Los andrógenos median en el adecuado desarrollo de estructuras como el conducto deferente, epidídimo y gubernáculo, que como hemos visto son fundamentales en el descenso testicular. No obstante esta respuesta sólo justificaría el criptorquidismo bilateral.

Otra posibilidad sería que los receptores propios de la testosterona en alguna de estas estructuras fallaran unilateralmente y se produjera un desarrollo incorrecto de, por ejemplo, el gubernáculo del testículo izquierdo. Esto podría explicar el criptorquidismo unilateral.

Algunos estudios sugieren la posibilidad de que la monorquidia y criptorquidia sean caracteres transmisibles. Genes autosómicos dominantes, recesivos e incluso varios factores genéticos simultáneos pueden intervenir en la formación de los testículos o en el desarrollo de las estructuras implicadas en su descenso. Se han realizado estudios genéticos en cerdos pero no se ha llegado a ninguna conclusión que determine que dichas patologías son trastornos hereditarios. Por otro lado se observa la predisposición al criptorquidismo en algunas razas como el Cuarto de Milla y otras con disminución de la prevalencia como el Purasangre, lo que invita a pensar que el proceso de selección puede influir en la transmisión hereditaria.

Consecuencias

Estas patologías congénitas conllevan serios efectos en la vida del caballo. Como principal consecuencia, la criptorquidia puede provocar la infertilidad del animal, en función de la unilateralidad o la simetría del defecto; tanto los caballos monórquidos que presenten su único testículo en el escroto como los criptórquidos unilaterales pueden preñar yeguas, pues en ambos casos uno de sus testículos es funcional y produce gametos de manera normal. Por el contrario un criptórquido bilateral es completamente estéril, por los mecanismos fisiológicos que se detallan a continuación.

Los testículos, al estar de manera normal alojados en el escroto, están siempre unos 4 o 5°C por debajo de la temperatura corporal, esto es en torno a los 34°C. Para que la espermatogénesis — formación de los gametos masculinos — se produzca es necesario ese rango de temperaturas. A la temperatura corporal la línea germinal que producen los espermatozoides, las espermatidas, se destruye. Para asegurar ese gradiente térmico existen distintos mecanismos que facilitan la termorregulación: el musculo cremáster,

retractor de los testículos hacia la cavidad abdominal; el plexo pampiniforme, sistema arterio-venoso que enfría la sangre arterial que se dirige al testículo y calienta la sangre venosa que regresa al cuerpo; las numerosas glándulas sudoríparas alojadas en el escroto.

Con arreglo a esto entendemos que un testículo que no descendió hasta el escroto y que se encuentre en la cavidad abdominal o en el canal inguinal — por tanto a unos 38°C — será reproductivamente inviable. Además el tamaño de los testículos retenidos se encuentra disminuido.

Por otro lado la función endocrina del testículo, que consiste en la producción de andrógenos (células de Leydig) y de estrógenos (células de Sertoli), no queda abolida con el criptorquidismo. Las células de Leydig se mantienen activas y prosiguen con su actividad generando testosterona y otras hormonas esteroideas, lo que hace que el carácter de un criptórquido no difiera del de un macho entero, cuyo manejo en la explotación ganadera o en la vida hípica siempre es especial.

Los cólicos por torsión del cordón espermático o por atrapamiento de asas intestinales son dignos de mención y muy a tener en cuenta.

Finalmente se ha observado que los testículos que quedan retenidos en la cavidad abdominal suelen degenerar con el paso del tiempo y tumorizan. Entre los tumores más recurrentes en los testículos criptórquidos se encuentran los teratomas, tumores de 3 capas germinales: ectodermo, mesodermo y endodermo. Producen tumores muy distintos del tejido que les rodea: pueden aparecer estructuras quísticas o sólidas como cartílago, hueso o incluso dientes y pelo. Si se producen en criptórquidos inguinales la extracción puede resultar muy complicada debido al tamaño del tumor.

Diagnóstico

El objetivo es hacer un diagnóstico riguroso para ver en qué situación real se encuentra el animal. Nos basaremos en su historia clínica (padre y/o hermanos, antiguos propietarios), la exploración visual, la palpación, el soporte ultrasonográfico y el análisis endocrino. Los puntos de mayor interés son la diferenciación entre monórquido y criptórquido unilateral y los posibles fraudes: caballos supuestamente castrados y con comportamiento de machos enteros, semental criptórquido con prótesis testicular, etc.

1.- Palpación: consiste en realizar una inspección visual y la palpación de ambos testículos en el escroto y de la zona correspondiente al anillo

inguinal superficial. Es importante fijarse en la presencia de cicatrices en el escroto, aunque ésta no conlleve forzosamente la extracción quirúrgica del testículo, y en la consistencia de ambos testículos (prótesis testiculares). En algunas ocasiones el músculo cremáster, para favorecer la termorregulación del testículo o debido a un estado de nerviosismo e incluso miedo del caballo, puede jugar una mala pasada ocultando, a ojos del clínico inexperto, ambos testículos en la salida del canal inguinal. Por ello para ratificar o desmentir la criptorquidia puede ser útil un poco de sedación, de este modo el caballo se relaja y los testículos vuelven a la bolsa escrotal.

En caso de que no se palpen en el escroto se procede a realizar un tacto rectal en busca de los testículos en la cavidad abdominal. Conviene recordad que se trata de un procedimiento que, aunque parezca de rutina en la clínica equina, entraña riesgo ya que los caballos enteros no se suelen dejar palpar por vía rectal del mismo modo que las hembras, más familiarizadas con esta situación, y pueden tener reacciones violentas; por otro lado, este diagnóstico se suele realizar en animales jóvenes cuyo colon no ha alcanzado su máximo diámetro, por lo que el riesgo de laceraciones y desgarros aumenta considerablemente. Con ayuda de sedación o incluso anestesia epidural se realizará este procedimiento con mayor seguridad para el caballo y el operario.

Durante el tacto rectal se tratará de ubicar los testículos retenidos en la zona caudal de la cavidad abdominal, cerca del borde pélvico y pegados a la pared abdominal. No obstante los testículos retenidos suelen ser más pequeños de lo normal, blandos y resultan muy móviles, lo que dificulta el diagnóstico por esta vía. La mejor opción es palpar los anillos vaginales del lado afectado; si la vejiga estuviese demasiado llena conviene sondear al caballo o tratar de que orine antes del examen rectal. Si se trata de un criptórquido abdominal completo el anillo vaginal apenas se intuye y cuesta localizarlo. La estructura palpable más reconocible suele ser el conducto deferente que, en caso de que el testículo haya descendido, se encontraría atravesando el anillo vaginal. De este modo resulta bastante sencillo diagnosticar el criptorquidismo abdominal completo. Cabe mencionar que un criptórquido abdominal incompleto y un criptórquido inguinal resultan muy difíciles de diferenciar por el posicionamiento, en ambos casos, del testículo respecto del canal inguinal. Con este método y una mano bien entrenada debería ser posible realizar un diagnóstico fiable en el 90 % de los casos.

2.- Ecografía: en primer lugar se debe ecografiar el contenido del escroto en busca de los testículos y centrarse en reconocer las estructuras que aparezcan; no confundir el gubernáculo, que puede aparecer muy engrosado, con el testículo. La ultrasonografía puede servir como apoyo a la palpación para encontrar un testículo retenido en el canal inguinal colocando la sonda del ecógrafo en su zona de proyección. También se puede probar a localizarlo a través de la pared abdominal, por si se mantuviera pegado a ésta, y finalmente vía rectal comenzando desde el borde caudal de la pelvis y avanzando cranealmente. No obstante algunos testículos son bastante móviles y su localización puede resultar más complicada incluso que a la palpación. La ventaja respecto a la anterior técnica es que una vez localizado el testículo permite medirlo, apreciar su ecogenicidad y por tanto diagnosticar otras patologías como quistes o tumores.

3.- Actividad hormonal: como se ha mencionado anteriormente la actividad endocrina del testículo depende del eje hipotálamo-hipofisario. En este caso el diagnóstico consiste en evaluar la reacción de regulación de las células intersticiales frente a la administración de gonadotropina coriónica humana (hCG). Esta hormona se asemeja mucho a la hormona luteinizante (LH), tanto es así que se utiliza en hembras para desencadenar la ovulación. En el macho los altos niveles de LH provocan la secreción de andrógenos por parte de las células de Leydig.

Nos basaremos en esta regulación hormonal para comprobar si alguno de los testículos que no están en el escroto no descendieron, fueron extirpados o directamente nunca llegaron a formarse. Es un método útil para aquellos caballos que no soportan el examen rectal, éste no resultó certeramente diagnóstico, o que fueron sometidos a cirugía de castración de su testículo descendido pero se albergan dudas acerca de la existencia o retención del contralateral. Sobra decir que para evaluar la funcionalidad del testículo supuestamente retenido antes se debe extirpar el testículo descendido, pues su actividad endocrina enmascararía todo el proceso.

El protocolo consiste en determinar los niveles basales de testosterona, inyectar hCG, al cabo de 2 horas volver a medir la testosterona y comparando ambos valores sacar conclusiones. Los niveles basales de testosterona en el semental son muy variables y van desde menos de 100pg/ml hasta más de 1500pg/ml en función de la época del año, la hora del día, etc.; los castrados no suelen sobrepasar los 15pg/ml de media; por su

parte los criptórqidos presentan variedad pero pueden rondar los 50 – 100pg/ml.

Se suele inyectar una dosis de entre 6.000 y 12.000 UI de hCG. En función de la dosis, pasados 120 minutos se vuelve a extraer una muestra de sangre y se miden los niveles de testosterona. En presencia de la hormona el tejido testicular criptórqido se vería estimulado, se produciría una secreción de testosterona por parte de las células de Leydig que triplicaría o cuadruplicaría los niveles basales tomados como referencia. En cualquier caso si se superan los 100pg/ml no cabría duda de que el caballo es criptórqido. En animales monórqidos castrados y en criptórqidos castrados del contralateral no se superarían los 40pg/ml.

Otro indicador de la actividad testicular es el estradiol (producido por las células de Sertoli), en particular los estrógenos conjugados. Los caballos castrados son los que presentan menores concentraciones, seguidos de los criptórqidos bilaterales, los unilaterales y los sementales sanos. Los castrados suelen rondar los 40pg/ml y los criptórqidos superan los 400pg/ml. En aquellos caballos en los que el diagnóstico endocrino por estimulación por hCG no resultara concluyente se debería realizar éste.

En cualquier caso de diagnóstico positivo a cualquiera de las dos patologías la recomendación será siempre la castración puesto que no se descarta la transmisión genética de estos caracteres. La reproducción de estos animales queda por supuesto al criterio del propietario pero está fervientemente desaconsejada.

Tratamiento

Generalmente el tratamiento de los caballos criptórqidos suele requerir una intervención quirúrgica, salvo contadas excepciones. Los testículos que se encuentran retenidos en el canal inguinal en algunos casos pueden descender con el tiempo, por eso se llama retención inguinal temporal. Se ha descrito que este tipo de criptorquidia se puede resolver mediante el "ordeño" del canal inguinal de craneal a caudal, haciendo que el testículo que se encontraba en el anillo inguinal superficial descienda al escroto. La terapia endocrina puede resultar eficaz: la administración de dosis seriadas de hCG y hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) cuando el caballo aún es joven (menor de 18 meses) pueden fomentar el descenso. Otros autores afirman que si la retención es temporal el testículo bajará de todas maneras antes de los 3 años.

En el resto de casos el tratamiento del criptorquidismo se enfoca desde el punto de vista de la castración. A nivel médico existen terapias con progesterona para atrofiar el parénquima del testículo no descendido. La castración química consiste en la administración de 3 dosis de progesterona: la primera aplicación inmediatamente tras la hemicastración (250 mg IM), la segunda 7 días postcastración (250 mg IM) y la última 7 días más tarde (500 mg IM).

El tratamiento quirúrgico ofrece distintas opciones en cuanto al abordaje. Los testículos alojados en el canal inguinal sólo pueden ser extraídos a través del propio canal, por lo que el abordaje será inguinal o escrotal. Los testículos abdominales pueden extraerse mediante laparotomía (paramedial o a través del flanco), laparoscopia y en la mayor parte de los casos también a través del canal inguinal. Estas cirugías se pueden realizar con el caballo anestesiado o simplemente sedado y en estación. Queda a criterio del veterinario decidir cuál es la opción más conveniente en función del diagnóstico realizado y de otros factores, como el carácter del caballo.

Antes de someter a cualquier paciente a una cirugía se realizará un examen prequirúrgico (historia clínica, examen físico, pruebas complementarias: hemograma, bioquímica), sobre todo si se lleva a cabo bajo anestesia general, en busca de posibles anomalías cardiovasculares, problemas de coagulación y en definitiva cualquier perturbación que pueda poner en riesgo la vida del caballo o su recuperación tras la anestesia.

Una vez superado este trámite se debe premedicar al paciente para favorecer la inducción a la anestesia, prevenir infecciones y asegurar la analgesia durante la intervención y el postoperatorio. La zona donde se realizarán las incisiones debe ser preparada de manera aséptica para proceder a la intervención quirúrgica, mediante lavados seriados y prolongados de algún antiséptico (se suele usar clorhexidina o povidona yodada jabonosas) y alcohol.

1.- Abordaje inguinal: está indicado en cualquier tipo de criptorquidismo, aunque la extracción de un testículo retenido en la cavidad abdominal por esta vía puede resultar complicado en algunas ocasiones (proceso vaginal invertido).

Se procede con el caballo en decúbito dorsal y bajo anestesia general. Se prepara la zona inguinal del lado afectado quirúrgicamente. Se realiza una incisión de unos 10 cm sobre la proyección del anillo inguinal superficial

quedando expuesto el canal inguinal. Si el testículo estuviese retenido en el canal se exteriorizaría y estaría listo para ser extraído. Si la retención es abdominal se debe localizar el proceso vaginal y traccionarlo para facilitar una incisión sobre él. Se mostrará el gubernáculo, el epidídimo y el conducto deferente. Tirando del epidídimo con ayuda de unas pinzas atraumáticas podremos exteriorizar el testículo haciendo que atraviese el canal inguinal; se encontrará disminuido tanto en tamaño como en consistencia respecto de uno sano.

En algunas ocasiones el proceso vaginal puede no haberse desarrollado correctamente o encontrarse invertido. Con unas pinzas de gasas se puede recorrer el canal inguinal con una pinza, al llegar al peritoneo asirlo, retraerlo y realizar una incisión que muestre el gubernáculo que al traccionarlo permitiría extraer el epidídimo seguido del testículo.

Una vez hayamos exteriorizado el testículo se puede proceder a su extirpación como se haría en una castración habitual. Se liga el cordón espermático — constituido por la arteria testicular, vena testicular, conducto deferente, vasos linfáticos, inervación, músculo cremáster y túnica vaginal — con suturas o directamente se emascula.

El cierre de la incisión se hace en 3 planos: en primer lugar se sutura el anillo inguinal superficial con seda quirúrgica o con ácido poliglicólico (PGA) sintético del 2 y sutura continua. Se debe iniciar la hilera de suturas dando un punto fuera del anillo, suturando el anillo propiamente dicho, y acabándola con otro punto fuera para maximizar la resistencia y evitar la evisceración. La segunda sutura se realiza en la aponeurosis muscular con sutura absorbible y continua y la tercera, para cerrar la piel, dando puntos de colchonero con sutura de nylon (no absorbible). Los puntos de la piel se podrán quitar en unos 10 días, si todo marchara bien.

De manera similar se puede realizar este abordaje a través de una incisión en el escroto. Si bien el manejo postoperatorio puede resultar más sencillo y entrañar menores complicaciones, el progreso de la cirugía promete ser más complicado, sobretodo la sutura del anillo inguinal que se haría a ciegas.

2.- Abordaje paramedial: indicado únicamente en casos de criptorquidismo abdominal, por lo que requiere un diagnóstico preoperatorio exacto.

La preparación del paciente y posicionamiento son idénticos al abordaje inguinal. Realizar una incisión longitudinal de unos 10 cm, a la altura del orificio prepucial y separada del pene unos 8 cm. Esta incisión se encuentra

en la proyección del anillo inguinal profundo sobre la pared abdominal. Profundizar la incisión a través de las aponeurosis de la musculatura abdominal hasta llegar al peritoneo, que se perfora para poder introducir la mano y proceder a la búsqueda del testículo por palpación.

Una vez localizado y exteriorizado el o los testículos el procedimiento de ablación es el mismo. Se puede extraer ambos testículos a través de la misma incisión. Se sutura en 3 planos: el recto abdominal, oblicuos y piel, las dos primeras con suturas absorbibles y la última no absorbible.

3.- Abordaje a través del flanco: su utilización también se limita a la criptorquidia abdominal. El caballo se opera en estación, bajo sedación bastante fuerte y anestesia local. No requiere de las instalaciones propias de un quirófano y tiene la ventaja de ser más barato. Muchos veterinarios utilizan esta técnica para la extracción del testículo criptórquido unilateral. La extracción de ambos testículos a través de la misma incisión es complicada pero no irrealizable.

Se prepara la zona de manera aséptica y se puede realizar infiltración de anestésico local en la línea de incisión o un bloqueo en "L invertida". Se incide la piel en el flanco medio (por debajo de la fosa paralumbar) del lado del testículo afectado realizando una incisión de unos 15 a 20 cm en dirección caudoventral. Se profundiza hasta llegar al peritoneo, que se incide para realizar una laparotomía exploratoria. Podemos encontrar el testículo tomando como referencia el riñón y dirigiendo la mano caudalmente y por el borde pélvico hasta que encontremos, pegado al mesorquio, una masa flácida que será el testículo. Lo exteriorizamos y extraemos como ya hemos indicado anteriormente.

El peritoneo no se sutura y se cierra la musculatura por capas con puntos simples para disminuir el volumen del espacio muerto, con suturas de catgut absorbibles. Para la piel se utiliza una sutura no absorbible de nylon y se dan puntos de colchonero.

4.- Laparoscopia: es el procedimiento menos invasivo. Se puede realizar con el caballo de pie o bajo anestesia general, en caso de que se trate de un paciente muy cerril o con una mala disposición hacia la cirugía incluso bajo fuerte sedación. Se debe tomar la precaución de restringir el alimento 12 horas antes de la intervención para que el colon no se encuentre tan lleno y haya riesgo de punción con alguno de los instrumentos

pudiendo provocar peritonitis y para permitir una visualización más sencilla de las vísceras.

Se prepara asépticamente la zona del flanco para proceder a la cirugía. Se infiltra anestésico local intramuscular y subcutáneo en los puntos donde se vayan a realizar las incisiones para introducir los instrumentos, que serán dos: una para el laparoscopio y otra para otros instrumentos. Esta última se situará caudoventralmente a la primera, quedando más próxima de la zona inguinal.

Se inspecciona la cavidad abdominal para encontrar el testículo. Se localiza más fácil con el caballo en estación porque el peso de las vísceras las empuja lejos de la zona inguinal y facilita la visión del anillo vaginal. El testículo contralateral se puede ver haciendo pasar el laparoscopio por debajo del colon mientras un colaborador lo levanta manualmente a través del recto. Cuando se halla el testículo se debe asir con unos fórceps y extraer a través del segundo orificio. Se emascula como en otras técnicas. Se sutura la fascia abdominal con sutura absorbible y la piel con no absorbible.

Se pueden realizar cirugías laparoscópicas que ligen el conducto deferente y los vasos que irrigan los testículos, seccionándolos a posteriori para su extracción o mantenerlos en el abdomen provocando su atrofia y posterior reabsorción.

5.- Orquidopexia: se trata de una técnica innovadora que se suele usar en niños con retención testicular. Actualmente se empieza a desarrollar en caballos. Se realiza por laparoscopia y se debe hacer bajo anestesia general. Se hacen dos incisiones en el flanco por las que se introduce el laparoscopio y los otros instrumentos (bisturí eléctrico, pinzas..., alternativamente).

Consiste en la correcta colocación del testículo ectópico mediante tracción. Se debe seccionar el gubernáculo y disecar el testículo y sus estructuras anejas, como el conducto deferente y vasos, para obtener la longitud necesaria para ubicarlo en el escroto. Es necesario hacer una incisión en la bolsa escrotal para tirar del testículo con una pinza hacia su posición definitiva y, una vez ubicado, fijarlo.

Conclusiones

Tanto el monorquidismo como el criptorquidismo son patologías congénitas bastante frecuentes en la especie equina. Para realizar un diagnóstico acertado que pueda guiar hacia el tratamiento más adecuado, el veterinario debe conocer todas las variables y utilizar las herramientas de que disponga para resolver cada caso. Así mismo debe tener en cuenta las patologías asociadas a este tipo de trastornos, como tumores testiculares o cólicos, para realizar un ejercicio de prevención y tomar medidas antes de que se agraven las consecuencias.

El factor hereditario de la enfermedad, aunque no suficientemente probado, va a decantar el diagnóstico del lado de la esterilización del animal, aunque la decisión final queda por supuesto en manos de su propietario. Pese a la supuesta elevada heredabilidad de este carácter, hay quien prefiere arriesgar en la reproducción con sementales criptórquidos para transmitir dotes morfológicas o deportivas excepcionales. Cabe mencionar que algunas asociaciones ecuestres como la ANCCE (Asociación Nacional de Criadores de Caballo de Pura Raza Español) excluyen de sus concursos morfológicos a los caballos con anomalías en el descenso testicular.

Por último decir que el fraude en el mundo ecuestre existe y puede ser frecuente teniendo en cuenta los intereses y las sumas de dinero que se pagan por algunos de estos animales. Muchos caballos tienen varios propietarios a lo largo de su vida y en ocasiones la historia clínica de un caballo con cierta edad puede resultar bastante incierta.

Bibliografía

Angus O. McKinnon, James L. Voss, Equine Reproduction, Blackwell Publishing

Jörg A. Auer, John A. Stick, Equine Surgery, SAUNDERS ELSEVIER

Paul B. Jennings, Texto de cirugía de los grandes animales, Salvat

Steven P. Brinsko, Terry L. Blanchard , Dickson D. Varner, James Schumacher, Charles C. Love, Manual of Equine Reproduction, MOSBY ELSEVIER

Robert S. Youngquist, Current Therapy in Large Animal Theriogenology, SAUNDERS ELSEVIER

***Autores: Natalia García Picabea/Luis Zaera Bengoechea
EQUISAN Veterinaria Equina Integral***