

**Ruptura vesical, en neonato de caballo criollo colombiano.  
Caso clínico presentado en la Clínica  
Veterinaria hermano Octavio Martínez López F.S.C durante el año 2021**

**Trabajo de grado para optar por título de Médico Veterinario.**

**Presentado por  
Catalina Londoño Rendón**

**Asesor  
Cristian Castillo Franz  
DVM; BVSc; MSc; PhD**

**Unilasallista Corporación Universitaria  
Facultad de Ciencias Agropecuarias.  
Programa de Medicina Veterinaria.  
Caldas-Antioquia**

**2022**

## Tabla de contenido

Listado de tablas.....	4
Listado de ilustraciones.....	5
Resumen.....	6
Introducción .....	7
El uroperitoneo.....	8
Justificación.....	9
Objetivos .....	10
Objetivo general .....	10
Objetivos específicos .....	10
Marco teórico .....	11
Anatomía del aparato urinario.....	11
Uraco.....	12
Uroperitoneo .....	14
Etiología.....	14
Factores predisponentes .....	14
Fisiopatología.....	15
Signos clínicos .....	17
Hallazgos al laboratorio .....	18
Diagnósticos diferenciales.....	19
Diagnostico .....	19
Tratamiento .....	20
Reporte de caso .....	22
Reseña .....	22
Anamnesis.....	22
Historia clínica .....	23
Discusión.....	29

Bibliografía .....	31
--------------------	----

### Listado de tablas

Tabla 1 Resultados de creatinina evaluada, antes de la cirugía. ....	22
Tabla 2 Tratamiento pos operatorio. Día 0. ....	24
Tabla 3 Cambio en el Ptx día 1. ....	24
Tabla 4 Cambios en el Ptx día 3.....	26
Tabla 5 Hallazgos al laboratorio. ....	27
Tabla 6 Cambios en el Ptx. día 5.....	27

## Listado de ilustraciones

Ilustración 1 Descripción anatómica del sistema genitourinario del macho equino	12
Ilustración 2 Uraco permeable en un potro de 13 días de vida, que presenta cólico. (McAuliffe & Slovis., 2010).....	13
Ilustración 3 Uraco persistente en un potro macho, se ve la orina que sale del pene y del uraco al mismo tiempo. (McAuliffe & Slovis., 2010).....	13
Ilustración 4 Defecto causado por la ruptura de la vejiga en el margen dorso craneal de la pared vesical. (butters, 2008).....	15
Ilustración 5 Fisiopatología del Uroperitoneo, fuente: elaboración propia.....	17
Ilustración 6 Presencia de orina en el escroto, esta puede ser uní o bilateral. (McAuliffe & Slovis., 2010). .....	18
Ilustración 7 Reparación de un desgarró dorsal de la vejiga en neonato equino, resección del área afectada y sutura de la pared vesical. (McAuliffe & Slovis., 2010).....	21

## Resumen

Esta práctica fue hecha con la finalidad de adquirir destrezas y habilidades que me permitirán desenvolverme mejor como futuro Médico Veterinario, lo cual se realizó bajo la modalidad de práctica empresarial en las instalaciones de la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio López f.s.c., desempeñando funciones relacionadas con el cuidado médico de pacientes equinos remitidos, monitoreo, asistencia en cirugías, y consulta que se presentaron durante todo el periodo. La práctica tuvo una duración de 24 semanas realizando 4 turnos semanales, de 12 horas (diurnos o nocturnos), con el acompañamiento y asesoría de los Médicos Veterinarios del área de atención clínica equina, así como docentes del programa de Medicina Veterinaria de la institución. La ruptura vesical es la principal causa de uroperitoneo en neonatos equinos, se presenta comúnmente entre las primeras 24 a 36 horas de vida, Los potros con uroperitoneo evidencian ciertos desbalances electrolíticos como hiponatremia e hiperpotasemia y su condición puede empeorar si se presenta además azotemia. En el presente artículo se realiza la descripción de un caso clínico, paciente neonato macho de dos días de nacido, el cual sufre ruptura vesical en el momento del parto, potro que fue intervenido quirúrgicamente en campo y posteriormente tratado en la Clínica Veterinaria Hermano Octavio Martínez López f.s.c. de Unilasallista Corporación Universitaria.

**Palabras clave:** ruptura vesical, uroperitoneo, desbalance electrolítico, creatinina, azotemia.

## **Introducción**

El reconocimiento temprano de anormalidades es lo más importante para un manejo satisfactorio la de salud del neonato o potrillo, para reconocer lo anormal se debe conocer lo normal, inmediatamente después del nacimiento los potros presentan varios cambios fisiológicos y de conducta (Reed, Bayly, & Sellon, 2005). Es aquí donde el médico veterinario juega un papel importante, en las primeras semanas de vida del neonato equino, ya que durante este periodo el animal se encuentra predispuesto a padecer enfermedades congénitas o adquiridas que pueden poner en riesgo su vida.

La evaluación de la salud del neonato comienza desde el momento del parto, se evalúa que la presentación del feto sea la adecuada, y posteriormente se realiza un examen clínico después del nacimiento. Entre las patologías más comunes se encuentran anomalías de vías respiratorias, retención de meconio, presentación de diarreas, potros prematuros o dismaduros, y la presentación de uraco persistente o permeable la cual me puede conducir a la presentación de uoperitoneo (Robinson & Sprayberry, 2003).

## **El uroperitoneo**

Es la presencia de orina en la cavidad abdominal ha sido reconocido por su presentación en potros machos de 24-36 horas de nacimiento (Butters, 2008). Los machos tienen una mayor predisposición que las hembras se basa en que al tener una uretra más larga y estrecha se dificulta el vaciado vesical, provocando la ruptura de la vejiga llena durante el parto, pero otros artículos científicos identifican esta diferencia en la sexualidad como un sesgo o artefacto, producto del pequeño número de casos descritos (Reed, Bayly, & Sellon, 2005).

El uroperitoneo se presenta comúnmente por la presencia de uraco permeable o por la ruptura o interrupción de cualquier estructura del tracto urinario. La pared dorsal de la vejiga se ha descrito como la zona de ruptura más frecuente, mientras que la pared ventral es la menos afectada. Otros casos poco comunes son la presentación de defectos congénitos ureterales y uretrales. Como se comentó anteriormente, la alta presión ejercida sobre la vejiga llena durante el parto es la causa principal. La vejiga llena sumada a la obstrucción causada por el cordón umbilical en el momento del parto, el ejercicio extenuante o un trauma externo podrían ser descritos como otras causas de uroperitoneo. Algunos reportes describen la presencia de bordes regulares y no inflamados en el tejido desgarrado, sugiriendo la posibilidad de un defecto congénito en la pared de la vejiga (Reed, Bayly, & Sellon, 2005).

## **Justificación**

Impacto tecnológico: aplicar el uso de ayudas diagnósticas, que puede brindar la Clínica Veterinaria Lasallista, con el fin de elegir un plan terapéutico oportuno para cada patología.

Impacto social y económico: plantear los posibles factores predisponentes en la presentación de la patología, ya que la solución a la ruptura vesical es estrictamente quirúrgica, aspecto que repercute en la economía de los propietarios debido a los costos de esta, al mismo tiempo contribuyendo en el ámbito social, ejerciendo la profesión de médicos veterinarios, con la mejor disposición en el desempeño como practicantes, para mejorar el bienestar de la salud animal.

## Objetivos

### Objetivo general

Identificar factores predisponentes, en la presentación de ruptura vesical, pos parto, en neonatos equinos y las posibles complicaciones.

### Objetivos específicos

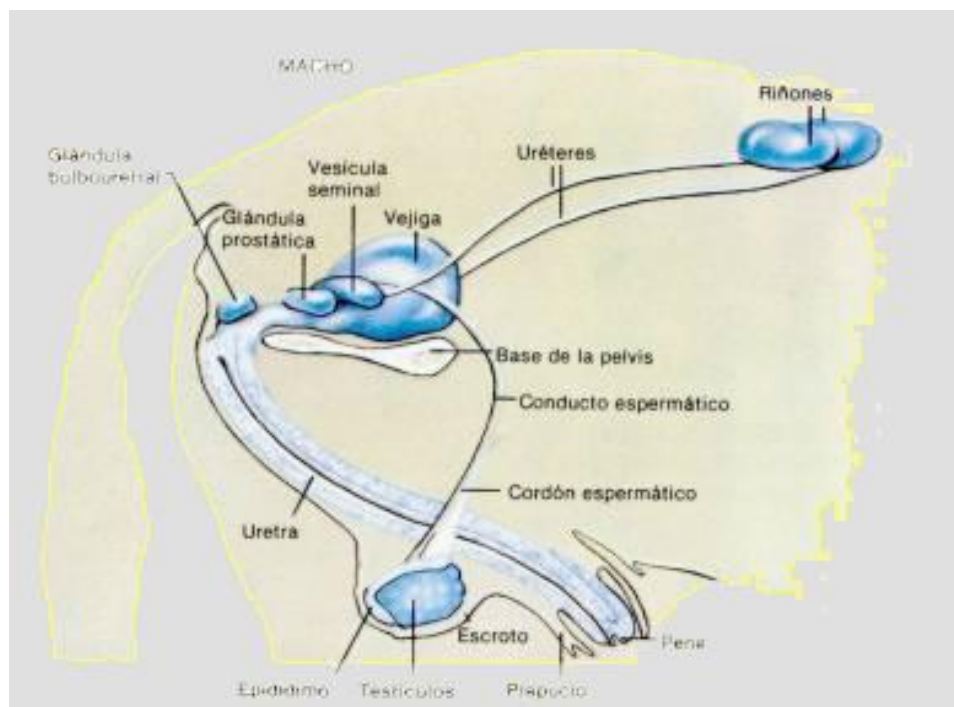
- Considerar las posibles, manifestaciones clínicas que pueda presentar esta patología, con el fin de poder determinar un diagnóstico oportuno.
- Determinar la relación entre la ruptura vesical neonatal y la presentación de signos nerviosos.
- Describir la fisiopatología, y los posibles factores de riesgo asociados a signos clínicos.

## Marco teórico

### Anatomía del aparato urinario

El aparato urinario del caballo, como el de la mayoría de los mamíferos cuenta con un par de riñones con sus respectivos uréteres, la vejiga y la uretra. A excepción de la porción abdominal de la vejiga, todo el tracto urinario se localiza en el espacio retroperitoneal. En los neonatos equinos cada riñón pesa 175 gramos aproximadamente, mientras que en un caballo adulto el peso varía entre 600 a 750 gramos. El riñón derecho se localiza por debajo de la extensión dorsal de las dos o tres últimas costillas, y de la primera apófisis transversa lumbar, posee una forma similar a la herradura del caballo. En sentido cráneo-lateral el riñón derecho está metido en el hígado, y su posición más craneal en comparación al izquierdo hace que no sea posible realizar palpación rectal del mismo. El riñón izquierdo si logra ser palpado mediante el examen rectal, debido a su posición más hacia caudal y su forma un poco más alargada. Ambos riñones son irrigados por una o más arterias renales que se desprenden desde la aorta, las arterias renales accesorias, las cuales generan irrigación al sector caudal del riñón, pueden ser originadas desde las arterias mesentéricas caudales, o de las arterias testiculares, ovárica o incluso la arteria iliaca circunfleja profunda (Reed, Bayly, & Sellon, 2005).

Los uréteres tienen un diámetro de 6 a 8 mm, y se desplazan unos 70cm, hasta su inserción en la pared dorsal del cuello de la vejiga (trígono) cerca de la uretra. Aproximadamente 6 cm distales de cada uréter cursan dentro de la pared de la vejiga, este segmento intramural funciona como una válvula de una sola vía, impidiendo que la orina se devuelva (reflujo vesicuretral) ante la progresiva distensión de la vejiga. La vejiga urinaria se encuentra sobre el suelo de la pelvis cuando está vacía, pero puede aumentar de tamaño y caer sobre la entrada de la pelvis cuando está llena de orina. La vejiga puede acumular de 3 a 4 litros de orina antes de estimular la micción. En los potros recién nacidos la vejiga está fijada a la pared ventral del abdomen por medio del uraco y las arterias umbilicales residuales. Como consecuencia cuando la vejiga del neonato está vacía es una estructura en forma de banda. Esta fijación ventral se va aflojando a medida que el resto uracal se transforma en el ligamento medio, y la arteria umbilical en los ligamentos redondos del borde libre de los ligamentos laterales pares de la vejiga. La uretra puede variar su tamaño y ubicación dependiendo del sexo del caballo (Reed, Bayly, & Sellon, 2005).



**Ilustración 1 Descripción anatómica del sistema genitourinario del macho equino.**

## Uraco

El uraco es el conducto a través del cual se eliminan los desechos líquidos fetales, que va desde la vejiga hasta el espacio alantoideo, y se extiende desde el ápice vesical hasta el ombligo. El cierre normal del uraco al nacimiento causa distensión de la vejiga y estimula los reflejos neurológicos, que llevan al potro asumir la postura adecuada y orinar, cuando el uraco no se cierra la orina gotea o chorrea por el muñón umbilical, aunque pueden orinar al mismo tiempo por la uretra. El uraco no es una estructura tubular diferenciada, sino que es el espacio entre las dos arterias umbilicales, circunscrito por una fina membrana que rodea tal segmento de las arterias, en su curso desde la vejiga hasta el ápice del ombligo (McAuliffe & Slovis., 2010).



**Ilustración 2** Uraco permeable en un potro de 13 días de vida, que presenta cólico (McAuliffe & Slovis., 2010).



**Ilustración 3** Uraco persistente en un potro macho, se ve la orina que sale del pene y del uraco al mismo tiempo (McAuliffe & Slovis., 2010).

## **Uroperitoneo**

El Uroperitoneo, o acumulación de orina en la cavidad peritoneal, es un problema común en potros neonatos, e implica ruptura de algunas partes del tracto urinario. El órgano que más a menudo se rompe es la vejiga, pero también hay casos de lesiones o rupturas renales, uretrales, uretrales o del uraco, todas las cuales resultan en el derrame de la orina en la cavidad peritoneal. La ruptura de la vejiga que causa uroperitoneo puede deberse a un accidente durante el parto o a una anomalía congénita, también puede darse como resultado de la necrosis ocasionada por focos sépticos; en estos casos puede verse no solo en neonato, sino también en potros mayores. Los potros internados pueden no orinar voluntariamente y desarrollar una ruptura vesical, luego de la administración prolongada de líquidos cristaloides, en estos casos los desequilibrios electrolíticos pueden no ser notados, o ser menos graves en comparación con la azotemia (McAuliffe & Slovis., 2010).

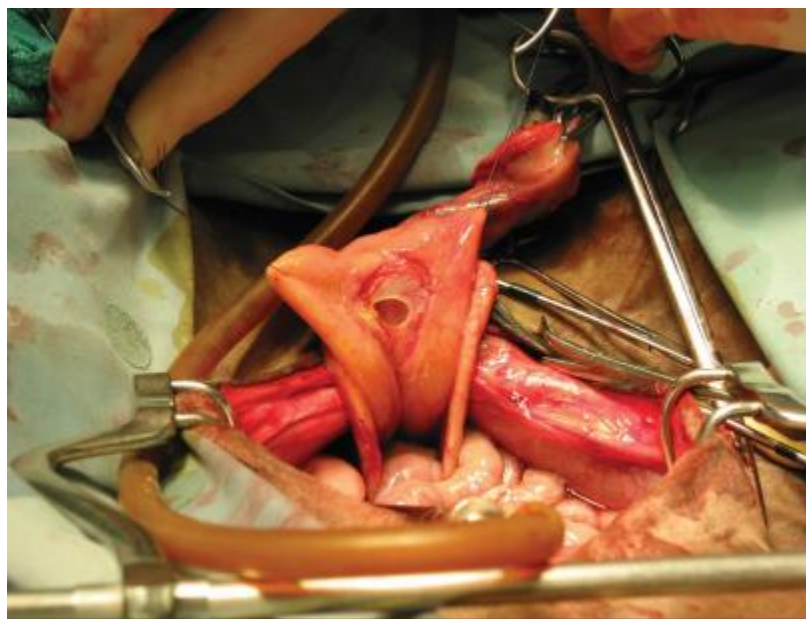
### **Etiología.**

- La forma más común se presenta en aproximadamente el 1% de los potros, principalmente machos Pura Sangre, durante el proceso de parto por la presión ejercida sobre la vejiga (predispuesta por la uretra larga) o como consecuencia de una fuga de uraco secundaria a infección de estructuras umbilicales o uretrales.
- Aproximadamente el 1% de los potros con uroperitoneo lo tienen como resultado de una malformación congénita de la vejiga o los uréteres.
- Los defectos uretrales pueden ser uní o bilaterales y suelen afectar al tercio proximal. La orina se acumula retroperitonealmente de manera inicial.
- La enfermedad ocurre ocasionalmente en caballos adultos, y generalmente se observa como consecuencia de lesiones sufridas durante el parto o de la obstrucción de la uretra con urolitos y la consiguiente ruptura de la vejiga.

### **Factores predisponentes**

- Rotura de la vejiga, suele ocurrir a lo largo de la superficie dorsal, donde es más débil en los potros recién nacidos.
- La malformación de la vejiga o los uréteres causa problemas en los potros jóvenes.

- En los adultos, los factores predisponentes son el parto reciente con lesión vesical o la urolitiasis.
- Presencia de uraco permeable.
- Procesos sépticos neonatales.



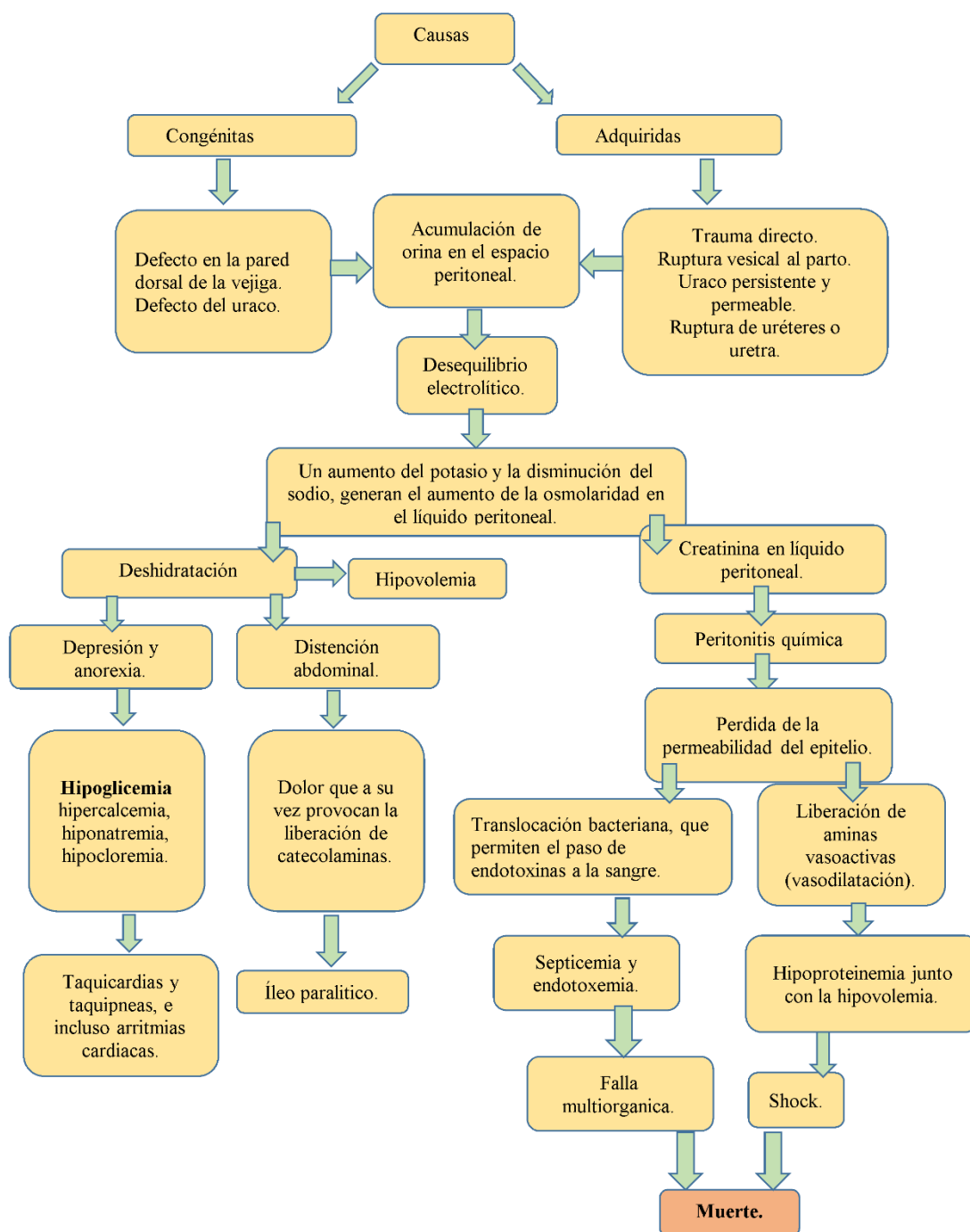
**Ilustración 4** Defecto causado por la ruptura de la vejiga en el margen dorso craneal de la pared vesical (batters, 2008).

### **Fisiopatología**

La fisiopatología de este síndrome es el acúmulo de orina en la cavidad abdominal que se caracteriza por ser bajo en sodio y alto en potasio generando un aumento de la osmolaridad del líquido peritoneal. El organismo buscará un equilibrio electrolítico en sangre provocando hiponatremia e hipocloremia desencadenando en el paciente signología neurológica severa como ataxia, convulsiones y coma. Por otra parte, causará hiperkalemia que se verá reflejada en el paciente con signos como bradicardia, depresión circulatoria, hipotensión, arritmia e incluso la muerte. Asimismo, el acúmulo de sustancias nitrogenadas como úrea y creatinina y la recirculación de sodio, cloro y potasio causará signología neurológica por intoxicación. Otra consecuencia de la alta concentración de creatinina en el líquido peritoneal es la deshidratación acompañada de

hipotermia y de manera análoga distensión abdominal provocando dolor, liberación de catecolaminas que pueden generar un íleo paralítico (Aguilar, 2019).

Otro aspecto, son los niveles de creatinina en el líquido peritoneal, que generan el desarrollo de peritonitis química, en primera instancia causará liberación de aminas vasoactivas que aumentarán la permeabilidad vascular y exudación de plasma. Con esto, se genera hipovolemia e hipotensión en el paciente, además la peritonitis química permite el paso de endotoxinas a la sangre y la translocación bacteriana exacerbando el estado de sepsis del paciente, lo cual finalmente provocará shock, falla multiorgánica y finalmente la muerte del paciente (Aguilar, 2019).



**Ilustración 5 Fisiopatología del Uroperitoneo, fuente: Catalina Londoño Rendón.**

### Signos clínicos

Los signos clínicos pueden variar dependiendo de la evolución del Uroperitoneo, suele ser común en neonatos la presencia de distensión abdominal, dolor a la palpación, esfuerzo para orinar,

goteo de orina en posición estirada, debilidad del paciente, taquicardias, taquipneas, en ocasiones la orina se acumula en el escroto, por lo cual podría confundirse con una hernia. A medida que empeora el cuadro la sintomatología puede a su vez, cruzar con un proceso séptico, presentando fiebre, membranas mucosas congestivas o inyectadas, diarreas e incluso el compromiso de otros sistemas (Reed, Bayly, & Sellon, 2005). A medida que la patología progresa el potro empieza a presentar un desorden electrolítico, como la presencia de hiponatremia, hipocloremia, hiperpotasemia, y azotemia, condiciones metabólicas que me llevaran a la presentación de otros signos; a causa de la hiponatremia es común el desarrollo de signos neurológicos tales como convulsiones, letargia, depresión y falta de interés por amamantarse (McAuliffe & Slovis., 2010).



**Ilustración 6** Presencia de orina en el escroto, esta puede ser uní o bilateral. (McAuliffe & Slovis., 2010).

### **Hallazgos al laboratorio**

Los desbalances electrolíticos suelen ser comunes, estos permiten evidenciar la presencia de hiperpotasemia, hipocloremia e hiponatremia. Pero en los casos de potros que suelen ser atendidos rápidamente y se mantiene con una terapia de líquidos, acorde a las necesidades de las pérdidas, pueden no presentar estos signos clínicos. El aumento de la creatinina sérica suele estar presente, su aumento genera un proceso de acidosis metabólica e hipoxemia. Unas de las pruebas de laboratorio más comunes para el diagnóstico de uroperitoneo es la relación de la creatinina en el líquido peritoneal y en el suero, si el valor de esta relación es mayor o igual a 2 a 1, se considera un diagnóstico positivo para uroperitoneo (Reed, Bayly, & Sellon, 2005).

### **Diagnósticos diferenciales.**

- Atresia anal o atresia de colon, o retención de meconio, suelen confundirse debido a la presencia de estranguria que se confunde comúnmente con el tenesmo.
- La encefalopatía hipoxica isquémica, o la meningitis pueden presentar signos neurológicos similares a los provocados por la hiponatremia.
- La septicemia neonatal es uno de los diagnósticos diferenciales más comunes, también es común la presentación de ambas patologías simultáneamente.

### **Diagnostico**

Para determinar un diagnóstico asertivo y oportuno, se deben tener en cuenta un conjunto de datos que se derivan de la anamnesis del paciente, signos clínicos y la ejecución de ayudas diagnósticas; una de estas es la ecografía transabdominal la cual es bastante útil para confirmar la presencia de uroperitoneo, ya que permite ver la presencia de líquido (anecoico) libre en la cavidad peritoneal, con presencia de asas intestinales en flotación. La ruptura vesical casi siempre se ubica en la pared dorsal, no siempre se logra ver el defecto, pero en algunas ocasiones es posible observarlo por medio de la ecografía, esto le permitirá al médico tener un panorama más claro acerca de la resolución quirúrgica. En situaciones donde no se cuenta con un ecógrafo se puede realizar una muestra de líquido peritoneal por medio de una abdominocentesis, con el fin de evaluar la concentración de creatinina en el mismo, y compararlo con la concentración de creatinina sérica, si el resultado es mayor o igual a 2 a1, el diagnóstico es uroperitoneo. Es importante aclarar que las concentraciones séricas de creatinina y otros electrolitos, pueden ser normales es las primeras horas de presentar la patología, por lo cual este resultado no debe usarse para descartar la presencia de uroperitoneo (McAuliffe & Slovis., 2010). En la mayoría de los casos se puede observar hiperpotasemia sérica combinada con hiponatremia e hipocloremia, a causa de la alta concentración de potasio y los bajos niveles de sodio y cloruro en la orina, que rápidamente se equilibran a través del peritoneo hacia el plasma y otros sitios de líquido extracelular, es por esta razón que el análisis de electrolitos séricos es una ayuda fundamental para determinar el estado electrolítico del paciente y así instaurar una terapia de fluidos acorde a las pérdidas y necesidades del mismo.

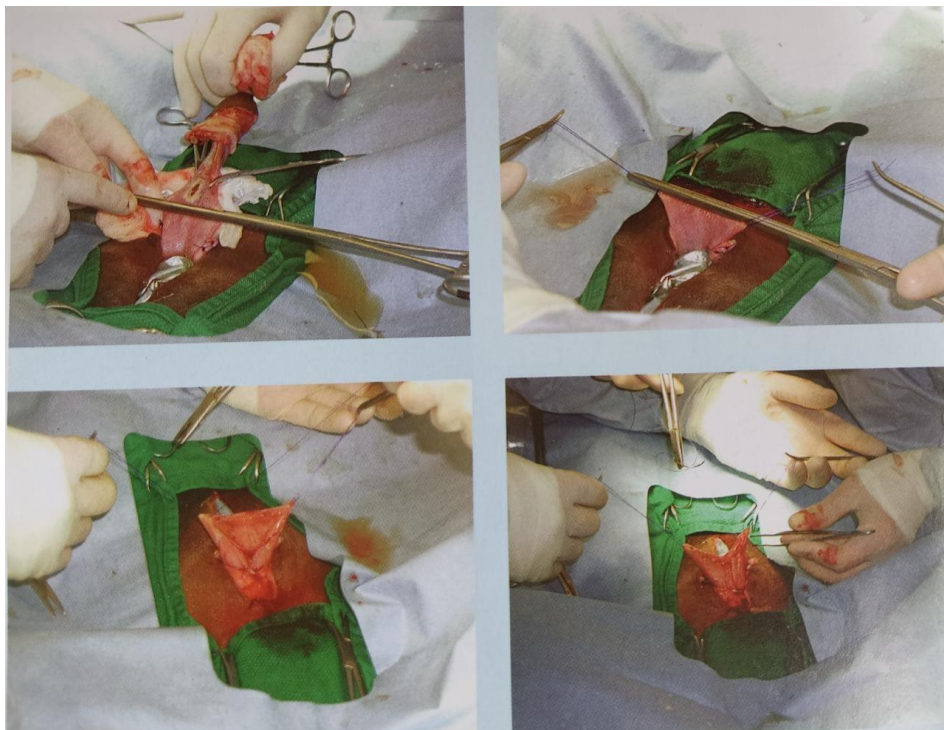
Si no se dispone de pruebas de laboratorio, se pueden inyectar 10 ml de azul de metileno en la vejiga a través de un catéter urinario. Si la vejiga es permeable al espacio peritoneal, se

debe ver el tinte en el líquido peritoneal dentro de los 15 minutos. Esta prueba rara vez es necesaria para hacer el diagnóstico y, por lo tanto, rara vez se realiza (Divers, 2021).

### **Tratamiento**

El uroperitoneo es considerado una emergencia médica más que quirúrgica, es por esta razón que antes de intervenir el paciente se debe restablecer el balance metabólico de electrolitos, antes de usar anestesia general. Lo más importante es disminuir los niveles de potasio, y aumentar los niveles de sodio, para esto se puede instaurar una terapia de fluidos con NaCL al 0.9% y glucosa o dextrosa al 5% (Fielding & Magdesian, 2015).

Para el tratamiento de uroperitoneo es fundamental la corrección quirúrgica del defecto, ya se dé la vejiga u otra parte del sistema urinario, esta cirugía se realiza mediante una laparotomía exploratoria, en la mayoría de los casos antes de la intervención quirúrgica se prefiere drenar la orina presente en abdomen por medio de un catéter Foley (Turlough & Nikki, 2015). Si la distensión abdominal es grave y causa compromiso respiratorio, se prescinde del procedimiento y se interviene quirúrgicamente de inmediato. En la mayoría de los casos se aconseja dejar una sonda urinaria para mantener vacía la vejiga durante los primeros días pos operatorio, se debe usar especialmente cuando la ruptura es causada por procesos sépticos o necróticos, usando un catéter Foley con balón, el cual se llena con 10 a 35 ml de solución salina estéril para mantenerlo en posición en el lumen de la vejiga (McAuliffe & Slovis., 2010). Es de suma importancia acompañar el tratamiento con una terapia antibiótica, ya que este disminuirá la probabilidad de complicaciones sépticas posquirúrgicas, el pronóstico suele ser bueno cuando la corrección quirúrgica se lleva con éxito, sin complicaciones.



**Ilustración 7** Reparación de un desgarro dorsal de la vejiga en neonato equino, resección del área afectada y sutura de la pared vesical. (McAuliffe & Slovis., 2010).

## Reporte de caso

### Reseña

Neonato equino macho, raza caballo criollo Colombiano, de tres días de edad con peso 35 kg, color castaño y cuatrialbo.

### Anamnesis

Paciente que es atendido en campo 5 horas después del nacimiento, al examen clínico todos los parámetros fisiológicos se encuentran dentro del rango, al nacer no se presentan anomalías a excepción que al momento de la expulsión del feto la yegua se encontraba de pie. No se reportan anomalías en su primer día de vida, se comporta como un potro aparentemente normal, pero los propietarios reportan que no se observa miccionar. Al segundo día de vida el potro sigue sin miccionar, donde al ser atendido por un Médico Veterinario se realiza examen clínico el cual evidencia el escroto aumentado de tamaño con dolor y edematizado. Presenta distensión abdominal, hipertermia, ataxia y convulsiones espontáneas, se decide realizar ecografía transabdominal para confirmar el diagnóstico de uroperitoneo, donde se observa líquido libre en abdomen, ante lo cual se realiza una abdominocentesis, obteniéndose un líquido turbio al que se realiza medición de creatinina la cual está por encima de los rangos normales confirmando el diagnóstico presuntivo. Se decide instaurar sonda para drenar el líquido en el peritoneo, a su vez se instaura tratamiento de fluidos y antibioticoterapia, luego de estabilizar el paciente se procede a realizar cirugía en campo. A la laparotomía exploratoria se evidencia un desgarramiento del ápice de la vejiga, se procede a reparar el defecto, se cierra nuevamente la pared abdominal, luego se instaura sonda urinaria introduciéndola por la uretra hasta llegar a la vejiga, y posterior a esto es remitido a la Clínica Veterinaria Lasallista.

Creatinina evaluada	Valores de referencia
Creatinina en líquido peritoneal: 18.23 mg/dl.	N.A
Creatinina sérica: 3.13 mg/dl	1.2 a 1.9 mg/dl.

**Tabla 1 Resultados de creatinina evaluada, antes de la cirugía.**

## Historia clínica

Día 0: Ingresa neonato de 3 días de nacido en estado de inconsciencia a las instalaciones de la Clínica Veterinaria Lasallista. Al ingreso el paciente presenta taquicardias de 120 lpm, taquipneas 46 rpm, temperatura rectal de 38,2 grados centígrados, con presencia de signos neurológicos, convulsiones intermitentes y pérdidas de la consciencia. Sumado a lo anterior presenta heridas en las mucosas gingivales, y herida quirúrgica en la zona infra umbilical, llega con sonda urinaria fijada al prepucio con una sutura en sandalia romana, introducida por la uretra hasta llegar a vejiga; catéter en vena yugular derecha. Se toman muestras para hematocrito (34%) y proteínas plasmáticas (4.5 g/dl). Se procede a fijar sonda nasogástrica para realizar alimentación enteral, con leche proveniente de la madre (70 ml cada 30 minutos).

### Lista de problemas

- Taquicardias
- Taquipneas
- Signos neurológicos (estado de inconsciencia y convulsiones)
- Creatinina en líquido peritoneal aumentada
- Heridas en mucosa gingival
- Herida quirúrgica

### Lista maestra

- Sistema cardiovascular
- Sistema respiratorio
- Sistema urinario
- Sistema nervioso
- Sistema tegumentario

Principio activo	Dosis	Frecuencia
Solución Ringer lactato+ 2.5 ml de calcio + 5 ml de dextrosa al 5%.	300 ml	Cada dos horas en infusión continúa.
Solución Hartman + 2.5 ml de calcio + 5 ml dextrosa al 5%.	300 ml	Cada dos horas en infusión continúa.
Penicilina G sódica	40.000 UI/kg	Cada 6 horas, por 6 días.

Amikacina	21mg/kg	SID, por 6 días.
Flunixin Meglumine	0.5mg/kg	BID, por 6 días.
Alimentación por SNG, leche.	70 ml	Cada 30 minutos.
Medición de glicemia		BID.

**Tabla 2 Tratamiento pos operatorio. Día 0.**

Día 1: paciente que permanece levemente deprimido, no se sostiene en estación por sí mismo, pero intenta ponerse de pie en múltiples ocasiones. Continúa con alimentación enteral por sonda nasogástrica, y fijación de sonda urinaria, presenta mucosas gingivales levemente hiperemias y húmedas, presenta pulsos digitales positivos en los cuatro miembros. Durante el turno, mejora su actitud, no vuelve a presentar cuadros convulsivos, se pone de pie por sí mismo e intenta mamar con avidez, se decide retirar la sonda nasogástrica permitiéndole la alimentación por voluntad propia, se observa mamar con buen reflejo de aprehensión, succión y deglución.

Principio activo	Dosis	Frecuencia
Solución Ringer lactato+ 2.5 ml de calcio + 5 ml de dextrosa al 5%.	200 ml	Cada dos horas en infusión continua.
Solución Hartman + 2.5 ml de calcio + 5 ml dextrosa al 5%.	250 ml	Cada dos horas en infusión continua.
Penicilina G sódica	40.000 UI/kg	Cada 6 horas, por 6 días.
Amikacina	21mg/kg	SID, por 6 días.
Flunixin Meglumine	0.5mg/kg	BID, por 6 días.
Medición de glicemia		BID.

**Tabla 3 Cambio en el Ptx día 1.**

Día 2: paciente que permanece alerta al medio con comportamiento de potro aparentemente normal, mama con avidez, con buen reflejo de aprehensión, succión y deglución. Resultados de glicemia dentro de rango normal, al examen físico presenta motilidad alterada en los cuadrantes superiores tanto derecho como izquierdo (hipomotilidad), también presenta un pico febril de 39 grados centígrados. Frente a esto se le administra dosis de dipirona sódica a 25mg/kg/ IV, luego de esto la temperatura se mantiene dentro de los rangos. Presenta una secreción cero sanguinolenta

en los puntos caudales de la herida quirúrgica, se observa exponer el pene para orinar, aun con la sonda urinaria fijada. Presenta movimientos de banderilleo de la cola y no se observa defecar. Se toma muestra de sangre de vena yugular izquierda y se realiza hemograma.

#### Lista de problemas

- Picos febriles
- Neutrofilia marcada.
- Leucocitosis
- Hematocrito en 25% (Rango 32 a 47%)
- Proteínas plasmáticas disminuidas (Hipoproteinemia)
- Hipomotilidad
- Secreción serosanguinolenta en la herida quirúrgica.

#### Lista maestra

- Sistema cardiovascular
- Sistema inmune
- Sistema gastrointestinal
- Sistema tegumentario

Principio activo	Dosis	Frecuencia
Solución Ringer lactato+ 2.5 ml de calcio + 5 ml de dextrosa al 5%.	150 ml	Cada 4 horas en infusión continúa.
Solución Hartman + 2.5 ml de calcio + 5 ml dextrosa al 5%.	150 ml	Cada 4 horas en infusión continúa.
Penicilina G sódica	40.000 UI/kg	Cada 6 horas, por 6 días.
Amikacina	21mg/kg	SID, por 6 días.
Flunixin Meglumine	0.5mg/kg	BID, por 6 días.
Medición de glicemia		BID.
Dexametasona	4mg/IV, 1 día 2mg/IV, 2 día	Por 2 días.

DMSO diluido en SRL	15ml de DMOS, en 200ml de SRL.	SID, por 3 días.
---------------------	--------------------------------	------------------

Tabla 4. Cambios en el Ptx día 2.

Día 3: presenta taquicardias de 120 lpm, y taquipneas de 20 rpm, los demás parámetros fisiológicos se encuentran dentro de los rangos normales. Continúa con secreción en la herida quirúrgica, se instaura limpieza de la herida con solución salina fisiológica TID, y se suspende hidratación. El hematocrito fue del 27%.

Principio activo	Dosis	Frecuencia
Penicilina G sódica	40.000 UI/kg	Cada 6 horas, por 6 días.
Amikacina	21mg/kg	SID, por 6 días.
Flunixin Meglumine	0.5mg/kg	BID, por 6 días.
Medición de Htto y PPT		BID.
Dexametasona	4mg/IV, 1 día 2mg/IV, 2 día	Por 2 días.
DMSO diluido en SRL	15ml de DMOS, en 200ml de SRL.	SID, por 3 días.
Pezosan crema	Aplicar alrededor de la herida quirúrgica.	TID, después de cada limpieza.
Sulfadiazina de plata.	Aplicar en la herida.	TID
Etamsilato	5mg/kg. IM.	SID, 1 día.

Tabla 4 Cambios en el Ptx día 3.

Día 4: paciente que permanece estable, continúa con taquicardias de 80 a 120 lpm, taquipneas de 20 a 28 rpm, y secreción de la herida quirúrgica, los bordes de esta se encuentran bien coaptados sin dehiscencia de puntos. Hematocrito del 27%, proteínas plasmáticas 4.2 g/dl, glicemia 183 mg/dl. Se toma muestra de sangre y se realiza hemograma y creatinina sérica, se evidencia que continúa con neutrofilia, y leucocitosis, ambas en valores menores en relación al hemograma anterior.

Resultados	Valores de referencia
Htto: 27%	32 a 47%
Proteínas plasmáticas: 44g/l	61 a 80g/l
Leucocitos: 11.990ul	5.000 a 11.000 ul
Neutrófilos: 9.352ul	2.200 a 6.100 ul
Creatinina: 0.89mg/dl	1.2 a 1.9 mg/dl

**Tabla 5 Hallazgos al laboratorio.**

Día 5: paciente estable, continúa con taquicardias de 120 lpm, taquipneas de 36 rpm; los demás parámetros fisiológicos se encuentran dentro de los rangos normales, no se observa secreción en la herida quirúrgica. Consume leche con buen reflejo de aprehensión, succión y deglución, se observa defecar y miccionar, se evidencia que al miccionar hay salida de orina por la sonda y por fuera de ella al mismo tiempo, se decide retirar sonda urinaria, para evaluar si es capaz de orinar por sí mismo. Se administra una dosis de Flunixin meglumine a dosis de 1.1mg/kg, IV, y una dosis de dexametasona a 4mg totales. Se suspende terapia antibiótica con penicilina G sódica, Amikacina y Flunixin meglumine y se instaura un nuevo tratamiento. Se toma muestra de sangre de vena yugular, y se realiza medición de creatinina con de resultado: 0.92 mg/dl (1.2 a 1.9 mg/dl, valor de referencia).

Principio activo	Dosis	Frecuencia
Trimetoprim sulfa	20 mg/kg. PO.	BID
Pezosan crema	Aplicar alrededor de la herida quirúrgica	BID.

**Tabla 6 Cambios en el Ptx. día 5.**

Día 6: paciente alerta al medio y dócil a la manipulación al examen todos los parámetros fisiológicos se encuentran dentro de los rangos normales, se muestra activo con comportamiento de un potro aparentemente normal. Se alimenta con avidez, se observa defecar y miccionar de forma normal, la herida quirúrgica permanece con los bordes bien coaptados, sin presencia de secreción, rubor o calor. Se da de alta, acompañado de fórmula médica que consistía en:

Trimetoprim sulfa (30 tabletas), administrar tableta y media vía oral, cada 12 horas, hasta acabar las 30 tabletas.

Óxido de zinc, Noemicita sulfato, Alantoina, Lidocaína y Aceite de kalaya (Pezosan) crema, aplicar alrededor de la herida dos veces al día.

## Discusión

De acuerdo con (Holdstock & Madigan, 2004) el uroperitoneo es la acumulación de orina en la cavidad peritoneal, consecuencia de la ruptura ya sea adquirida o congénita de alguna de las estructuras del aparato urinario, Se identifica por la presencia de orina en la cavidad peritoneal mediante la percusión o el balotaje del abdomen, al examen ecográfico se observa alto volumen de fluidos libres en el abdomen junto con la creatinina en líquido peritoneal que se encuentra en niveles 2 a1 en comparación a la presente en el suero. En este paciente todas las condiciones descritas anteriormente fueron compatibles por lo que se determinó que el diagnóstico definitivo fue uroperitoneo, probablemente como consecuencia de la ruptura vesical al momento del parto.

Según (Turlough & Nikki, 2015) es de suma importancia realizar un análisis electrolítico antes de instaurar una terapia de fluidos de soporte, en este caso no se realizó, debido a que el propietario contaba con bajos recursos. Pero, aun así, se logró la recuperación satisfactoria del paciente.

Algunos autores como (McAuliffe & Slovis., 2010) identifican a los machos como un factor predisponente en comparación a las hembras, al igual que la ruptura de vejiga como la principal causa de uroperitoneo en neonatos equinos. El presente caso permite afirmar ambas teorías, ya que coincide tanto en el sexo como en la presencia de ruptura vesical por trauma directo al momento del parto.

El diagnóstico de uroperitoneo se basa en la utilización de ultrasonografía donde se observa la presencia abundante o moderada de líquido libre en la cavidad abdominal, la cual se puede confirmar mediante abdominocentesis, la medición de creatinina y densidad del líquido obtenido (Reed, Bayly, & Sellon, 2005). Ambas ayudas fueron empleadas en el presente caso, permitiendo así llegar al diagnóstico oportuno. Al momento de realizarle la ecografía abdominal se observó abundante cantidad de líquido libre en el cavidad peritoneal que permitió confirmar el diagnóstico de uroperitoneo, además de la ecografía se realizó una abdominocentesis, obteniendo líquido de color turbio, compatible con orina. El líquido obtenido fue analizado en el laboratorio para la medición de creatinina arrojando como resultado 18.23 mg/dl, resultado que permite confirmar nuevamente el diagnóstico.

Cuando se presentan signos clínicos neurológicos a causa de la hiponatremia, suele ser común, confundir el diagnóstico de uroperitoneo con enfermedades como la encefalopatía

hipoxica isquémica, (McAuliffe & Slovis., 2010). Por esta razón es de suma importancia realizar un examen clínico a fondo, tales signos fueron evaluados en este caso, el neonato presentaba convulsiones, ataxia, e incluso pérdida de la conciencia, fue hasta 24 horas pos operatorio, que desaparecieron los signos neurológicos totalmente.

Varios autores como (Auer & Stick, 2012) mencionan los riesgos y las complicaciones de presentar infecciones sépticas, posoperatorias al realizar cirugías invasivas en campo, los procedimientos quirúrgicos se deben llevar a cabo lo más estéril posible, e ideal si se cuenta con un quirófano dotado para suplir las necesidades de la cirugía equina. En el presente caso la cirugía del potro se llevó a cabo en condiciones de campo, tomando las medidas de precaución y evitando la contaminación en lo posible del paciente, lo cual presento un resultado positivo, en base a la recuperación total del potrillo.

## Bibliografía

- Aguilar, C. G. (2019). *Uroperitoneo secundario a septicemia neonatal en un potro*. Bogotá.
- Auer, J. A., & Stick, J. A. (2012). *Equine Surgery*. Elsevier.
- Butters, A. (2008). Medical and surgical management of uroperitoneum in a focal. *The canadian veterinary journal la revue veterinaire canadienne*.
- Divers, t. j. (2021). Uroperitoneo en potros. *MSD manual veterinario*.
- Fielding, L., & Magdesian, K. G. (2015). *Equine fluid therapy*. Ames, Iowa : John Wiley & Sons Inc., 2015.
- Holdstock, N., & Madigan, J. e. (2004). *Equine neonatal medicine and surgery*. Elsevier.
- McAuliffe, S. B., & Slovis., N. M. (2010). Atlas color de enfermedades y alteraciones del potro. En S. B. McAuliffe, & N. M. Slovis., *Atlas color de enfermedades y alteraciones del potro* (pág. 407). Buenos Aires: Intermedica.
- Reed, S. m., Bayly, W. m., & Sellon, D. c. (2005). *Medicina interna equina*. Buenos Aires: Intermedica.
- Robinson, N. E., & Sprayberry, K. A. (2003). *Current Therapy in Equine Medicine* . Saunders Elsevier.
- Turlough, M., & Nikki, W. (2015). Ruptura vesical en caballo adulto. *Veterinary ireland journal*.