

TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

UOPERITONEO EN POTROS: REVISIÓN DEL TEMA

Corporación Universitaria Remington.
Medicina Veterinaria.
Programa académico de Medicina veterinaria.

Luisa María Tobón Zambrano
Marisol Zapata González
Luis Ricardo Albarracin Martínez
Seminario-Diplomado.
2026

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo de grado, en primer lugar, a nuestras mascotas, por su compañía incondicional a lo largo de este proceso y por brindarnos tranquilidad y apoyo en los momentos de mayor exigencia.

A nuestras familias, por su amor, paciencia y respaldo constante. Gracias por creer en nosotras, por acompañarnos en cada etapa y por hacer posible la culminación de este logro tan importante en nuestras vidas.

A nuestros profesores, por compartir sus conocimientos, su dedicación y por contribuir de manera significativa a nuestra formación profesional. En especial, a la profesora Mary Choperena, por su apoyo, orientación y acompañamiento a lo largo de nuestra carrera.

Este logro también les pertenece a ustedes, quienes han sido parte fundamental de este camino.

Contenido

RESUMEN	5
1. PREGUNTA ORIENTADORA DE LA BÚSQUEDA	6
2. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN	8
2.1 Tipo de estudio.....	8
2.2 Fuentes de información.....	8
2.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	8
2.4 Estrategia de búsqueda.....	9
2.5 Limitaciones.....	9
2.6 Consideraciones éticas	9
2.7 Análisis de la literatura sobre uroperitoneo en potros	10
3. SUSTENTACIÓN TEORICA DE LA PREGUNTA	13
3.1 Anatomía del sistema genitourinario en el potro	13
3.2 Alteraciones del uraco en potros neonatos.....	13
3.3 Uroperitoneo	16
3.4 Signos.....	17
3.5 Diagnóstico	19
3.6 Tratamiento	22
4. DISCUSIÓN	25
5. CONCLUSIONES.....	27
6. REFERENCIAS.....	28

FIGURA

Figura 1. Análisis de las referencias consultadas (Gemini, 2026)	11
Figura 2. Análisis temático y temporal (Gemini, 2026).	12
Figura 3. Anatomía genitourinaria. (Tomado de Gemini, 2026).	13
Figura 4. Anatomía urinaria en potros. (Tomado de Gemini, 2026)	14
Figura 5. Acumulación de orina en la cavidad prepucial y testicular (Sacado de Zapata, 2026)	17

Figura 6. Imagen ecográfica de líquido libre anecoico y asas flotantes del intestino delgado en el abdomen de un potro con uroperitoneo. (Bernick et al., 2024).	19
Figura 7. Drenaje peritoneal del uroabdomen a través de una cánula en el pezón en un caso de uroperitoneo en un potro. (Saitua et al., 2025).	20

TABLAS

Tabla 1. Causas de uraco persistente y permeable.....	14
Tabla 2. Hallazgos y signos clinicos de uroperitoneo en potros.....	17
Tabla 3. Metodos diagnosticos de uroperitoeno	20

RESUMEN

El uroperitoneo en potros neonatos es una condición clínica de alta relevancia en la medicina veterinaria equina, caracterizada por la acumulación de orina en la cavidad abdominal, generalmente secundaria a la ruptura de la vejiga o alteraciones del uraco, lo que genera desequilibrios metabólicos y electrolíticos que pueden comprometer rápidamente la vida del neonato si no se diagnostica y trata oportunamente. El presente trabajo tuvo como objetivo analizar cómo influyen las medidas preventivas, el diagnóstico temprano y las diferentes alternativas terapéuticas en el pronóstico y la supervivencia de los potros afectados. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos como PubMed, ScienceDirect, SciELO e IVIS, complementadas con Google Académico y repositorios institucionales, seleccionando 37 fuentes publicadas entre 2012 y 2026, con énfasis en literatura reciente. Los resultados evidencian que el diagnóstico temprano, apoyado en herramientas como la ecografía abdominal y el análisis del líquido peritoneal, es determinante para mejorar la supervivencia, ya que permite instaurar medidas terapéuticas antes de la aparición de alteraciones sistémicas severas. Asimismo, el tratamiento quirúrgico se considera el método de elección en la mayoría de los casos, aunque el manejo conservador puede ser una alternativa en situaciones específicas. En este contexto, el pronóstico depende de un enfoque integral que combine prevención, diagnóstico oportuno y adecuada selección terapéutica, dado que factores como la hiperpotasemia y la presencia de enfermedades concomitantes, especialmente la sepsis, influyen negativamente en la evolución clínica. En conclusión, la integración de estos elementos resulta fundamental para optimizar la supervivencia y mejorar el desenlace clínico en potros con uroperitoneo.

Palabras clave: Hipercalemia, metabólico, neonatología, uraco y vesical.

1. PREGUNTA ORIENTADORA DE LA BÚSQUEDA

El uroperitoneo en potros es una afección relevante en la medicina veterinaria equina, principalmente en neonatos, donde suele originarse por la ruptura de la vejiga urinaria durante el parto o en los primeros días de vida (Guzmán, 2024). Se considera una urgencia médica debido a las alteraciones metabólicas y electrolíticas que provoca, como hiperkalemia, acidosis metabólica y deshidratación, las cuales pueden comprometer rápidamente la vida del animal si no se diagnostican y tratan de forma oportuna (Orsini & Divers, 2024).

A pesar de su amplia descripción en la literatura, persisten dificultades en el diagnóstico temprano y en la elección del tratamiento más adecuado, ya que los signos clínicos iniciales suelen ser inespecíficos, lo que puede retrasar la intervención y empeorar el pronóstico; además, la decisión entre manejo médico o quirúrgico continúa siendo motivo de debate, dependiendo del estado del paciente y de los recursos disponibles (Knottenbelt et al., 2013). En este contexto, es fundamental contar con información actualizada que facilite la toma de decisiones clínicas en la práctica veterinaria, especialmente en medicina de campo, por lo que se hace necesario recopilar y analizar la evidencia sobre los abordajes terapéuticos del uroperitoneo en potros para identificar estrategias efectivas que mejoren el pronóstico y la calidad de vida de los animales afectados (Sánchez, 2022; Peinado, 2026).

El presente estudio busca aportar herramientas prácticas para médicos veterinarios y estudiantes, orientadas al reconocimiento temprano de patologías neonatales y a la implementación de intervenciones oportunas, dada su repercusión en el bienestar animal y en las pérdidas económicas asociadas a la mortalidad neonatal en equinos (Lavoie & Hinchcliff, 2024). En este sentido, resulta fundamental profundizar en las afecciones que comprometen la salud durante el periodo neonatal, entre las cuales destacan las patologías del sistema urogenital, particularmente las alteraciones del uraco, consideradas una causa frecuente de morbilidad en potros (Peinado, 2026; Saitua, 2025).

El uraco, estructura fetal que conecta la vejiga con el alantoides, debe cerrarse tras el nacimiento; sin embargo, su cierre incompleto puede dar lugar a un uraco permeable, permitiendo

la salida de orina por el ombligo, condición más común en potros prematuros o debilitados (Orsini & Divers, 2024; Butters, 2008). Cuando esta alteración persiste, puede evolucionar a uraco persistente, predisponiendo a infecciones, inflamación y alteraciones en el vaciamiento vesical, lo que incrementa la presión intravesical y favorece la ruptura de estructuras urinarias, permitiendo la acumulación de orina en la cavidad abdominal y el desarrollo de uroperitoneo (López, 2024; Butters, 2008).

El uroperitoneo, aunque poco frecuente y más común en machos, suele originarse por ruptura vesical, aunque también puede asociarse a defectos del uraco o del uréter (Bernick et al., 2021; Londoño, 2022). Clínicamente, los signos iniciales son inespecíficos, incluyendo distensión abdominal, depresión, debilidad y alteraciones en la micción, lo que dificulta su detección temprana; a medida que progresa, se desarrollan alteraciones metabólicas y electrolíticas que comprometen el equilibrio fisiológico del neonato (Montano et al., 2023; Peyrecave et al., 2022).

El diagnóstico se basa en la evaluación clínica y en pruebas complementarias como la ultrasonografía y la abdominocentesis, siendo útil la comparación de creatinina entre líquido peritoneal y suero para confirmar la fuga urinaria (Betancur et al., 2018; Montano et al., 2023). Debido a sus efectos sistémicos, el uroperitoneo constituye una emergencia médica que puede provocar hiperpotasemia, azotemia, hipovolemia y peritonitis química, requiriendo estabilización previa al tratamiento quirúrgico, el cual es el abordaje de elección pese a posibles complicaciones (Bernick et al., 2021; Gómez, 2019).

A pesar de los avances diagnósticos y terapéuticos, esta condición continúa representando un desafío clínico, lo que resalta la necesidad de revisar de manera integral su etiología, fisiopatología, manifestaciones clínicas y manejo, con el fin de mejorar su reconocimiento y pronóstico (Peinado, 2026). Por ello, surge la pregunta de investigación: **¿cómo influyen las medidas preventivas, el diagnóstico temprano y las alternativas terapéuticas en la supervivencia de los potros con uroperitoneo?**

2. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN

2.1 Tipo de estudio

El presente estudio es una revisión temática que tiene como objetivo proporcionar información relevante de artículos relacionados con los diferentes abordajes terapéuticos para el uroperitoneo.

2.2 Fuentes de información

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el uroperitoneo en potros neonatos, con énfasis en aspectos de prevención, diagnóstico y alternativas terapéuticas, mediante la consulta de bases de datos especializadas como PubMed, ScienceDirect, SciELO e IVIS, complementadas con búsquedas en Google Académico y repositorios institucionales.

Se incluyeron artículos científicos, revisiones de literatura, reportes de caso, tesis académicas y libros especializados en medicina equina neonatal, seleccionando aquellos más relevantes por su contribución al entendimiento del pronóstico y la supervivencia de los pacientes. En total, se analizaron 40 fuentes bibliográficas, las cuales fueron comparadas de manera crítica para identificar coincidencias y variaciones en los enfoques diagnósticos y terapéuticos.

Las publicaciones revisadas abarcaron un periodo comprendido entre 2016 y 2026, con mayor énfasis en estudios recientes publicados entre 2017 y 2025, debido a su actualización en los métodos diagnósticos, hallazgos ecográficos, abordajes quirúrgicos y manejo clínico del uroperitoneo en potros neonatos.

2.3 Criterios de inclusión y exclusión

La selección de la información se basó en su pertinencia para el análisis del uroperitoneo en potros neonatos, priorizando estudios relacionados con su abordaje terapéutico, causas asociadas y pronóstico. Se incluyeron documentos como artículos de revista, tesis, libros, artículos científicos en línea y memorias de congresos, los cuales se encontraron en diferentes idiomas, principalmente español, inglés, alemán y portugués. Se excluyeron publicaciones no relacionadas

con la temática, estudios en otras especies o en equinos adultos, así como documentos duplicados o no relevantes para los objetivos del trabajo.

2.4 Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda se enfocó en la recopilación de información relevante sobre el uroperitoneo en potros, abarcando aspectos generales, anatómicos y patológicos asociados a esta condición. Para ello, se emplearon palabras clave en español, inglés, francés, portugués y alemán, como “uroperitoneo en potros”, “uroperitoneum in foals” y “uroperitoneum beim Fohlen”, lo cual favoreció el acceso a literatura científica pertinente y actualizada. Asimismo, se utilizaron operadores booleanos (AND, OR, NOT) para combinar términos como “uroperitoneo”, “ruptura vesical”, “equinos” y “tratamiento”, optimizando la precisión de la búsqueda en bases de datos científicas.

2.5 Limitaciones

Una de las principales limitaciones durante la revisión bibliográfica fue el acceso restringido a parte de la literatura científica, ya que algunos artículos y libros especializados requerían suscripción o pago para su consulta. Esta situación limitó la disponibilidad de ciertas fuentes, por lo que se priorizó el uso de documentos de acceso abierto o disponibles a través de recursos institucionales.

2.6 Consideraciones éticas

El presente trabajo corresponde a una revisión bibliográfica sobre el uroperitoneo en potros, por lo que no implicó experimentación, manipulación de animales ni intervención clínica; en consecuencia, no requirió aval de un Comité de Ética. No obstante, su desarrollo se llevó a cabo bajo principios éticos de investigación, garantizando la integridad académica, el uso responsable de la información y el respeto por la propiedad intelectual. En este sentido, se incluyeron todos los autores consultados sobre el tema, quienes fueron debidamente reconocidos mediante la citación de las fuentes a lo largo del documento, siguiendo las normas APA (7ª edición). Asimismo, se priorizó el uso de literatura científica actualizada y de fuentes confiables, con el fin de asegurar la

calidad y validez de la información. Finalmente, el abordaje del tema se realizó considerando los principios de bienestar animal, resaltando la importancia del conocimiento basado en evidencia para la comprensión, diagnóstico y manejo del uroperitoneo en potros, contribuyendo así al fortalecimiento de prácticas clínicas responsables en la medicina veterinaria.

2.7 Análisis de la literatura sobre uroperitoneo en potros

El conjunto bibliográfico analizado está compuesto por un total de 38 referencias, lo que constituye una base sólida para una revisión narrativa del uroperitoneo en potros, al permitir integrar literatura científica primaria, textos académicos y documentos técnicos.

Se revisaron 37 referencias bibliográficas para el desarrollo del documento relacionado con el uroperitoneo en potros. En cuanto al tipo de fuente consultada, predominaron los artículos científicos, que representaron aproximadamente el 40,5 % ($n = 15$) del total de la bibliografía, seguidos por trabajos de grado y tesis con un 24,3 % ($n = 9$), libros con un 10,8 % ($n = 4$), artículos web y manuales técnicos con un 10,8 % ($n = 4$), capítulos de libro con un 8,1 % ($n = 3$) y memorias de congreso con un 2,7 % ($n = 1$). Asimismo, se incluyeron otras fuentes académicas complementarias que contribuyeron al abordaje integral del tema. Esta distribución evidencia una amplia utilización de literatura científica actualizada y especializada en neonatología y medicina equina. **(Figura 1)**

Respecto al idioma de publicación, el inglés fue el predominante con un 43,2 % ($n = 16$), seguido del español con un 32,4 % ($n = 12$), el portugués con un 10,8 % ($n = 4$), el alemán con un 10,8 % ($n = 4$) y el francés con un 2,7 % ($n = 1$). Lo anterior refleja un acceso significativo a evidencia científica internacional y multidisciplinaria, permitiendo integrar diferentes perspectivas diagnósticas, terapéuticas y preventivas relacionadas con el uroperitoneo en potros. **(Figura 1)**

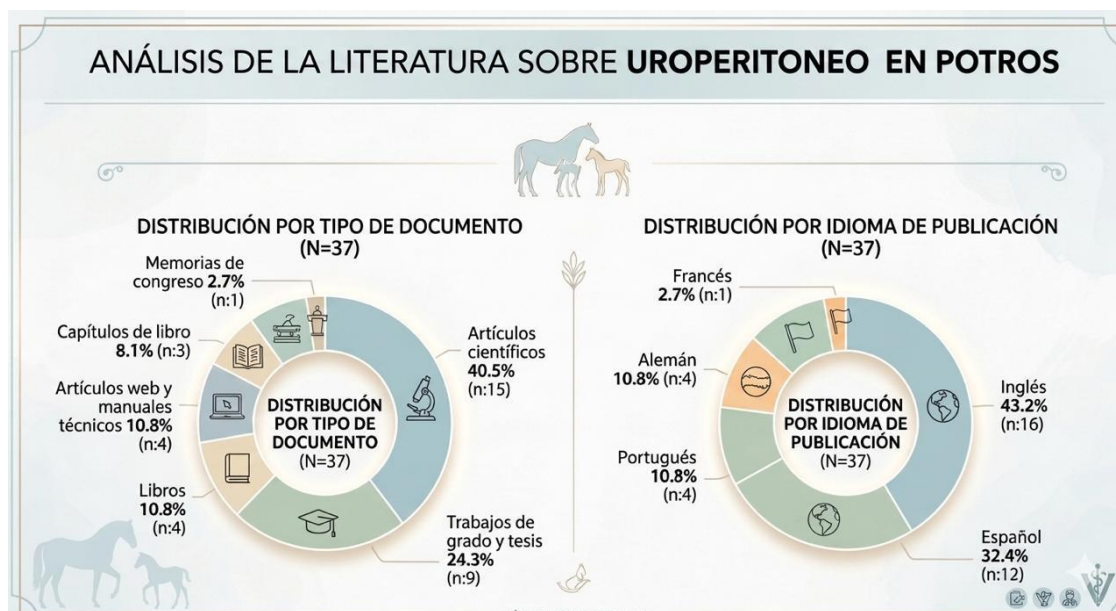


Figura 1. Análisis de las referencias consultadas. (Tomado de gemini, 2026).

El análisis temático evidencia que el uroperitoneo en potros neonatos constituye el eje central de la revisión, abordado desde diferentes perspectivas. Destacan principalmente los estudios relacionados con patologías urogenitales neonatales en general (21,6 %; $n = 8$), seguidos por aquellos enfocados específicamente en el uroperitoneo (18,9 %; $n = 7$). De forma complementaria, las categorías de etiología, tratamiento y pronóstico presentan una participación equilibrada (10,8 %; $n = 4$ cada una), mientras que áreas como la cirugía urogenital, la anatomía y fisiología, y otros enfoques presentan menor representación (8,1 %; $n = 3$). Por su parte, el diagnóstico clínico y ecográfico (5,4 %; $n = 2$) y los estudios de carácter histórico (2,7 %; $n = 1$) tienen una presencia más limitada. En conjunto, esta distribución refleja un abordaje integral, con mayor énfasis en los aspectos clínicos y terapéuticos, aunque con menor desarrollo en la prevención y la fisiopatología. **(Figura 2)**

En cuanto a la distribución temporal, las fuentes abarcan el periodo comprendido entre 2012 y 2026, lo que permite integrar tanto estudios clásicos como evidencia reciente. Se observa una mayor concentración de publicaciones entre 2020 y 2026 (60,0 %; $n = 21$), seguida por el periodo 2010–2019 (40,0 %; $n = 14$). Este comportamiento evidencia un claro predominio de literatura reciente, lo que fortalece la actualidad y la pertinencia científica del análisis realizado. **(Figura 2)**

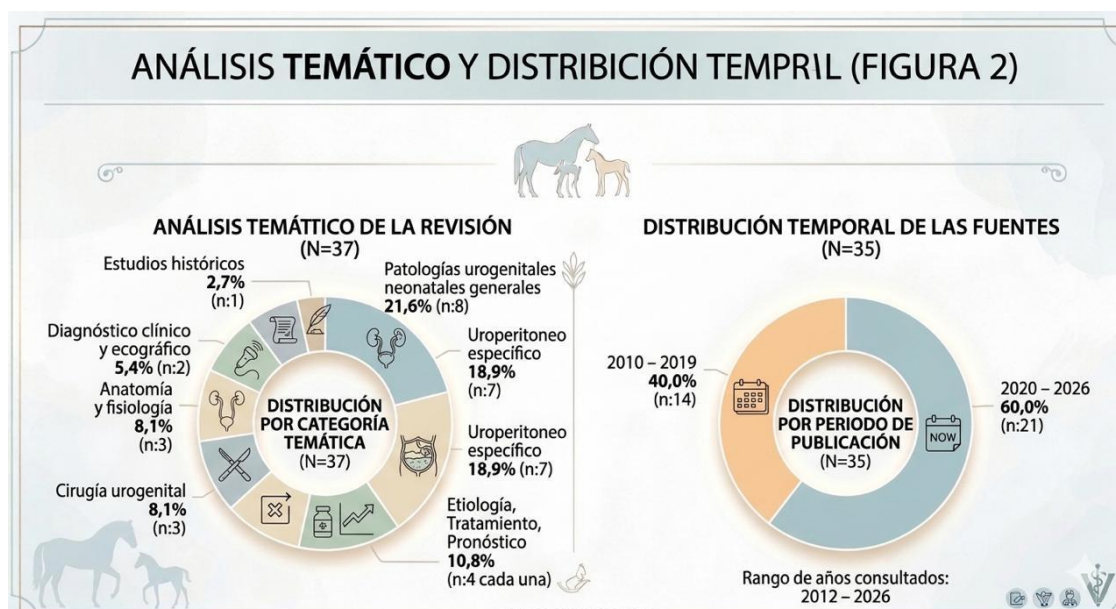


Figura 2. Análisis temático y temporal. (Tomado de gemini, 2026).

3. SUSTENTACIÓN TEORICA DE LA PREGUNTA

3.1 Anatomía del sistema genitourinario en el potro

El aparato urinario del caballo está compuesto por dos riñones, los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra, estructuras responsables de la formación, transporte, almacenamiento y eliminación de la orina (Sanderson, 2024). En la cavidad abdominal, gran parte del tracto urinario se localiza en el espacio retroperitoneal (Divers & Jones, 2024).

La vejiga urinaria se ubica en el suelo de la pelvis cuando se encuentra vacía, pero a medida que se va llenando, ocupa el piso del abdomen caudalmente (Vita et al., 2021). En el potro recién nacido, la vejiga se encuentra fijada ventralmente por el uraco y por las arterias umbilicales residuales; con el desarrollo, estas estructuras se transforman en el ligamento medio y los ligamentos redondos de la vejiga (Sprayberry, 2015).

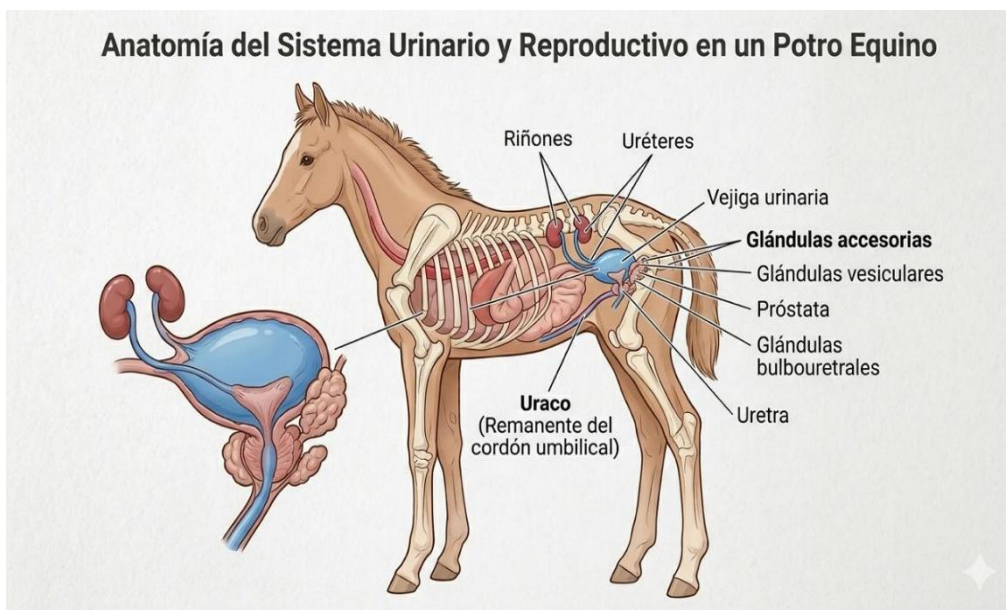


Figura 3. Anatomía genitourinaria. (Adaptado de gemini, 2026).

3.2 Alteraciones del uraco en potros neonatos

El cordón umbilical equino es una estructura fundamental durante la gestación, ya que garantiza el intercambio de sustancias entre la madre y el feto (Castro da Silva et al., 2021;

Peyrecave et al., 2022). Anatómicamente, el cordón umbilical está conformado por dos arterias umbilicales, una vena umbilical y el uraco, estructuras que durante la vida intrauterina desempeñan un papel esencial en el mantenimiento y desarrollo fetal, al permitir el transporte de sangre oxigenada, nutrientes y metabolitos entre la placenta y el feto, así como el adecuado intercambio gaseoso necesario para su crecimiento y supervivencia (Castro da Silva et al., 2021). Dentro de esta estructura se localiza el uraco, un conducto tubular con función excretora durante la vida fetal, encargado de permitir el paso de la orina desde la vejiga hacia el alantoides, una cavidad llena de líquido que rodea al feto (American College of Veterinary Surgeons, 2023)

En los equinos, el uraco permanece abierto y funcional durante la vida fetal hasta la separación del cordón umbilical en el momento del parto, tras lo cual ocurre su cierre funcional, aunque no de forma anatómica inmediata; posteriormente, durante las primeras semanas de vida, la vejiga urinaria y los remanentes umbilicales internos se retraen progresivamente de la pared corporal, permitiendo que las arterias umbilicales se transformen en los ligamentos redondos de la vejiga, la vena umbilical en el ligamento falciforme del hígado y el uraco complete su proceso de involución (Morresey, 2016).

En condiciones normales, el cordón umbilical se rompe limpiamente a una corta distancia de la pared abdominal del potro, dejando un muñón de 1 a 2 pulgadas, momento en el que las estructuras vasculares dentro del cordón se contraen inmediatamente y comienzan a ocluir el flujo sanguíneo (Reef & Spencer, 2020); y una distancia aproximada de hasta 10 cm de la pared abdominal, y tras este evento el uraco se cierra, interrumpiéndose el flujo de orina durante las primeras 24 horas de vida del potro (Castro da Silva et al., 2021).

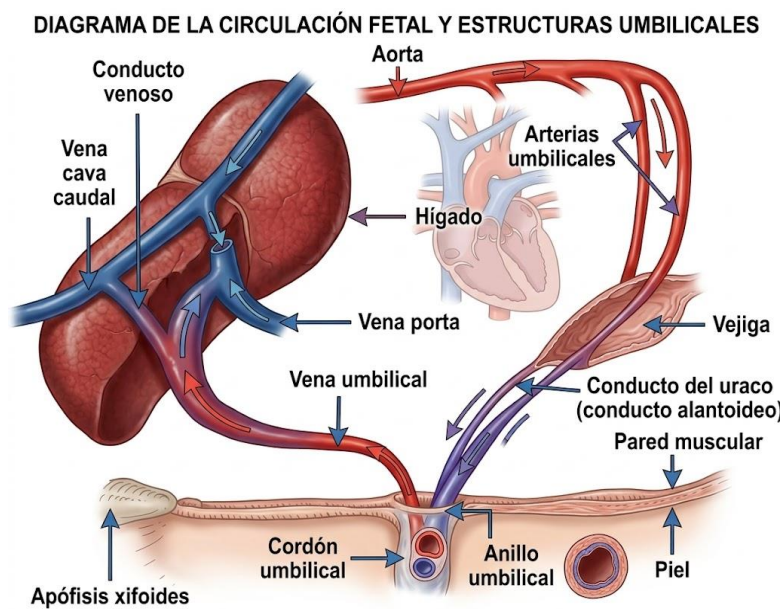


Figura 4. Anatomía urinaria en potros. (Adaptado de gemini, 2026)

Cuando el cierre e involución del uraco no ocurre de forma adecuada, pueden presentarse alteraciones que afectan la integridad del sistema urinario en el neonato (Divers, 2017). En condiciones normales, este conducto se cierra al nacimiento y el ombligo inicia su proceso de desecación; sin embargo, su falla da lugar a dos presentaciones: el uraco persistente, cuando no se cierra, y el uraco permeable, cuando se reabre tras haberse cerrado, ambas caracterizadas por la salida de orina a través del ombligo con una intensidad variable, desde un leve goteo hasta una descarga abundante (American College of Veterinary Surgeons, 2023)

Tabla 1. Causas de uraco persistente y permeable.

Causas de uraco persistente	Causas de uraco permeable
Causas congénitas: -Fallo en el cierre embrionario -Distensión intrauterina: Torsión del cordón umbilical o distocia	-Infección umbilical -Aumento de la presión abdominal: Retención de meconio o enfermedades urinarias (disuria)

-Lesiones durante el parto: Desgarro del
cordón umbilical

-Recumbencia prolongada: Septicemia

-Inmunosupresión

-Traumatismo o irritación local

(Adaptado de Ricard, 2023)

3.3 Uroperitoneo

El uroperitoneo, definido como la acumulación de orina en la cavidad retroperitoneal, representa una de las afecciones urogenitales más comunes en potros neonatos, con una incidencia de hasta el 2,5 % en individuos hospitalizados; la mayoría de los casos se presentan durante los primeros días de vida y se asocian principalmente con la rotura de la pared vesical o la disrupción de alguna de las estructuras del tracto urinario (McKenzie, 2018).

Las roturas pueden localizarse tanto en el uraco como en la cara dorsal o ventral de la vejiga urinaria, siendo común que los desgarros en la superficie ventral se extiendan longitudinalmente hacia el cuello vesical, mientras que en la superficie dorsal suelen presentar dimensiones que oscilan entre 2 y 5 cm, caracterizándose generalmente por márgenes hemorrágicos y edematosos, aunque también se han descrito defectos con bordes lisos y sin signos evidentes de rotura traumática (Saitua et al., 2025). En términos de frecuencia de afectación, la vejiga urinaria se ve comprometida en el 73,1 % de los casos, el uraco en el 21,6 % y el uréter en el 5,2 % (Bernick et al., 2021).

Los potros con síndrome de inadaptación neonatal pueden presentar una mayor predisposición a sufrir rupturas de la vejiga, debido a alteraciones en el tono del músculo detrusor que dificultan el vaciado completo y favorecen la distensión vesical; en este contexto, cualquier incremento de la presión abdominal puede desencadenar su ruptura, por lo que, en casos con sospecha de disfunción del detrusor, se recomienda la colocación de un catéter urinario permanente durante algunos días como medida preventiva (Saitua et al., 2025).

Desde el punto de vista epidemiológico, el uroperitoneo es una enfermedad relativamente común en potros, con una incidencia del 0,2 % al 2,5 % (Ford et al., 2022). En potros

hospitalizados, esta afección se observa con mayor frecuencia durante la primera semana de vida, aunque la morbilidad puede presentarse entre 1 y 60 días después del nacimiento (Bernick et al., 2021).

En cuanto a la presentación por sexo, se ha descrito una mayor prevalencia en potros machos que en hembras, esta diferencia se atribuye principalmente a la mayor longitud de la uretra (Divers, 2025).

Entre las causas del uroperitoneo se incluyen traumatismos durante el parto o asociados a la placenta, cistitis necrótica focal y defectos congénitos (Schott & Woodie, 2019). Asimismo, el uroabdomen puede desarrollarse a partir de una rotura del uraco, la cual puede ser consecuencia de la tracción del cordón umbilical durante el parto o de infecciones umbilicales (Chiara et al., 2023).

3.4 Signos

En los casos de ruptura uretral, es común la presencia de edema y acumulación de líquido en la región del prepucio y el escroto, producto de la extravasación de orina hacia los tejidos subcutáneos (Knottenbelt, 2024). En potrancas, este cuadro puede manifestarse como goteo vulvar

de orina acompañado de edema perineal, lo cual sugiere compromiso del tracto urinario inferior (Knottenbelt, 2024).



Figura 5. Acumulación de orina en la cavidad prepucial y testicular (Tomado de Zapata, 2026)

Es importante destacar que la presentación clínica puede ser variable, en algunos casos los potros no muestran signos evidentes en etapas tempranas y la distensión abdominal puede ser el único hallazgo en fases avanzadas (Knottenbelt, 2024). En contraste, en situaciones más severas, algunos animales pueden ser encontrados muertos sin haber presentado signos premonitorios claros (Knottenbelt, 2024).

Tabla 2. Hallazgos y signos clínicos de uroperitoneo en potros.

Categoría/Sistema	Hallazgos clínicos y fisiopatológicos
Presentación y temporalidad	Manifestación progresiva entre las 24 horas y 72 horas de vida; el neonato puede nacer aparentemente normal
Signos Abdominales	Distensión abdominal progresiva, abdomen tenso y aumento de volumen por líquido libre peritoneal.
Sistema Respiratorio	Taquipnea por compromiso diafragmático debido a la presión abdominal

Estado general y sistémico	Letargia, depresión, debilidad, disminución de reflejo de succión y deshidratación.
Sistema Urinario	Disuria ,estranguria y esfuerzos para orinar asociados a ruptura de vejiga o uraco
Hallazgos locales (Machos)	Edema y acumulacion de liquido en region prepucial y escroto (en casos de ruptura uretral)
Hallazgos locales (Hembras)	Goteo vulvar de orina y edema perineal
Sistema Cardiovascular	Taquicardia, pulso débil y arritmias (vinculadas a la hiperpotasemia).
Desequilibrios Electrolíticos	Hiponatremia(<120mmol/L), Hiperpotasemia (>4.0 mmol/L) e Hipocloremia (Ref 90-112 mmol/L)
Sistema Nervioso	Depresión, alteraciones de la marcha, convulsiones y encefalopatía (por azotemia e hiponatremia)
Metabolismo	Acidosis metabólica y azotemia, contribuyendo a la debilidad neuromuscular

(Adaptado de Bernick, Knottenbelt, 2024; López, S., 2024; Montano, C., et al.,2023)

3.5 Diagnóstico

El diagnóstico del uroperitoneo debe orientarse inicialmente a partir de los signos clínicos y complementarse con la inspección y palpación de las estructuras abdominales, con el fin de identificar alteraciones del remanente umbilical como humedad, aumento de tamaño, incremento de la temperatura local o dolor (Smith, 2019). En este contexto, la ecografía abdominal se considera uno de los métodos más fiables, ya que permite confirmar la presencia de líquido libre en la cavidad peritoneal, estimar su volumen e identificar posibles sitios de fuga urinaria; este líquido suele observarse como hipoecoico o ligeramente hiperecoico, con estructuras intraabdominales suspendidas en su interior (Bernick, 2024). Asimismo, es fundamental realizar una evaluación completa del tracto urinario para detectar defectos en riñones o uréteres que podrían

pasar desapercibidos si solo se examinan la vejiga y el uraco; en estos casos, la radiografía con contraste constituye una herramienta complementaria útil para identificar fugas en localizaciones distintas (McKenzie, 2018).



Figura 6. Imagen ecográfica de líquido libre anecoico y asas flotantes del intestino delgado en el abdomen de un potro con uroperitoneo. (Tomado de bernick et al., 2024).

Debido a la gravedad de las alteraciones metabólicas y sistémicas asociadas al uroperitoneo, la ecografía desempeña un papel fundamental en la identificación y el seguimiento de esta afección potencialmente mortal, la cual puede desarrollarse de forma insidiosa, especialmente en potros sépticos u hospitalizados, ya que permite detectar volúmenes discretos de líquido libre en la cavidad peritoneal incluso antes de la aparición de signos clínicos evidentes, convirtiéndose así en una herramienta de gran valor para prevenir complicaciones graves y mejorar el pronóstico de estos pacientes (Aguiar & Ribeiro, 2025).

En este contexto, la abdominocentesis cumple dos propósitos principales: por un lado, permite la obtención de una muestra para su posterior análisis y, por otro, contribuye a reducir el volumen de líquido abdominal libre (Saitua et al., 2025). La comparación entre las concentraciones de creatinina en suero y en líquido peritoneal constituye el método de referencia para el diagnóstico de uroperitoneo, debido a que esta molécula se difunde de forma limitada a través de la membrana peritoneal semipermeable, lo que provoca que su concentración en el líquido peritoneal sea al menos el doble de la observada en el suero (Bernick, 2024; McKenzie, 2018). En contraste, la urea

presente en la orina se difunde rápidamente hacia la cavidad abdominal, mientras que la creatinina, debido a su mayor tamaño molecular, permanece en gran medida confinada al espacio peritoneal; por consiguiente, una relación entre la creatinina en líquido peritoneal y la creatinina sérica mayor a 2 es indicativa de la presencia de orina en la cavidad peritoneal (Saitua et al., 2025).



Figura 7. Drenaje peritoneal del uroabdomen a través de una cánula en el pezón en un caso de uroperitoneo en un potro. (Tomado de saitua et al., 2025).

Tabla 3. Métodos diagnósticos de uroperitoneo

Procedimiento	Descripción del procedimiento
Infusión de azul de metileno	Detectar fuga urinaria al evidenciar colorante en la cavidad peritoneal
Cistografía con contraste y doble contraste	Evalúa la integridad de la vejiga mediante contraste yodado o contraste yodado y aire
Urograma excretor	Detectar defectos uretrales con contraste yodado intravenoso
Cistoscopia	Permite localizar directamente el sitio de ruptura

Insuflación de aire en la vejiga	inyectar aire en la vejiga por un catéter urinario y, mediante auscultación abdominal simultánea, detectar el paso de aire hacia la cavidad abdominal
Radiografía abdominal lateral	Identificación de fuga urinaria no visible por ecografía

(Adaptado de bernick, 2024; Jeong et al., 2021; McKenzie, 2018; Saitua et al., 2025; Souza, 2023)

3.6 Tratamiento

El manejo del uroperitoneo de origen vesical requiere un enfoque integral que combine la estabilización del paciente con la corrección de la causa subyacente, siendo prioritario restablecer el equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base debido a alteraciones frecuentes como hiperkalemia, azotemia y acidosis metabólica secundarias a la reabsorción peritoneal de compuestos urinarios (Gómez, 2019; Southwood & Wilkins, 2015). En este contexto, la corrección de los desequilibrios electrolíticos es fundamental, especialmente la hiponatremia e hiperpotasemia; la primera puede generar edema celular y compromiso neurológico, por lo que su corrección debe ser gradual para evitar complicaciones como la mielinosis pontina central, mientras que la hiperpotasemia representa un riesgo significativo de arritmias, requiriendo tratamiento con soluciones cristaloides isotónicas pobres en potasio, como NaCl al 0,9 %, y el uso de dextrosa e insulina para favorecer el desplazamiento intracelular del potasio (Londoño, 2022; Gómez, 2019). Asimismo, en presencia de acidosis metabólica, el bicarbonato de sodio puede contribuir a corregir el pH y facilitar la redistribución del potasio, mientras que el gluconato de calcio se emplea como cardioprotector, resaltando la importancia de la estabilización prequirúrgica mediante fluidoterapia y terapias coadyuvantes (Divers & Jones, 2024; Nunes, 2021)

Una vez estabilizado el paciente, el tratamiento definitivo del uroperitoneo es quirúrgico y se basa en la identificación y reparación del desgarró vesical, siendo este el abordaje de elección en la mayoría de los casos (Auer & Stick, 2012). Para localizar el sitio de ruptura, pueden emplearse técnicas como la cistografía o la distensión vesical con soluciones estériles (fluoresceína

o azul de metileno) mediante cateterización uretral, así como la distensión con gas, lo que facilita la visualización de la fuga urinaria (Saitua et al., 2025).

Una vez identificado el defecto, el cierre quirúrgico puede realizarse con diferentes técnicas, siendo común el uso de patrones invertidos en una o dos capas; aunque algunos autores recomiendan la resección de los bordes de la lesión antes del cierre, esto no siempre es viable según la localización o extensión del daño (Saitua et al., 2025). Si bien el cierre en doble capa podría ofrecer mayor resistencia a la fuga, no existe un consenso claro sobre su superioridad frente al cierre en una sola capa, ya que se han reportado recurrencias con ambos métodos (Saitua et al., 2025; Montano et al., 2023). Además, la inclusión de la mucosa vesical en la sutura puede aumentar el riesgo de complicaciones, como la hidrólisis del material y la formación de urolitos, especialmente cuando se utilizan suturas multifilamento o no absorbibles; por ello, se prefiere el uso de suturas monofilamento absorbibles en patrones de inversión, las cuales se asocian con menor incidencia de estas complicaciones (Saitua et al., 2025).

Dentro de las alternativas quirúrgicas para el manejo del uroperitoneo, además de la laparotomía convencional, la laparoscopia se ha descrito como una técnica mínimamente invasiva que permite una adecuada visualización y reparación del defecto vesical. En casos seleccionados, también puede considerarse un manejo conservador basado en cateterismo urinario permanente y drenaje abdominal, ya sea como tratamiento definitivo o como medida previa a la cirugía, lo que contribuye a reducir la acumulación de orina y corregir los desequilibrios metabólicos, aunque puede prolongar la recuperación y aumentar el riesgo de complicaciones como infecciones o adherencias; tras la intervención quirúrgica, se recomienda mantener un catéter urinario durante las primeras 72 horas para favorecer la descompresión vesical y la cicatrización (Montano et al., 2023; Saitua et al., 2025).

Entre las complicaciones asociadas al manejo del uroperitoneo se incluyen arritmias ventriculares durante la anestesia, peritonitis química y, en menor medida, peritonitis séptica, así como complicaciones tardías como adherencias intraabdominales, infecciones, incontinencia urinaria y alteraciones metabólicas persistentes. La recurrencia del uroperitoneo, reportada entre el 12 % y el 27 %, suele presentarse en las primeras 48 a 72 horas posteriores a la cirugía y se asocia principalmente con dehiscencia de la sutura, cierre inadecuado del defecto o lesiones no

identificadas, siendo el manejo conservador mediante drenaje abdominal y cateterización urinaria una alternativa efectiva en estos casos (Saitua et al., 2025; Montano et al., 2023).

En cuanto al pronóstico, las tasas de supervivencia al alta hospitalaria en potros con uroperitoneo oscilan entre el 56% y el 86%, aunque disminuyen significativamente en presencia de sepsis, alcanzando valores cercanos al 57%, lo que evidencia el impacto negativo de esta condición sobre la evolución clínica; asimismo, se han reportado tasas de supervivencia a largo plazo aproximadas del 69%, resaltando la importancia del diagnóstico temprano y del manejo oportuno y adecuado de las complicaciones asociadas (Saitua et al., 2025).

Asimismo, la mortalidad en potros neonatos con uroperitoneo se relaciona principalmente con las alteraciones metabólicas y electrolíticas asociadas, especialmente la hiperpotasemia, capaz de inducir bradicardia, arritmias y paro cardíaco si no se corrige oportunamente. Aunque las tasas de supervivencia pueden superar el 60% tras el tratamiento, la presencia de sepsis o enfermedades concomitantes constituye uno de los principales factores asociados a un peor pronóstico y a una menor supervivencia (Bernick & Wehrend, 2024).

4. DISCUSIÓN

El uroperitoneo en potros es una condición de alta relevancia clínica en la que el pronóstico depende de la interacción entre las medidas preventivas, el diagnóstico oportuno y la adecuada selección terapéutica, estando estrechamente ligado al tiempo de intervención y al estado sistémico del paciente al momento del tratamiento (Merck Veterinary Manual, 2025; Auffret, 2020; Bernick et al., 2021). En este contexto, el diagnóstico temprano se posiciona como un factor determinante, ya que limita la exposición del peritoneo a la orina y reduce la absorción de compuestos responsables de alteraciones metabólicas severas, como la hiperpotasemia, la cual se asocia con arritmias potencialmente fatales y mayor riesgo de mortalidad en estadios avanzados (Dunkel et al., 2021; Merck Veterinary Manual, 2025); por tanto, la instauración precoz del manejo clínico se relaciona con una menor incidencia de complicaciones y una mayor probabilidad de supervivencia (Bernick et al., 2021).

En cuanto al tratamiento, su impacto en el pronóstico depende de una correcta indicación según el estado clínico del paciente, siendo el abordaje quirúrgico la opción de elección en la mayoría de los casos, mientras que el manejo conservador se reserva para situaciones específicas y se ha asociado con mayor riesgo de complicaciones, como persistencia de lesiones o formación de adherencias (Peitzmeier et al., 2016). Asimismo, la aparición de complicaciones postoperatorias como recidivas, infecciones o disfunción urinaria puede comprometer significativamente la evolución clínica y disminuir la supervivencia de los potros con uroperitoneo, especialmente en aquellos pacientes que presentan condiciones sistémicas concomitantes como la sepsis (Steward & Rubio-Martínez, 2021; Ford et al., 2022). En este sentido, la inflamación peritoneal y las alteraciones derivadas de la cirugía abdominal constituyen factores determinantes en el pronóstico postoperatorio, debido a que favorecen la persistencia de procesos inflamatorios, recurrencias y otras complicaciones asociadas; por ello, la implementación de estrategias orientadas a reducir el trauma quirúrgico, controlar la inflamación y mantener un seguimiento ecográfico continuo resulta fundamental para optimizar la recuperación y mejorar la supervivencia de estos pacientes (Ford et al., 2022).

Por otra parte, las tasas de supervivencia, que oscilan entre el 56% y el 86%, pueden disminuir considerablemente en presencia de enfermedades concomitantes como la sepsis,

alcanzando valores cercanos al 57%, lo que evidencia la necesidad de un abordaje integral que contemple tanto la resolución del uroperitoneo como el manejo de las alteraciones sistémicas asociadas (Castro et al., 2025). En conjunto, estos hallazgos indican que la supervivencia no depende únicamente del tratamiento instaurado, sino de un enfoque integral basado en la prevención de complicaciones, el diagnóstico temprano y la adecuada elección terapéutica; no obstante, la limitada evidencia sobre el seguimiento a largo plazo resalta la necesidad de futuras investigaciones que permitan optimizar los protocolos de manejo y definir con mayor precisión los factores pronósticos (Bernick et al., 2021; Auffret, 2020).

5. CONCLUSIONES.

- El uroperitoneo en potros es una condición de origen multifactorial, en la que intervienen factores congénitos, traumáticos y de manejo, así como condiciones predisponentes como la prematuridad, la sepsis y las infecciones umbilicales, las cuales interfieren con el cierre adecuado del uraco o favorecen su reapertura. Esto resalta la importancia del manejo neonatal y la vigilancia clínica temprana como estrategias clave para su prevención y detección oportuna.
- El pronóstico y la supervivencia están estrechamente ligados a la rapidez del diagnóstico y a la correcta selección del tratamiento, ya que la identificación temprana permite instaurar medidas antes del desarrollo de alteraciones metabólicas severas. En este contexto, aunque el abordaje quirúrgico es el tratamiento de elección, la decisión terapéutica debe individualizarse según el estado clínico del paciente, considerando el manejo conservador en casos específicos, lo que evidencia la necesidad de un criterio clínico integral.
- En conjunto, el manejo del uroperitoneo requiere un enfoque integral que articule la prevención, el diagnóstico temprano y la intervención terapéutica adecuada, siendo la interacción de estos factores determinante en la evolución clínica y la supervivencia de los potros.

6. REFERENCIAS

1. Abad Cobos, A., & Martín Cuervo, M. (2015). Neonatología equina: Complicaciones y cuidados del potro. ExtremaduraPRE. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6001479>
2. American College of Veterinary Surgeons. (2023). Uraco Permeable en Potros - American College of Veterinary Surgeons. <https://www.acvs.org/es/large-animal/patent-urachus-in-foals/>
3. Aguiar, C. S., & Ribeiro, M. de O. (2025). Ultrassonografia torácica e abdominal no neonato equino: pneumonia, afecções umbilicais e uroperitônio. En Editora Pasteur (Ed.), Diagnóstico por imagem em equinos (Cap. 6, pp. 68–82). Editora Pasteur. <https://sistema.editorapasteur.com.br/uploads/pdf/publications/978-65-6029-316-8.pdf>
4. Auffret, V. (2020). Pronostic vital et avenir sportif du poulain nouveau-né admis en soins intensifs: état des connaissances en 2020 [Tesis doctoral, Université Claude Bernard Lyon 1]. DUMAS–CNRS. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-05063994v1>
5. Bernick, A. (2024). Untersuchung zur Häufigkeit, Symptomen und Prognose von neugeborenen Fohlen mit Uroperitoneum und Urachusfistel. Justus-Liebig-Universität Gießen.
6. Bernick, A., Demattio, L. S., & Wehrend, A. (2024). Ultrasound findings in 34 newborn foals with uroperitoneum. Veterinary Medicine and Science, 10(4), e1545. <https://doi.org/10.1002/vms3.1545>
7. Bernick, A., Krohn, J., & Wehrend, A. (2025). Patent urachus and associated comorbidities in 101 newborn foals: A retrospective study. Veterinary Medicine and Science, 11(3), e70379. <https://doi.org/10.1002/vms3.70379>
8. Bernick, A., Nieth, J., & Wehrend, A. (2021). Uroperitoneum beim Fohlen – eine Literaturübersicht. Tierärztliche Praxis Ausgabe G, 49(1), 41–50. <https://doi.org/10.1055/a-1345-7148>

9. Bernick, A., & Wehrend, A. (2024). Uroperitoneum in neonatal foals: Incidence, symptoms, laboratory findings and prognosis. *Tierärztliche Praxis Ausgabe G*, 52(6), 318–326. <https://doi.org/10.1055/a-2450-9437>
10. Betancur, R. (2018). Tratamiento médico y quirúrgico de uroperitoneo por ruptura de vejiga en potrancia criolla colombiana [Trabajo de grado]. <https://repository.unilasallista.edu.co>
11. Castro da Silva, G., Carvalho, F. de S. R., Rodrigues, M. N., Miglino, M. A., & Ambrosio, C. E. (2021). Cordão umbilical equino. *Research, Society and Development*, 10(1), e27710111790. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11790>
12. Chiara, M., Ferraro, S., Rossi, G., Bianchi, F., & Conti, A. (2023). Management of uroperitoneum in colts. *Open Veterinary Journal*, 13(11), 1471–1477. <https://doi.org/10.5455/OVJ.2023.v13.i11.11>
13. Divers, T. J. (2017). Urogenital problems in the neonatal foal. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. [https://doi.org/10.1016/S0749-0739\(17\)30616-8](https://doi.org/10.1016/S0749-0739(17)30616-8)
14. Divers, T. J., & Jones, M. (2024). Uroperitoneo en potros. *MSD Veterinary Manual*. <https://www.msddvetmanual.com/es/aparato-urinario/enfermedades-no-infecciosas-del-aparato-urinario-en-grandes-animales/uroperitoneo-en-potrillos>
15. Ford, M. G., Nelson, B. B., Ford, T. S., Souza, C. R. S., Easley, J. T., & Hackett, E. S. (2022). Complications and comorbidities in foals undergoing surgical repair for uroperitoneum. *Journal of Equine Veterinary Science*, 110, 103852. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103852>
16. Gómez Aguilar, C. (2019). Uroperitoneo secundario a septicemia neonatal en un potro semi pony: reporte de caso. <https://repository.udca.edu.co/entities/publication/2e52aace-d22e-4ac5-b9a4-6c08d977cb4c>
17. Hopster, K., & Hopster-Iversen, C. (2012). Diagnose Uroperitoneum. *Pferdespiegel*, 15(3), 87–90. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1315267>
18. Jeong, H., Park, K. W., Lee, E. B., Kang, T. Y., & Seo, J. P. (2021). Uroperitoneum secondary to the rupture of the urinary bladder in a Thoroughbred foal. *Journal of Veterinary Clinics*, 38(6), 305–309. <https://doi.org/10.17555/jvc.2021.38.6.305>
19. Kim, H. J., Lee, D. B., & Lee, J. H. (2020). Uroperitoneum in a neonatal foal: A case report. *Journal of Veterinary Clinics*, 37(1), 38–41. <https://doi.org/10.17555/jvc.2020.37.1.38>

20. Knottenbelt, D. C., Holdstock, N., & Madigan, J. E. (2013). *Equine neonatal medicine and surgery* (4th ed.). Elsevier.
21. Lavoie, J. P., & Hinchcliff, K. W. (2024). *Blackwell's five-minute veterinary consult: Equine* (4th ed.). Wiley.
22. Londoño Rendón, C. (2022). Ruptura vesical en neonato de caballo criollo colombiano. <https://repository.unilasallista.edu.co/server/api/core/bitstreams/d812cc0a-b063-4c13-8960-d2bd18d1d539/content>
23. López Yepes, S. (2024). Uraco permeable en potranca criolla colombiana. <https://repository.unilasallista.edu.co/handle/123456789/3671>
24. McKenzie, H. C. (2018). Disorders of foals. En Reed et al. (Eds.), *Equine internal medicine* (pp. 1365–1459). Elsevier.
25. Morresey, P. R. (2016). Neonatal foal and post-partum mare: Evaluation at time of foal-heat. *AAEP Proceedings*, 62, 452–463. <https://aaep.org/wp-content/uploads/2024/02/Proceedings-62nd-Annual-Convention-2016.pdf>
26. Nunes, J. P. (2021). Uroperitônio em potro: relato de caso. Universidade Federal do Tocantins. <http://hdl.handle.net/11612/4182>
27. Orsini, J. A., & Divers, T. J. (2024). *Equine emergencies* (5th ed.). Elsevier.
28. Peinado Serrano, D. H. (2026). *Manual práctico para el cuidado integral del neonato equino*. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/63336>
29. Peyrecave-Capo, X., et al. (2022). Equine umbilical cord serum composition. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 843744. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.843744>
30. Ricard, M. (2023). Umbilical disorders in foals. *Mad Barn*. <https://madbarn.com/umbilical-disorders-in-foals/?srsltid=AfmBOop7MG95WT-SaiHK1xC8xXWx8yPl28p6TNm6ueUPvO6gGomxMMQw>
31. Sanderson, S. L. (2024). El aparato urinario de los caballos. *MSD Veterinary Manual*. <https://www.msddvetmanual.com/es/proprietarios-de-caballos/trastornos-de-los-ri%C3%B1ones-y-del-tracto-urinario-de-los-caballos/el-aparato-urinario-de-los-caballos>
32. Sánchez, A. (2022). Diseño de sistema de información para bienestar equino. <https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/12099/proyecto%20Alejandro%20Sanchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

33. Saitua, A., Sánchez de Medina, A., Bulnes, F., Buzón, A., Miraz, R., Argüelles, D., & Díez de Castro, E. (2025). Urogenital surgery in foals. *Frontiers in Veterinary Science*, 12, 1520491. <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1520491>
34. Smith, B. P. (2019). *Large animal internal medicine* (6th ed.). Elsevier.
35. Souza, W. G. S. (2023). Uroperitônio em potro: relato de caso. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/27428/1/WGSS10072023%20-%20MV414.pdf>
36. Sprayberry, K. A. (2015). Ultrasonographic examination of the equine neonate: Thorax and abdomen. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 31(3), 515–543. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2015.09.004>
37. Vita, M., Arauz, M. S., Fontana, L. L., & Martín, P. L. (2021). Anatomía del aparato urinario de los caninos, felinos y equinos. En *Atlas de orina: Análisis de orina e interpretación de los resultados en caninos, felinos y equinos* (pp. 19–37). Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/187574>