

Universidad del Sureste Campus
Comitán

Nombre del tema:

ANATOMIA Y FISILOGIA DEL RIÑÓN EQUINO

Nombre del alumno:

Ximena Jaras Gordillo

Grado: 1

Grupo: B

Materia:

ANATOMIA Y NECROPSIAS

Nombre del profesor:

ELISA AURORA LOPEZ SANTIAGO

La función primaria de los riñones es la formación de la orina que se elabora tras el filtrando del plasma en la nefrona, que es la unidad funcional del riñón; eliminando así sustancias del filtrado en cuantía variable, unas excretándolas a la orina y otras son resorbidas a la sangre según las necesidades del organismo. Posteriormente la orina primaria viaja desde los capilares glomerulares hacia el sistema tubular. A medida que este líquido avanza por el sistema tubular se reduce su volumen y cambia su composición debido a diferentes procesos que extraen agua y solutos para su reincorporación a la sangre al tiempo que por diferentes procesos se secretan solutos hasta obtenerse finalmente la orina. Al concluir todos estos procesos de filtrado, absorción y reabsorción se efectúa la excreción de la orina, que es la vía más importante para la eliminación de los productos solubles desde el cuerpo hacia el exterior y por lo tanto, los riñones juegan un decisivo papel en el mantenimiento de la composición y el volumen normal de los líquidos corporales. El sistema renal cumple una función muy importante en la regulación y mantenimiento de la homeostasis en el organismo animal.

El riñón es un órgano esencial en los equinos, cuya función principal es mantener la homeostasis corporal al regular el balance de líquidos, electrolitos y la eliminación de desechos metabólicos. En los caballos, su anatomía y fisiología poseen características únicas que los diferencian de otras especies, adaptándolos a sus necesidades metabólicas y su estilo de vida como herbívoros de gran tamaño. Este ensayo explora la estructura anatómica del riñón equino, su funcionamiento fisiológico, y la importancia de este órgano en la salud y rendimiento del caballo.

Anatomía del Riñón Equino

El riñón en los equinos es un órgano par situado en la cavidad abdominal, cerca de la región lumbar. Anatómicamente, los riñones de los caballos presentan una forma distintiva: el riñón derecho tiene forma de corazón y está localizado más cranealmente, mientras que el riñón izquierdo es más alargado y se encuentra caudal al derecho. Esta asimetría es característica de los equinos y está influida por la proximidad del hígado, que desplaza al riñón derecho. La estructura del riñón equino incluye la corteza, la médula y la pelvis renal. La corteza renal contiene los glomérulos y los túbulos proximales y

distales, donde ocurre la filtración inicial de la sangre. La médula está compuesta por túbulos renales y asas de Henle, que participan en la concentración de la orina. La pelvis renal es el punto donde se recoge la orina antes de ser transportada a través de los uréteres hacia la vejiga. Un rasgo único de los riñones equinos es su capacidad para excretar calcio en altas concentraciones, lo cual es visible en la orina como una apariencia turbia o arenosa. Esta característica es una adaptación fisiológica relacionada con su dieta rica en calcio debido al consumo de forraje.

Fisiología del Riñón en los Equinos

La fisiología renal equina implica un complejo proceso de filtración, reabsorción, secreción y excreción, que asegura la eliminación de desechos metabólicos y la regulación del equilibrio interno del organismo. La fisiología renal equina está adaptada para soportar las demandas metabólicas de un herbívoro de gran tamaño.

Filtración glomerular

El proceso comienza en los glomérulos, donde la sangre es filtrada para remover moléculas pequeñas como urea, creatinina, iones y agua. En los caballos, la tasa de filtración glomerular (TFG) es elevada, lo que permite una eficiente depuración de toxinas y un flujo constante de líquido a través del sistema renal.

Reabsorción y secreción tubular

Después de la filtración inicial, el túbulo proximal reabsorbe la mayor parte del agua, glucosa, aminoácidos y electrolitos esenciales como sodio y potasio. Los túbulos renales también tienen la capacidad de secretar sustancias no deseadas, como iones de hidrógeno, para regular el pH sanguíneo.

Concentración de la orina

La capacidad del caballo para producir orina altamente concentrada es crucial para conservar agua en condiciones de estrés térmico o deshidratación. Esto es posible gracias a las asas de Henle largas, que generan un gradiente osmótico en la médula renal. Este mecanismo asegura que los caballos puedan maximizar la retención de agua sin comprometer la excreción de desechos.

Eliminación de calcio

A diferencia de muchas especies, los caballos no dependen exclusivamente de la vitamina D para regular el metabolismo del calcio. Los riñones desempeñan un papel central en la excreción del exceso de calcio derivado de su dieta, lo que explica la turbidez característica de su orina.

Importancia del Riñón en la Salud Equina

El riñón no solo es crucial para la eliminación de desechos, sino también para el mantenimiento del equilibrio ácido-base y la regulación de la presión arterial mediante la secreción de hormonas como la renina. Además, los riñones producen eritropoyetina, una hormona que estimula la producción de glóbulos rojos, vital para el transporte de oxígeno en el cuerpo del caballo.

Enfermedades renales en los equinos, aunque no tan comunes como en otras especies, pueden surgir debido a factores como deshidratación, infecciones bacterianas, toxicidad por medicamentos o acumulación de oxalatos en la dieta. Por esta razón, el monitoreo de la función renal a través de análisis de sangre y orina es fundamental en el manejo de la salud equina, especialmente en caballos de alto rendimiento

Adaptaciones Fisiológicas Únicas

El riñón equino ha evolucionado para satisfacer las necesidades de un herbívoro que consume grandes cantidades de agua y electrolitos. Su capacidad para concentrar orina eficientemente permite a los caballos adaptarse a diversas condiciones climáticas y niveles de actividad física. Estas adaptaciones fisiológicas son especialmente relevantes para caballos que participan en deportes como la equitación o las carreras, donde la regulación del balance hídrico es esencial para evitar el sobrecalentamiento y mantener el rendimiento.

Patologías renales

Insuficiencia renal aguda y crónica: La insuficiencia renal aguda (IRA) es una enfermedad que cursa con la pérdida de la función renal de modo temporal.

El daño renal es reversible tras la aplicación del tratamiento, que actúa sobre las causas que la originan, que pueden ser múltiples las causas que la provocan. La insuficiencia renal crónica (IRC) es una pérdida definitiva de la función de las nefronas (células del riñón). Cuantas más nefronas estén dañadas irreversiblemente, mayor será el grado de insuficiencia. Es una enfermedad sin retorno, por lo que ralentizar su avance es fundamental para la salud del equino. Es frecuente que los caballos de edad avanzada sufran cierto grado de IRC, que puede ser total o parcialmente compensada si el porcentaje de nefronas dañadas es bajo.

Enfermedad glomerular

La enfermedad glomerular puede producirse debido a los efectos de la presión arterial elevada, el hiperadrenocorticismos (un exceso de cortisol) o la amiloidosis (un trastorno en el que la proteína plegada de forma anormal se deposita en los glomérulos). Algunas enfermedades glomerulares son inmunomediadas, es decir, causadas por el sistema inmunitario del caballo que ataca partes de su propio organismo.

La enfermedad en el glomérulo a menudo da lugar a la presencia de proteínas en la orina, niveles bajos de proteínas en la sangre, una acumulación de líquido en el abdomen (que puede causar hinchazón visible), dificultad para respirar e hinchazón en las patas. La pérdida de proteína a través de la orina puede causar pérdida de tejido muscular. La mayoría de los caballos con enfermedad glomerular acaban desarrollando una enfermedad renal crónica e insuficiencia renal.

Para concluir, la anatomía y fisiología del riñón en los equinos son un testimonio de la adaptación evolutiva de estos animales a su entorno y dieta. Este órgano desempeña un papel esencial no solo en la eliminación de desechos, sino también en la regulación de procesos clave para la homeostasis. Comprender el funcionamiento renal es crucial para garantizar el bienestar y la longevidad de los caballos, especialmente aquellos sometidos a altas demandas físicas. El estudio continuo del sistema renal equino no solo beneficia a la medicina veterinaria, sino que también contribuye al entendimiento de las adaptaciones fisiológicas en mamíferos de gran tamaño. La importancia de los riñones en los equinos radica también en su papel en el rendimiento físico, especialmente en caballos de deporte, donde una función renal adecuada asegura una eficiente regulación de líquidos y previene complicaciones como la deshidratación o el desequilibrio ácido-base. Dado que las enfermedades renales pueden pasar desapercibidas hasta etapas avanzadas, el monitoreo regular de su salud es fundamental para garantizar el bienestar y la longevidad del caballo. Por tanto, los riñones no solo son un pilar en la fisiología equina, sino también un indicador crítico de salud general que merece atención constante en el manejo veterinario.

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

Leonardo, J. (2014). ANATOMIA BOVINA y EQUINA. *Unellez*.

https://www.academia.edu/7399429/ANATOMIA_BOVINA_Y_EQUINA#:~:text=Los%20ri%C3%B1ones%20del%20equino%20carecen,m%C3%BAsculos%20Psoas%20Mayor%20y%20Menor.

Sanderson, S. L. (2019, 4 septiembre). *Enfermedades no infecciosas del aparato urinario en los caballos*. Manual de Veterinaria de MSD.

<https://www.msdtvetmanual.com/es/proprietarios-de-caballos/trastornos-de-los-ri%C3%B1ones-y-del-tracto-urinario-de-los-caballos/enfermedades-no-infecciosas-del-aparato-urinario-en-los-caballos>

Alvarez. (s. f.). *INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN EQUINOS · Blog de hipica · Álvarez*.

<https://www.a-alvarez.com/blog/hipica/cuidados-del-caballo/insuficiencia-renal-cronica-en-equinos>

GUERA, E; SANDOVAL, J. Anatomía Aplicada del Caballo. Madrid. Harcourt Brace. 2006.

https://www.academia.edu/7399429/ANATOMIA_BOVINA_Y_EQUINA#:~:text=Los%20ri%C3%B1ones%20del%20equino%20carecen,m%C3%BAsculos%20Psoas%20Mayor%20y%20Menor.