

Síndrome Poliuria- Polidipsia en Équidos

Facultad de Veterinaria de la
Universidad de Zaragoza
4º Curso. Patología Médica y de la
Nutrición

Andrea Iriarte

Sara Quintanilla

Lucía Vicens

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAUSAS

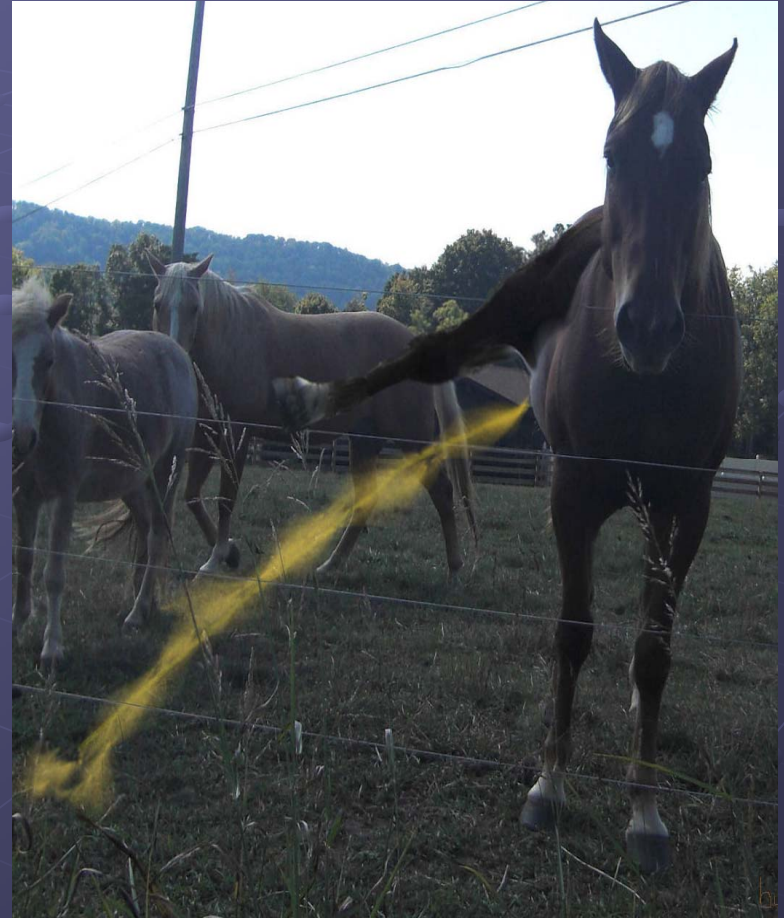
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

MANEJO



INTRODUCCIÓN

- **Polidipsia:** aumento anormal de la sed que conlleva a ingerir grandes cantidades de fluidos.
- **Poliuria:** emisión de un volumen de orina superior al esperado.



- La sed es el deseo consciente de beber y se regula en el hipotálamo.
- Los mecanismos renales encargados de controlar el volumen y la concentración de la orina que se elimina son: la secreción de vasopresina y ADH, función tubular de reabsorción de agua, la aldosterona y los péptidos natriuréticos.



● En respuesta a la ADH:

- Reabsorción de agua a lo largo de los gradientes de concentración de la médula renal.
- La hiperconcentración de la zona medular está asegurada gracias a los elevados niveles de cloruro sódico y urea que existen en la zona intersticial medular.
- La conservación del agua dentro del cuerpo depende en gran medida de la acción de la ADH



ADH (H. antidiurética)

- Conservación del agua dentro del cuerpo. Promueve la absorción de agua en el túbulo renal distal y túbulos colectores del riñón.

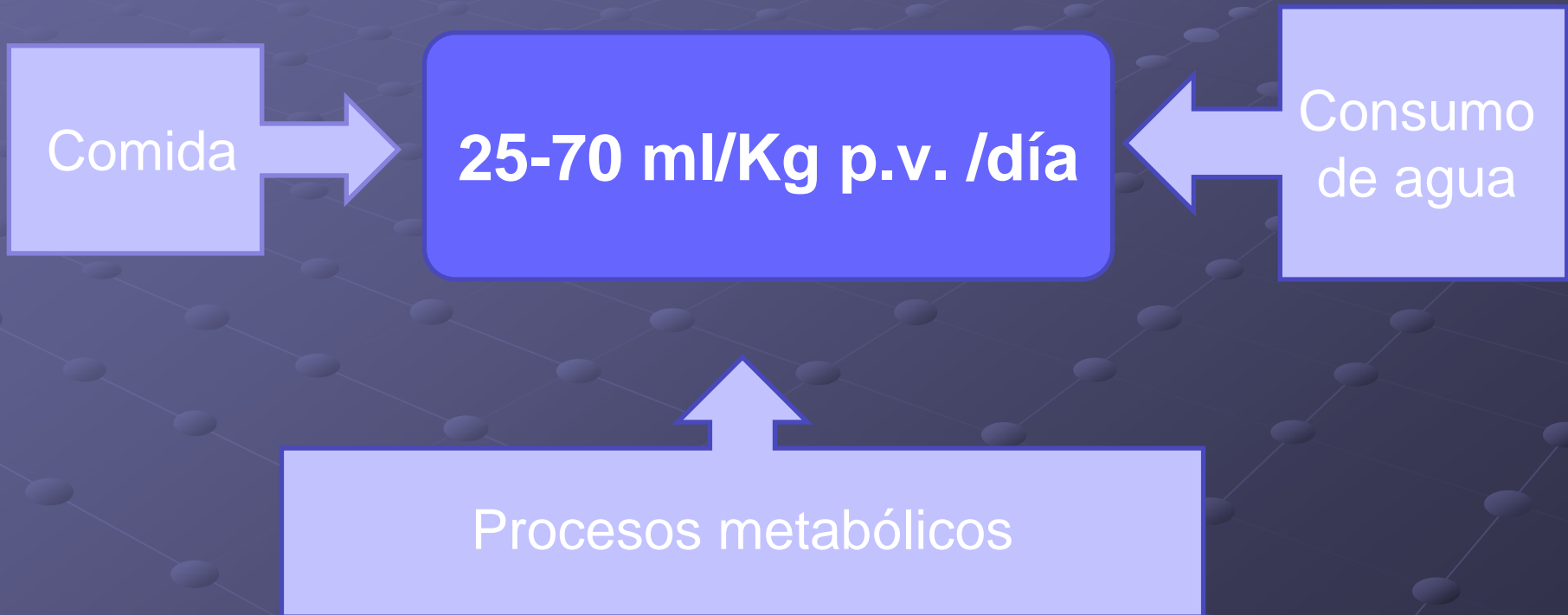
Incapacidad para producir o liberar ADH, o la incapacidad tubular renal para responder adecuadamente a la ADH.



pérdida excesiva de agua y una polidipsia compensatoria.



Consumo normal :



● Consumo varía:

- Composición de la dieta.
- Condiciones ambientales.
- Demandas fisiológicas (Lactación y ejercicio)



● Alimentación con hierba:

- No requieren agua adicional (si hay, toman)

● Alimentación a base de heno:

- Menor digestibilidad.
- Incremento de la masa fecal.
- Heces pastosas.

● Alimentación con concentrado:

- Mayor digestibilidad.



Agua



Agua

En no pastoreo mayoría del consumo de agua 30 min tras la comida. Aprox. 3-4 L/Kg de heno.



Producción normal de orina:

● Adultos:

- 15-30 ml/Kg p.v. / día.  5-15 L/día.

● Potros (6-8 semanas):

- 148 ml/Kg p.v. /día.  Hipostenuria fisiológica.



Polidipsia:

● Consumo \gt 100ml/Kg p.v. /día.

Poliuria:

● Producción \gt 50ml/Kg p.v. /día.



- Enfermedades de colon
- Hacer ejercicio a altas temperaturas



- **La tasa de filtración glomerular** excede los 1000L por día, (x10 veces mayor que el volumen total del líquido extracelular).
- Aproximadamente el 99% de éste agua es reabsorbida en los túbulos renales y los conductos colectores (5 y 15L de orina diario).
- El resultado es que la **orina** es de tres a cuatro veces **más concentrada que el plasma**.



CAUSAS

● POLIURIA DE ORIGEN RENAL:

- Insuficiencia renal:
- Glomerulonefritis
- *Disfunción tubular
- Disfunción medular renal
- Diabetes insípida (nefrógena -> falta de respuesta a la ADH)



● POLIURIA INDUCIDA POR FÁRMACOS:

- GCC (especialmente en caninos)
- Manitol (vía IV)
- Dextrosa (concentraciones > 50 mg/dl)
- Alcohol
- Terapéutica con diurético (por ej., Furosemida)
- Intoxicación por Vitamina D
- Sal



● POLIURIA DE CAUSAS NO RENALES:

- Diabetes insípida central (neurógena -> hipoproducción de ADH)
- Diabetes mellitus
- Hiperadrenocorticismo
- Piómetra
- Polidipsia primaria



POLIURIA DE ORIGEN RENAL

● **Insuficiencia renal aguda: IRA**

- Ésta patología se debe a una caída de la tasa de filtración glomerular que induce una pérdida de la función renal lo cual impide que realice correctamente sus funciones vitales
- Se establece de forma rápida en un riñón en principio normal
- No hay una causa concreta para la IRA, son causas multifactoriales.



- Hay tres tipos de IRA:

- IRA prerrenal

- IRA intrarrenal

- IRA posrrenal

- En el caso del equino, la principal causa son causas hemodinámicas:

Enteritis

Cólicos severos

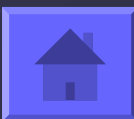
Ejercicio prolongado

Pérdidas de sangre
agudas

Miositis

Toxemias

Insuficiencia cardiaca



● Signos clínicos

- Los iniciales son inespecíficos y aparecen de forma súbita:

- Apatía

- Vómitos

- Anorexia

- Diarreas

- Halitosis

- Oliguria-anuria

- Con menos frecuencia poliuria, ataxia o convulsiones



● Insuficiencia renal crónica IRC

- Se define como el fallo renal primario que ha persistido durante un largo periodo de tiempo provocando la pérdida de neuronas funcionales y daños estructurales renales irreversibles
- La sintomatología es inespecífica, cursa con:
 - pérdida de peso
 - alteraciones gastrointestinales
 - poliuria-polidipsia (muy difícil de detectar en équidos)
- En el equino puede tener una gran variedad de causas.





Evolución clínica del IRA

- **1.- Fase de iniciación:** durante ésta fase el animal está sujeto a la agresión del riñón.
- **2.- Fase de mantenimiento:** se establece cuando una cantidad crítica de parénquima renal ha sido destruida.
- **3.- Fase de recuperación:** Se repara y restaura el parénquima renal y su funcionalidad. La hipertrofia de las nefronas puede compensar adecuadamente el descenso en el número de nefronas funcionales, ya que aquéllas que han sido dañadas no pueden repararse. La producción de orina se incrementa y se corrige la azoemia. Aparece poliuria en respuesta a la acumulación en el organismo de líquido, sales y sustancias osmóticamente activas.



● Glomerulopatías

- Cualquier proceso que afecta de forma primaria al glomérulo, alterando sus funciones de filtración.
- Puede extenderse a otras partes de la nefrona.
- Las más importantes en animales domésticos son la amiloidosis renal y la glomerulonefritis.
- Glomerulonefritis es muy poco usual en caballos, cuando se manifiesta lo hace en forma de síndrome nefrótico



TRASTORNOS EN LA SECRECIÓN DE LA HORMONA ANTIDIURÉTICA

● Diabetes insípida

- Síndrome que hace referencia a un estado anormal de diuresis acuosa (no confundir con la Diabetes Mellitus).
- La Diabetes Insípida se caracteriza por la emisión grandes volúmenes de orina diluida (poliuria hipotónica) asociado a un aumento en la ingesta de líquidos (polidipsia).
- En el caballo es menos frecuente aunque también se diagnostica.
- La ADH es sintetizada junto con la oxitocina en los núcleos supraóptico y paraventricular del hipotálamo desde donde emigra hasta la neurohipófisis en la que se almacena.



● Existen cuatro tipos de diabetes insípida:

- 1- Diabetes insípida central: se debe a una deficiencia de hormona antidiurética
- 2- Diabetes insípida nefrógena: resultante de la incapacidad de respuesta que tienen los riñones frente a la ADH debido a la falta de los receptores específicos de las células tubulares renales.
- 3- Diabetes insípida polidipsica primaria: en éste caso hay supresión de la ADH por una excesiva ingesta de líquidos. Ésta puede originarse en una sed anormal (diabetes insípida dipsógena), en disturbios psicológicos (diabetes insípida psicógena) o por diabetes insípida iatrogénica.
- 4- Diabetes insípida gestacional: ocurre solo durante el embarazo y es debida a la destrucción placentaria de la vasopresina.



- En las formas central idiopática y nefrónica primaria, solo hay poliuria y polidipsia y puede aparecer incontinencia urinaria, sobretodo cuando el animal está durmiendo (a esto se le llama nicturia)..
- En las formas secundarias, suelen aparecer además los signos clínicos propios del problema primario: signos nerviosos, en la forma central también, y signos de pielonefritis, insuficiencia renal crónica y piometra en la forma neurónica.



POLIURIA DE CAUSAS NO RENALES

● Diabetes mellitus

- No se conoce exactamente la etiología de ésta enfermedad y se considera que
- son muchos factores los que pueden desencadenarla.
- Se trata de un trastorno metabólico debido a la falta absoluta o relativa de insulina caracterizado por la hiperglucemia crónica.
- A ésta enfermedad se le llama la enfermedad de las 4p ya que los síntomas característicos son: poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso
- Puede hablarse de dos formas clínicas:
 - diabetes mellitus insulino dependiente
 - diabetes mellitus no insulino dependiente



● HIPERADRENOCORTICISMO EQUINO

- El hiperadrenocorticismismo es una enfermedad poco frecuente en la especie equina
- Se trata de una condición progresiva y lenta, debida a la presencia de un adenoma, hiperplasia o hipertrofia a nivel de la *pars intermedia* de la Pituitaria. Esto causa un exceso de cortisol.
- La elevación de cortisol es considerada la primera causa de los signos clínicos como híglicemia, polidipsia, polifagia, poliuria, cambios en la capa de pelo.
- En los caballos el síndrome es a menudo asociado en los estadios tempranos a resistencia a insulina y es atribuible a problemas disfuncionales de la pituitaria en lugar de actividad por tumores.



● PIÓMETRA EN LA YEGUA

- Es el acumulo de pus en el útero, del cual no se sabe exactamente cual es la causa, aunque parece ser que interviene la obstrucción del cuello uterino (adherencias, traumas, irritaciones...) junto con una contaminación bacteriana.
- Raramente muestran signos clínicos de enfermedad sistémica.



POLIDIPSIA PRIMARIA

- La polidipsia primaria es probablemente la causa más común de poliuria polidipsia en caballos adultos y al parecer es un vicio de establo en la mayor parte de los caballos afectados.
- Los caballos que presentan esta conducta suelen encontrarse en buena condición física, no son hiperazoémicos y presentan hipostenuria (densidad relativa urinaria $<1,008$)



POLIURIA INDUCIDA POR FÁRMACOS

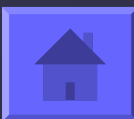
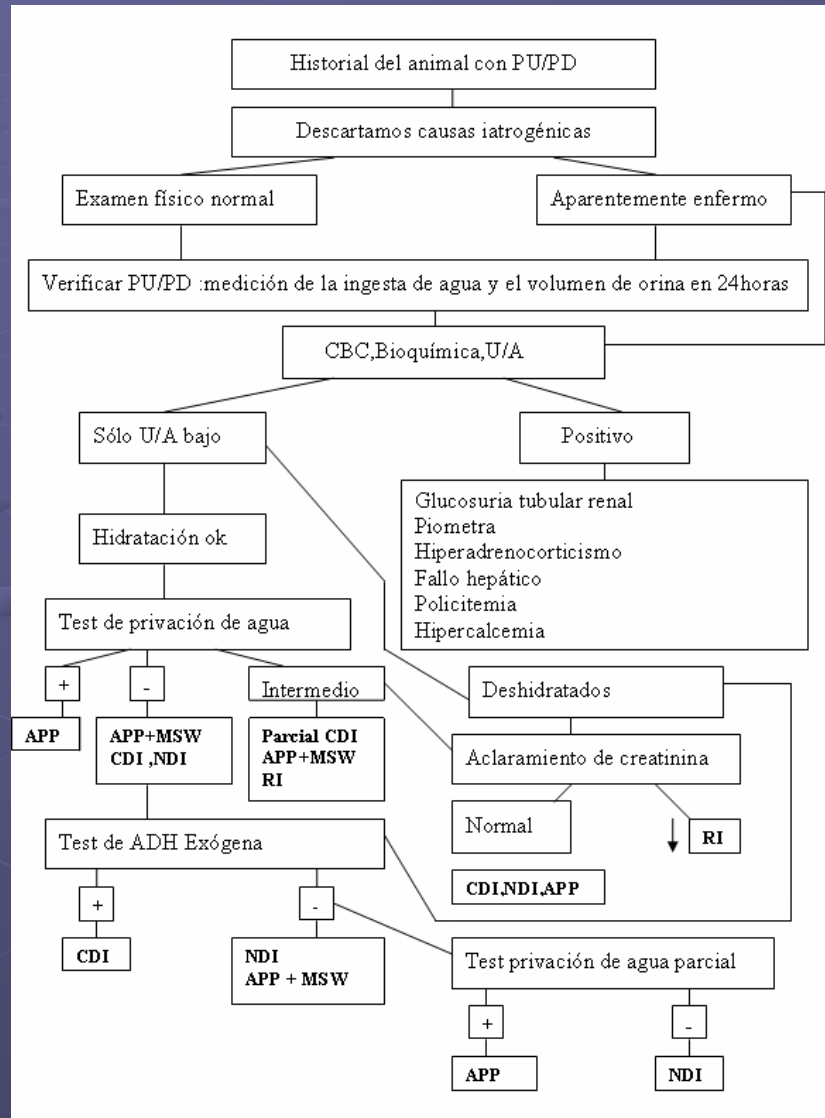
- Los GCC exógenos actúan inhibiendo la secreción de ACTH y desarrollan atrofia de la glándula adrenal. Es reversible. Actúa como el cortisol.
- El uso de manitol y el de cualquier otro diurético, hará que orine más y con ello para evitar la deshidratación, el animal beberá más agua.

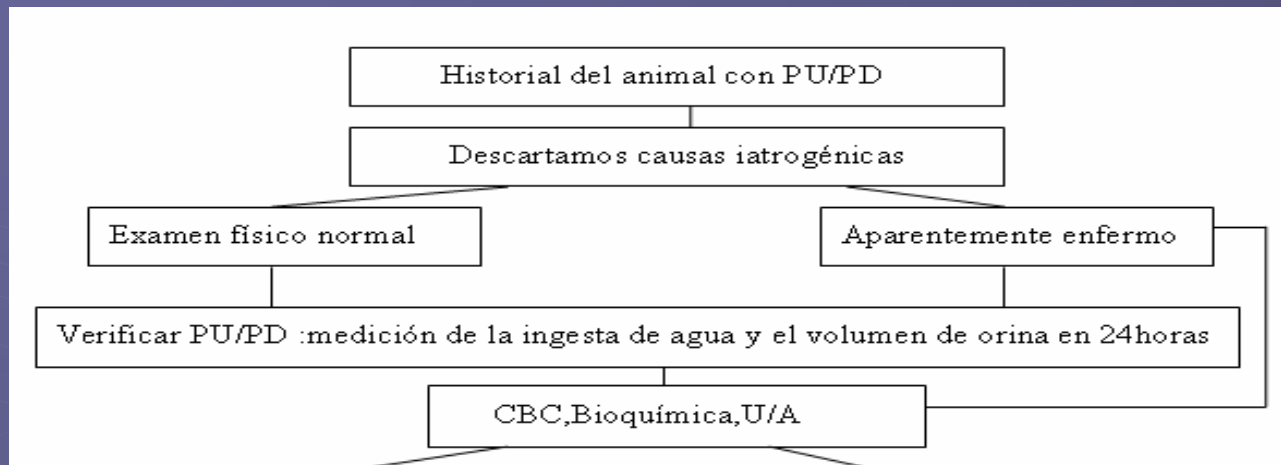


- Intoxicación por **vitamina D**: se han encontrado algunos casos de caballos que han recibido demasiada vitamina D, por ingerir alguna planta salvaje. En éste caso, el caballo deja de comer y pierde peso, bebe y orina en cantidades excesivas y padece una calcificación de los riñones.
- El consumo de **sal** incrementa la sed por lo que los caballos ingerirán mucha agua y a consecuencia de éste aumento en el consumo de agua, orinarán también más.



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL



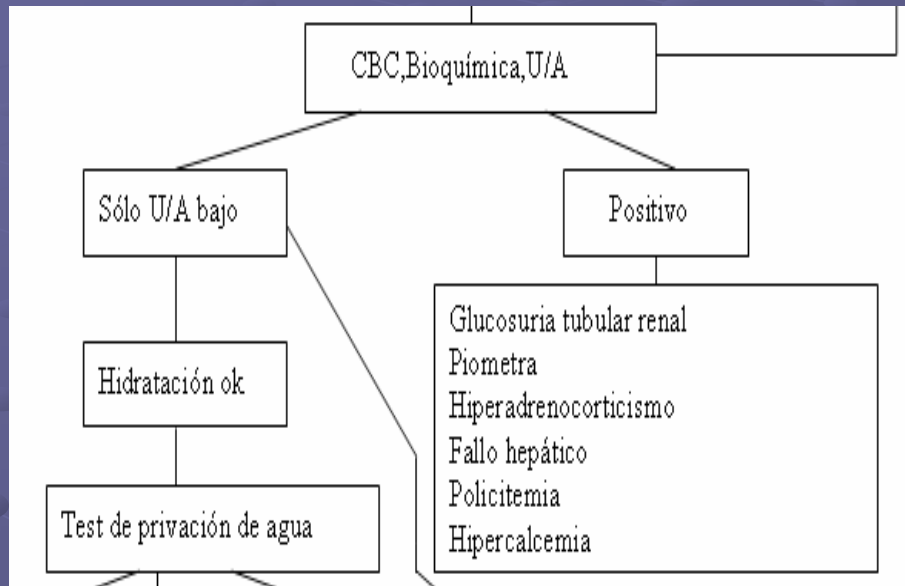


Descartar las causas iatrogénicas

- Retirada de fluidos intravenosos,
- Medicamentos que puedan provocar su incremento como glucocorticoides o diuréticos,
- Exceso de sales en la dieta

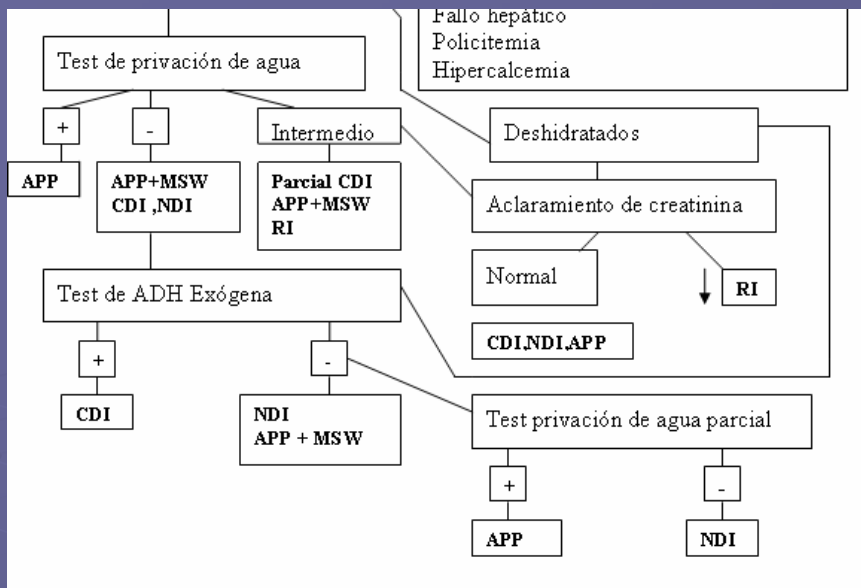


Alteraciones analíticas



- UREA y Creatinina, presencia de glucosuria → **fallo renal**,
- Elevación de la Fosfatasa alcalina en el **hiperadrenocorticismo**, (+ Examen físico: lesiones, intolerancia ejercicio)
- Alteraciones proteínas plasmáticas y elevación de las enzimas hepáticas en **hepatopatías**,
- hipocalemia en el **fallo hepático**,
- Diuresis post-obstructiva en los casos de **Piometra**
- Policitemia en los casos de **intoxicación por sales**.
- Hipercalcemia en la **Diabetes Mellitus**.





• Test de privación de agua:
parar si

- Alcanza una $>[1025]$ de orina
- Se produce una pérdida de peso mayor al 5%
- Se presentan signos clínicos evidentes de deshidratación.

● Positivos con una USG > 1030 :Respuesta

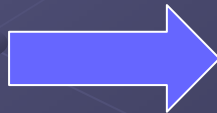
APP

● Negativos con una USG < 1008 :No concentran



TEST DE ADH EXÓGENA

● Intermedios



ACLARAMIENTO DE CREATININA



TEST DE ACLARAMIENTO DE CREATININA

- Deshidratados
- Intermedios

- Disminuida → I.R y en el caso de que los
- Valores sean normales (a 1,46-3,68 mL/min/Kg) podremos tener una CDI, NDI, APP para descartar el resto de opciones, podríamos ***TEST DE PRIVACIÓN DE AGUA*** o continuar con los resultados como si fueran negativos y hacer un ***TEST DE ADH EXÓGENA***



TEST DE ADH EXÓGENA

- No concentran bien la orina durante el test de privación de agua,
- Necesitado rehidratación
- Valores de aclaramiento de creatinina dentro del rango o poco prácticos

- **Positivos: USG > 1020** y de los que diremos que tenemos CDI, ya que los animales tienen una falta de ADH y al administrarla son capaces de concentrar orina.
- **Negativos USG < 1020** los animales no concentran orina, de los que nos quedará diferenciar entre una NDI o bien APP+MSW.




TEST DE PRIVACIÓN PARCIAL DE AGUA

- Modificación del test inicial, durante el cual vamos a provocar una restricción en la ingestión de agua a unos 40 mL/Kg.
- **Positivos** ,es decir que pueden concentrar orina porque hemos solucionado el MSW y de los que diremos que tenemos una APP.
- **Negativos** incapaces de concentrar orina, y tenemos una NDI y para confirmarlo debemos medir ADH plasmática, que se verá incrementada después de la privación de agua, los niveles basales serán de $1,53 \pm 0,36$ pg/mL después de 24h del test de privación de agua los valores estarían entorno a $4,32 \pm 1,12$ pg/mL.



MANEJO

● POLIDIPSIA PSICÓGENA:

- Agua que cubra los requerimientos diarios.
- Enriquecimiento medioambiental : 
 - Juguetes
 - Suplemento constante de forrajes
 - Sacarlos a pastar / paseas fuera.



● EXCESIVO CONSUMO DE SAL:

- No acceso libre a fuentes minerales.
- Comida con correcto suplemento mineral.



● INSUFICIENCIA RENAL :

- Agua *ad libitum*, limpia y fresca.
- Suplementación mineral (cloruro de sodio).
- Restricción calcio (agravamiento hipercalemia). Evitar heno de alfalfa ...
- Importante hacer análisis periódicos.
- Dieta energética y palatable.



● DIABETES INSÍPIDA:

- Igual que en insuficiencia renal.
- Tratamiento con vasopresina o desmopresina eficaz en pequeños animales. No se ha descrito en caballos. Eficacia desconocida.

● PPID:

- Agonistas dopaminérgicos. Bromocriptina o Pergolide.
- Trilostane (B-3.hidroxiesteroide deshidrogenasa)
- Agua *ad libitum*, limpia y fresca.

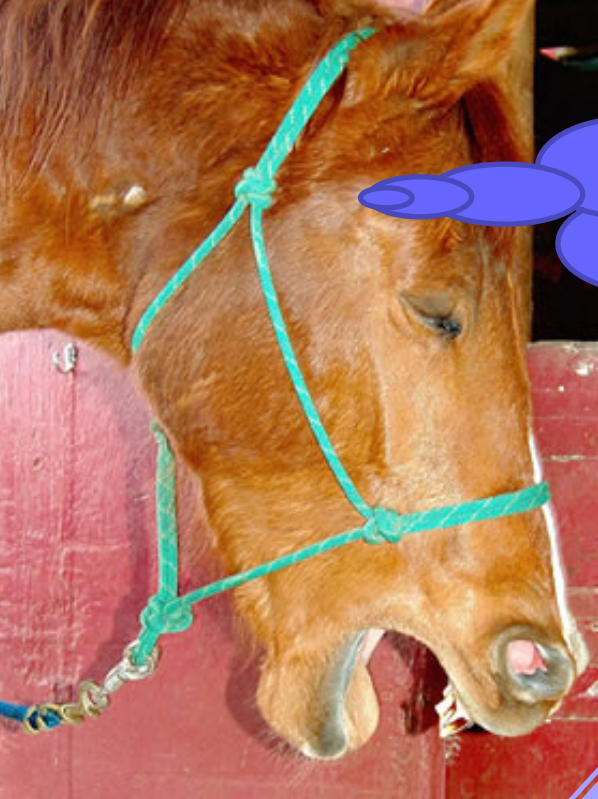


BIBLIOGRAFÍA

● INTERNET:

- Polyuria/Polydipsia in horses (V405). Western Veterinary Conference 2009. Erica McKenzie. Oregon Sstate University, Corvallis, OR, USA.
- Current Overview of acute and crhonic renal disease in horses (VET 493)./ Equine Cushing ´s Disease: current options in the diagnosis and treatment of cushing´s disease in horrses Veterinary Conference 2004. Harold Schott II, DVM, PhD, DAVIM. Departament of large animal clinical sciences, Michigan State University. East Lansing, MI, USA.





¡ QUE
ABURRIMIENTO!

SI



NO

