

COMPLEMENTO AO ABORDAGEM LABORATORIAL DO SISTEMA URINÁRIO

Para entender as alterações que se produzem no animal como consequência de uma patologia a nível do sistema urinário podemos fazer uma divisão anatómica que nos pode ajudar. Dividiremos o sistema urinário em duas partes:

- I. Unidade funcional (nefrona)
- II. Unidade eliminadora (excretora)

UNIDAD FUNCIONAL (nefrona)

Para entender as alterações que se produzem no animal devemos de conhecer as funções de modo geral do sistema urinário:

- 1.- Manter a homeostase do meio interno a nível do:
 - equilíbrio ácido-básico (PH)
 - equilíbrio na volemia
 - equilíbrio electrolítico
- 2.- Eliminações substancias do metabolismo e excreção de resíduos
- 3.- Manter a sua função endócrina a través da produção de eritropoietina (EPO), renina, prostaglandinas renais e 1-25 dihidroxi- colecalciferol como metabolito activo da vitamina D)

Pelo tanto quando existe uma disfunção a nível da nefrona podemos esperar alterações a 3 níveis:

1.- Alterações na manutenção da homeostase:

- alterações a nível de do PH (acidose metabólica normalmente)
- alterações a nível da volemia (fundamentalmente pelo controlo do sódio podemos ter uma hipertensão e noutro aspecto devido a disfunção tubular o organismo não consegue concentrar a urina mesmo em condições de desidratação pelo que o animal pode entrar facilmente em hipovolemia)
- alterações a nível electrolítico

2.- Alterações na eliminação de substâncias (ureia, creatinina, fósforo, residuos azotados, aminas aromáticas, diversas hormonas como gastrina, amilasa, lipasa,....)

3.- Alterações na função endócrina (p.ex como não existe produção adequada de eritropoietina é esperado o aparecimento de anemia)

II. UNIDADE EXCRETORA (uréteres, bexiga, uretra, genitalia externa)

As patologías que unicamente se localizam a nível das vias excretoras produzirão no animal uma sintomatologia de tipo "local" não provocando manifestações ao nível sistémico nas fases iniciais.

Uma vez entendido este conceito fisiopatológico podemos perceber que a informação de patologia urinária pode ser obtida de distintas fontes:

1.- EXAME GERAL

- Anamnese geral (animais com anorexia, com vômitos, com melena, depressão, perda de peso.. todos estes sintomas podem ter a sua origem na patologia urinária)
- Exame físico geral (p.ex animais com cifose antiálgida por dor ao nível retrolombar, estado mental deprimido por intoxicação endógena pela falta de depuração renal dos produtos do metabolismo, movimentos respiratórios alterados pela acidose metabólica que intenta ser compensada por uma alcalose respiratória, condição corporal de magro para caquexia,..)

2.- EXAME DIRIGIDO AO SISTEMA URINÁRIO E ANÁLISE DE URINA BÁSICO.

- Anamnese dirigida ao sistema urinário
- Exploração física
- Obtenção de urina e análise de urina

3.- ANALÍTICA BÁSICA (hematológica e bioquímica básica tais como ureia, creatinina, fósforo, potássio, etc)

4.- OUTRAS PROVAS.

Provas de filtração glomerular , ratio proteína creatinina urinária, factor FGF 23...

Provas de imagem (ecografia, RX simples ou contrastado, TAC, RMN, cintilografia)

Provas de microscopia: (citologia , biopsia p.ex)

PARÂMETROS DA ANÁLISE DE URINA E INTERPRETAÇÃO BÁSICA

DENSIDADE URINÁRIA

Como valor isolado não tem muita relevância levando em conta que sem mais dados não é fácil a sua interpretação. Pelo tanto deve-se sempre relacionar este valor com o grau de desidratação do animal. Valores fora do esperado indicam disfunção de tipo tubular (capacidade estenúrica alterada)

PH URINÁRIA

- O PH influencia directamente a solubilidade dos cristais em suspensão.
- Um PH altamente alcalino está frequentemente associado a ITU (PH alcalino pode estar relacionado com a ingestão recente de alimento ou o tipo de dieta).
- Uma incapacidade do túbulo de cumprir a sua função de regular o PH eliminando moléculas ácidas, pode não alterar o Ph da orina e não entanto se manifestar por uma acidose tubular proximal ou distal (acidose metabólica como consequência duma disfunção tubular).

PROTEINÚRIA

- “Imagem de marca” das patologias glomerulares (síndrome nefrótico e glomerulonefrite)
- Pode igualmente provir de lesões renais ou das vias urinárias baixas que cursem com inflamação.
- Importante relacionar a proteinúria e o tipo de sedimento urinário. Nas ITU (infecções de trato urinário) sedimento ativo característico (necessidade de despistar as ITU sempre que aparecer proteinúria antes de assumir que estamos ante uma glomerulopatia).

GLICOSURIA

- Na maioria dos casos está associada a hiperglicémia.
- A presença de glicosúria sem hiperglicémia é indicação de disfunção tubular renal.

CILINDRURIA

- Os cilindros formam-se no túbulos renais pelo que são indicativos de fenómenos a nível renal.
- A caracterização do processo é feita através da identificação dos constituintes do cilindro (células epiteliais tubulares, eritrócitos, leucócitos, proteínas,..)
- A dissolução dos cilindros acontece com o tempo. Importante considerar o PH e o tempo passado desde a recolha da urina e o análise.

HEMATÚRIA

- Na maioria dos casos provém das vias excretoras, ocasionalmente tendo origem no parénquima renal.

PIÚRIA

- A presença de leucócitos na urina é indicativa de lesão supurativa.
- Na maioria dos casos provém das vias excretoras.

- É um sinal mais específico de ITU do que a hematúria pois é frequentemente associada à presença de bactérias . Pode, em raros casos ,encontrar piúria sem ITU.

BACTERIÚRIA

- A observação microscópica de bactérias em sedimento urinário só é significativa se há garantia de colheita asséptica (cistocentese)
- Quando há evidencia da sua presença, justifica-se a cultura para identificação bem como o antibiograma para selecção de agente terapêutico.

CRISTALÚRIA

- Algumas substâncias eliminadas por via urinária têm uma baixa solubilidade e tendem a precipitar sob a forma de cristais visíveis ao microscópio.
- Não sempre a presença de cristalúria é sinónimo de urolitíase.
- A cristalúria também pode fornecer informações relacionadas com diversas alterações metabólicas (p.ex cristais de oxalato em intoxicações por etilenoglicol; cristais de urato em animais com shunt porto-sistémico)
- Embora nem sempre coincida, o tipo de cristais observado no sedimento pode dar pistas para a composição dos urolitos em animais diagnosticados de urolitíase.