



A URINÁLISE COMO EXAME DE TRIAGEM

Os rins são os principais órgãos para a regulação do meio interno do corpo e a urina é um subproduto dessas atividades reguladoras. A formação da urina é resultante de três processos: filtração glomerular, reabsorção tubular e secreção tubular.

A análise do fluido final da função renal (urina) com frequência revelará alterações típicas de enfermidades desses órgãos, mas também pode prestar informações concernentes às alterações em outros processos fisiológicos do organismo. A urina não é apenas alterada por enfermidades renais, mas muitas condições extra-renais provocam mudanças que podem apresentar significado diagnóstico.

Indicações da urinálise:

- Pesquisar o diagnóstico de suspeitas variadas
- Triagem de pacientes com doenças assintomáticas
- Fazer o acompanhamento de determinada doença para saber se é reversível, irreversível e não progressiva ou irreversível e progressiva
- Monitorar a eficácia e segurança da terapia

Coleta da urina:

O volume ideal de urina para a realização da urinálise é 10mL.

Deve-se dar preferência pelo método de cateterização ou, melhor ainda, pelo método da cistocentese (caso necessitem podem encaminhar o animal que realizamos a coleta por cistocentese).

Se a coleta for realizada por meio da micção natural, a vulva ou o prepúcio devem estar isentos de qualquer contaminação e deve ser desprezados os primeiros jatos de urina, sendo que a amostra coletada para o exame deve ser proveniente do jato intermediário.

Nunca deve ser coletada a urina diretamente do chão, pois a presença de sujidades e contaminação poderá “mascarar” muitos resultados.

Os recipientes para armazenar a urina devem estar perfeitamente limpos e secos.

Conservação:

O exame deve ser realizado o mais rápido possível, pois as alterações químicas e citológicas ocorrem velozmente na urina, principalmente se amostra for mantida a temperatura



ambiente. Caso seja impossível realizar a análise da urina recém-coletada, esta deve ser mantida sob refrigeração.

EXAME DA URINA:

EXAME FÍSICO

1) Volume

➤ Aumento no volume urinário (Poliúria)

Transitórias:

- Uso de diuréticos
- Aumento na ingestão de líquidos
- Administração parenteral de ACTH ou corticóides

Patologias:

- Nefrite generalizada crônica ou aguda
- Diabetes Mellitus
- Diabetes Insipidus
- Fase diurética da nefrose tóxica
- Glicosúria Renal primária
- Piometra
- Amiloidose Renal Avançada
- Hiperadrenocorticismo
- Pielonefrite generalizada
- Polidipsia psicogênica
- Algumas hepatopatias

➤ Redução no volume urinário (Oligúria)

Fisiológica:

- Reduzida ingestão de líquidos
- Temperatura ambiental elevada e hiperventilação (cão)

Patologias:

- Desidratação (diarréia e vômito excessivos)
- Diminuição da pressão sanguínea (nefrite aguda, febre prolongada, disfunção circulatória com edema)
- Enfermidades renais terminais



2) Cor

- A cor **amarela**: se a urina está concentrada (causas citadas acima para oligúria), a cor amarela parece mais escura que o normal, e se a urina está diluída (causas citadas acima para poliúria), a cor ficará pálida.
- A cor **amarelo-castanha** e **amarelo-citrina**: presença de pigmentos biliares. Essa cor pode ser alterada rapidamente pelo aparecimento da biliverdina, através da oxidação da bilirrubina presente.
- A cor **castanha** ou **castanho-avermelhada** pode indicar a presença de hemoglobina ou mioglobina.
- A cor **vermelha** ou **castanha** também pode indicar a presença de hemácias, mas difere da hemoglobinúria porque na hematúria a urina é turva, e na hemoglobinúria a urina é geralmente translúcida.
- Algumas drogas também podem produzir alterações na cor da urina

3) Odor

- O odor de urina não é diagnóstico, apenas nos dá indícios de possíveis alterações em sua composição (odor amoniacal, odor adocicado, odor pútrido).

4) Aspecto

- A urina excretada pela maioria dos animais domésticos é límpida a discretamente turva, exceto nos eqüinos, cuja urina é normalmente turva devido à presença de cristais de carbonato de cálcio e muco.
- Urinas moderadamente turvas ou turvas refletem quantidade significativa de qualquer dos seguintes agentes: leucócitos, hemácias, células epiteliais, cilindros, bactérias, muco, lipídeos ou cristais. Por isso, a causa da turbidez só pode ser diagnosticada com o exame do sedimento.

5) Densidade

- Constitui-se numa indicação do grau de reabsorção ou concentração tubular pelo rim. Em condições normais, varia inversamente com o volume excretado: grande volume de urina – densidade baixa; excreção de quantidades menores – densidade alta. Exceto na Diabetes Mellitus, onde são produzidos grande quantidade de urina e a densidade é normal.



Patologias:

- Densidade aumentada
 - Desidratação
 - Choque Hipovolêmico
 - Edema associado com falência circulatória
 - Queimaduras com significativa depleção de fluido extracelular
 - Febre alta (ascensão transitória na concentração de sólidos urinários)
- Densidade Diminuída
 - Nefropatias
 - Diabetes insipidus
 - Hiperadrenocorticism
 - Piometra
 - Algumas hepatopatias

EXAME QUÍMICO

1) pH

- As espécies que se alimentam basicamente de vegetais tendem a ter uma urina alcalina, enquanto que a urina ácida é normal em animais carnívoros. Todos os animais lactantes apresentam uma urina ácida, mesmo que o adulto da espécie tenha uma urina caracteristicamente alcalina. O pH revela informações relativas ao estado metabólico do indivíduo.

Patologias:

- pH ácido
 - Inanição
 - Febre
 - Acidose metabólica ou respiratória
 - Após exercício prolongado
 - Administração de agentes acidificantes
- pH alcalino
 - Retenção de urina por cistite ou obstrução
 - Cistite ocasionada por bactérias que convertem uréia em amônia
 - Alcalose metabólica
 - Administração de agentes alcalinizantes
 - Em cães e gatos, a urina pode tornar-se menos ácida após as refeições



2) Proteína

➤ A urina eliminada do organismo não contém proteína detectável. Entretanto, a ausência de proteinúria não afasta a possibilidade de haver nefropatia. A presença de proteínas na urina é sempre considerada patológica, exceto:

- No parto
- Durante os primeiros dias do nascimento
- Após exercícios prolongados
- Durante o estro
- Ingestão excessiva de proteínas
- Convulsões

Proteinúria patológica:

- Nefrite
- Nefrose
- Pielonefrite
- Glomerulonefrite
- Intoxicações por drogas nefrotóxicas
- Amiloidose
- Infarto renal
- Mieloma múltiplo (proteinúria de Bence Jones)
- Neoplasias renais
- Pós-renal (cistite, corrimento vaginal ou prepucial, prostatite, uretrite e urolitíase)

3) Glicose

➤ Se a glicemia excede o patamar renal ocorre a glicosúria. Causas:

- Medo, excitação e contenção (secreção de adrenalina)
- Alimentação rica em carboidratos
- Administração de solução de glicose
- Diabetes Mellitus
- Pancreatite aguda ou crônica, acompanhada por hiperglicemia
- Hipertireoidismo
- Hiperadrenocorticism
- Hepatopatia crônica
- Glicosúria renal (diminuição da capacidade de reabsorção tubular)



4) **Corpos Cetônicos**

- São compostos resultantes da degradação dos lipídeos. Causas:
 - Diabetes Mellitus
 - Febre alta, inanição
 - Anorexia e emagrecimento
 - Dietas com restrição de carboidratos
 - Dietas ricas em gordura
 - Dietas ricas em proteína
 - Hipertireoidismo
 - Lactação
 - Vômitos persistentes

5) **Bilirrubinas**

- Apenas a Bilirrubina direta é encontrada na urina, pois a Bilirrubina Indireta não ultrapassa normalmente o filtrado glomerular. Pequenas quantidades de bilirrubina são comumente encontradas em urina de cães normais. Cães machos normais podem apresentar até 1+ de bilirrubina na urina. Já gatos saudáveis não apresentam bilirrubinúria. A bilirrubinúria antecede a bilirrubinemia. Causas de bilirrubinúria:

- Hemólise
- Doença hepatobiliar
- Colestase

Importante: A bilirrubina é degradada em contato com a luz. **A urina deve ser protegida da luz.**

6) **Urobilinogênio**

- A presença de urobilinogênio na urina significa que o ducto biliar está aberto e que há circulação entero-hepática do pigmento biliar. A ausência desse pigmento na urina pode indicar uma colestase, ou ser decorrente de uma antibioticoterapia. Já a elevação desse pigmento na urina indica hepatopatia ou doença hemolítica.

Importante: O urobilinogênio é rapidamente oxidado quando exposto à luz. **A urina deve ser protegida da luz.**

7) **Sangue oculto**

- Pode estar presente como hemácias (hematúria), hemoglobina (hemoglobinúria) e mioglobina (mioglobinúria). A diferenciação entre elas tem considerável significado



diagnóstico. A hemoglobínúria e mioglobínúria são, em geral, sinais de doenças sistêmicas, enquanto que a hematúria ocorre comumente em associação com enfermidades do sistema gênito-urinário.

➤ Causas de hematúria:

- Pielonefrite
- Ureterite
- Cistite
- Urolitíase
- Pielite
- Trauma uretral
- Prostatite
- Neoplasia dos rins, bexiga ou próstata
- Congestão passiva dos rins
- Infarto renal
- Nefrite aguda
- Parasitas como *Diocotophyme renale*, *Capilaria plica* e larvas de *Dirofilaria immitis*
- Administração ou ingestão de agentes químicos tóxicos
- Trombocitopenia
- Lesões capilares resultantes do choque
- Estro e pós-parto

➤ Causas de hemoglobínúria:

- Hemólise excessiva
 - ✓ Leptospirose
 - ✓ Babesiose
 - ✓ Anemia hemolítica autoimune
 - ✓ Agentes hemolíticos químicos
 - ✓ Fotossensibilização
 - ✓ Ingestão de certos vegetais
 - ✓ Queimaduras severas
 - ✓ Transfusão de sangue incompatível
 - ✓ Doenças hemolíticas do recém-nascido
 - ✓ Intermiação



- Causas de mioglobinúria
 - Doença muscular generalizada

EXAME DO SEDIMENTO

- Nos animais sadios, a urina contém pequenas quantidades de células e outros elementos formados ao longo do trato gênito-urinário. A urina normal é livre de bactérias na bexiga, mas freqüentemente contém pequenas quantidades de microorganismos acumulados, quando a urina é expelida.
- O exame microscópico da urina tem significado clínico, **não devendo nunca ser omitido de uma urinálise de rotina**. O exame do sedimento freqüentemente irá revelar a presença de estruturas de importância diagnóstica em uma urina que parece perfeitamente normal ao exame físico.

1) Leucócitos

- A presença de leucócitos na urina denomina-se piúria. Ocorre nos casos de inflamação ou necrose tissular do trato genito-urinário, em qualquer de suas partes. Causas de piúria:
 - Nefrite
 - Pielonefrite
 - Pielite
 - Uretrite
 - Cistite

2) Eritrócitos

- Indicativo de hemorragia em algum local do trato gênito-urinário. Pode aparecer em caso de lesão pelo cateter, por possível rompimento do vaso sanguíneo durante a cistocentese ou manipulação excessiva da bexiga durante exame físico.

3) Células de descamação

- As células descamativas podem ser renais, da pelve, vesicais, uretrais e vaginais. Números elevados dessas células na urina podem indicar patologia, pois as alterações inflamatórias causam um maior desprendimento celular. Na avaliação numérica dos elementos celulares encontrados na urina deve-se sempre considerar a densidade. Pode-se esperar um número maior dessas células em uma urina concentrada, enquanto que a mesma quantidade em uma urina diluída sugere nefropatia.



4) Bactérias

- O significado do número de bactérias na urina relaciona-se ao método de coleta e à idade da amostra. Podemos observar um grande número de bactérias em episódios de cistite, pielonefrite ou outras infecções bacterianas do trato urinário.

5) Cilindros

- São moldes protéicos dos túbulos renais. Os cilindros formam-se principalmente nos túbulos distais e coletores dos rins. A presença destes na urina (cilindrúria) indica uma alteração patológica renal, embora essas alterações possam ser apenas ligeiras e transitórias. Sua quantidade deve ser interpretada levando em consideração a densidade urinária. A forte cilindrúria é indicador de nefropatia, embora possamos observar um marcante, mas transitório, aumento dos cilindros se ocorre irritação e congestão renal temporária.
- Cilindros hialinos
 - Forma leve de irritação renal
 - Pode ser encontrado em pouca quantidade em urinas normais
 - Estado febril
 - Após anestesia
 - Exercícios severos
 - Em associação com distúrbios circulatórios
- Cilindros granulosos
 - Enfermidades renais avançadas
 - Amiloidose
 - Nefrite crônica
- Cilindros céreos
 - Lesão crônica tubular, com concomitante degeneração
 - Ocasionalmente em animais com degeneração amilóide do rim
- Cilindros epiteliais
 - Descamação do epitélio
 - Nefrite aguda
 - Degeneração tubular epitelial
- Cilindros eritrocíticos
 - Hemorragia nos túbulos renais, originada nos glomérulos ou no interior dos túbulos



- Cilindros leucocitários
 - Processo supurativo, como abscessos renais ou pielonefrite

6) Cristais

- O tipo de cristal observado na urina depende do pH, da solubilidade e concentração dos cristalóides e colóides. Os cristais encontrados podem não ter qualquer significado clínico, exceto quando há presença de cálculos, onde a determinação do tipo de cristal presente no sedimento torna-se importante para a instauração da terapia preventiva. Porém, pode haver presença de cálculos sem cristalúria, e uma cristalúria sem a presença de cálculos. Alguns cristais tem uma interpretação, como os cristais de cistina que indicam alteração do metabolismo protéico, podendo resultar na formação de cálculos desse aminoácido e os cristais de biurato de amônia que estão associados com o desvio porto-sistêmico e outras doenças hepáticas.

Portanto, na interpretação da urinálise é muito importante levar em consideração o método de coleta, o recipiente em que foi armazenada a urina e à forma (temperatura ambiente ou refrigerada) e tempo de armazenamento.