



KRUUSE VET-10 URINE STRIPS

Urobilinogen
Glucose
Bilirubin
Ketones
S.G
Blood
pH
Protein
Nitrite
Leukocytes



100/pk
290798



KRUUSE VET-10 URINE STRIPS

Reagent Strips for Veterinary Urinalysis

INTENDED USE

Urinalysis is an important tool in disease detection, as well as monitoring and screening animal health. Abnormalities can be indicative of diseases of the urinary system as well as other organ systems. Complete urinalysis involves both macroscopic and microscopic assessment. This is typically performed by gross visual assessment of the urine, microscopic examination and chemical evaluation. Several chemical parameters can be measured and the KRUUSE VET-10 Urine Strips include the following parameters: bilirubin, glucose, ketones, pH, protein, specific gravity, urobilinogen, leukocytes and nitrite. For veterinary use only.

STORAGE AND HANDLING

Store in a cool, dry place at temperatures between 2°C–30°C. Do not store the strips in a refrigerator. Store away from moisture and light. When stored in the original container, the product is stable up to the expiry date printed on the box and container. Replace the cap immediately and tightly after removing test strips, and do not remove desiccant from container. Do not touch test areas of urine reagent strips. Do not open container until ready to perform the test. Discoloration or darkening of the test pads may indicate deterioration. If this is case, or if test results are questionable or inconsistent with expected finding, confirm that the product is within its expiration date and additionally check if the test strip is reacting properly, using known negative and positive control materials. Do not use the strips after the expiry date. Note once the container has been opened, the remaining strips are stable for up to 6 months.

QUALITY CONTROL

For best results, performance of reagent strips should be confirmed by testing known negative and positive specimen or controls when a new container is first opened. Each laboratory should establish its own standards of performance.

SAMPLE COLLECTION

Urine should be collected in a clean, dry container, free of any disinfecting or cleaning chemicals. Collect the urine sample using the protocol of the clinic or hospital. Be aware that samples collected by normal urination may be contaminated from surrounding environment and that samples collected by cystocentesis may contain red blood cells.

SAMPLE HANDLING

In order to obtain accurate results, the urine collection, storage and handling must be sterile and follow standard procedures. The dipstick analysis should be performed as soon after collection as possible (ideally within 30 minutes of collection) and the sample should be well mixed prior to testing. If, for some reason, the test cannot be performed immediately, the sample may be covered and refrigerated. The sample should return to room temperature prior to testing.

TESTING METHODS

Remove the dipstick from the container. It is important not to touch the reagent areas of the strip as this may alter test results. Each reagent area should be immersed in urine by dipping. Remove excessive urine to prevent dilution of reagents or mixing of reagents between pads. This can be achieved by tilting the strip and allowing the urine to run off the edges. While blotting excessive urine, ensure the chemicals from the different parameters do not mix. The reagent pads should be read at the specified times. These times are different for each test. Compare the blocks to the corresponding colour chart provided. Urine discoloration may create difficulty in visually interpreting the test results. If the urine is noticeably discolored, the sample may be centrifuged and the supernatant used for analysis.

UROBILINOGEN

Urobilinogen is formed by intestinal bacteria from the breakdown of conjugated bilirubin. Urobilinogen is usually excreted in feces, however a small amount may be reabsorbed and excreted in urine. This test is not of significant value in animals. High concentrations of biliary pigments may occur in hemolytic crisis, or cases of hepatic or intestinal dysfunction. A false negative test result may occur if the sample is old, as urobilinogen is very unstable when exposed to light and air.

GLUCOSE

Glucose is not detectable in the urine of healthy dogs or cats, as glucose passes freely through the glomerular filter and is resorbed by the proximal tubules. If glucosuria is present, it is due to either an excess amount of glucose reaching the tubules that cannot be resorbed or, less commonly, decreased tubular resorptive function. Glucosuria may be either persistent or transient and multiple tests may be needed for differentiation of these conditions. Persistent causes of glucosuria include: diabetes mellitus, administration of glucose containing fluids, hyperadrenocorticism, hyperpituitarism or acromegaly. Other diseases that may result in transient hyperglycemia leading to glucosuria include: hyperthyroidism, acute pancreatitis, stress (especially in cats), postprandial, and administration of certain drugs. Moderately high concentrations of ketones may cause false negative test results if the amount of glucose is only slightly elevated. Cold urine (refrigerated specimens) or expired reagent strips may also result in false negative test results.

BILIRUBIN

Bilirubin is produced from the breakdown of hemoglobin, transported to the liver bound to albumin, and conjugated with carbohydrates by hepatocytes. Only conjugated bilirubin is found in urine. Excess bilirubin may be produced when red blood cells are destroyed, or in liver disease, including bile duct obstruction. Conjugated bilirubin is detected in urine if the renal threshold is exceeded. The renal threshold in dogs, especially males, is lower than that of other species. Bilirubin is very unstable when exposed to room air and light. Thus, urine specimens should be tested soon after collection. Positive test results may be observed in concentrated urine of healthy dogs. In dogs, the renal threshold for bilirubin is low and renal tubules are able to break down heme and produce some renal bilirubin, therefore slight bilirubinuria can be a normal finding in dogs with concentrated urine. However, bilirubinuria is always abnormal in cats. Bilirubinuria may indicate: liver disease, bile duct obstruction, starvation, hemolysis, or pyrexia.

KETONES

Acetone, acetoacetic acid, and beta-hydroxybutyric acid are ketones. Glomeruli freely filter ketones and the tubules then resorb them completely. If the tubular resorptive capacity is saturated, then the ketones are incompletely resorbed, resulting in ketonuria. Ketonuria occurs quickly in younger animals and is more easily detected than ketonemia. Ketonuria does not signify renal disease, but rather excessive lipid or defective carbohydrate metabolism. Dipstick tests are semiquantitative and only detect acetone and acetoacetic acid. Ketonuria may be caused by starvation, insulinoma, diabetic ketoacidosis, persistent hypoglycemia, high fat low carbohydrate diets, and glycogen storage disease.

SPECIFIC GRAVITY

Urine specific gravity is based on the ratio of weight of urine to weight of an equivalent volume of pure water. This test is used to measure tubular function. Although dipstick strips do have a method of approximating specific gravity, this measurement is best made with a refractometer.

BLOOD

The test pad will react positively in the presence of red blood cells, free hemoglobin, or free myoglobin. Hemoglobin usually is bound and is too large to pass through the glomerular filter. If the renal threshold is exceeded, the hemoglobin can pass into the urine. Myoglobin is not bound and passes freely through the glomerular filter. Myoglobin can be detected in urine before a change in plasma color is apparent. The presence of free red blood cells results in a positive test when blood cells lyse, and hemoglobin is released. Healthy animals should have negative test results. A positive test indicates hematuria, hemoglobinuria or myoglobinuria. Most commonly, hematuria is the cause of the positive test result while myoglobinuria is rare. Hematuria can be caused by trauma, infection, inflammation, infarction, calculi, neoplasia, or a coagulopathy anywhere along the urinary

tract. In cases of hematuria, the urine is red and cloudy, but will clear if centrifuged. Microscopic evaluation of the urine sediment will reveal red blood cells. Hemoglobinuria, on the other hand, will have reddish brown urine that does not become clear after centrifugation. The microscopic evaluation of urine sediment will not reveal red blood cells.

PH

The pH of urine can vary depending on an animal's diet as well as its acid-base status. Animals that primarily eat high protein meat-based diets will have acidic urine, as animals that eat more vegetable-based diets will have alkaline urine. The urine sample should be fresh as the urine becomes more alkaline on standing due to the conversion of urea to ammonia by bacteria (if present), and loss of CO₂. Causes of acidic urine include: a meat diet, systemic acidosis, hypochloremia, and administration of acidifying agents. Urine with high concentrations of glucose may have a lower pH, due to the bacterial metabolism of glucose and the production of ammonia which lowers

pH. Causes of alkaline urine include: vegetable-based diet, a bacterial infection of urease-producing bacteria, systemic alkalosis, urine exposed to room air for an extended time (loss of CO₂), and administration of alkalinizing agents including citrate or NaHCO₃. Urine pH also may provide a good predictive assessment of crystal and stone morphology as certain crystals and stones form in either acidic or alkaline environments. Uric acid, cystine, and calcium oxalate crystals are found in acidic urine, as struvite, calcium carbonate, calcium phosphate, ammonium biurate, and amorphous phosphate crystals are found in alkaline urine.

PROTEIN

Dogs and cats normally have small proteins that pass through the glomerular filter, however, a majority of these proteins are resorbed by the renal tubules. Only a very small amount of protein is normally excreted in the urine, which is not usually clinically detectable. Proteinuria may be due to hemorrhage, infection, intravascular hemolysis, or renal disease. Hemorrhage is confirmed by a positive occult blood reaction on the dipstick and the presence of red blood cells in the sediment. A urinary infection or cystitis can be confirmed by observing bacteria and white blood cells on sediment examination. Cases of intravascular hemolysis have hemoglobinuria leading to a positive occult blood test. Proteinuria of renal disease may be due to glomerular and/or tubular lesions. If the proteinuria is due to renal disease, the occult blood test will be negative, and the sediment may or may not contain casts. Determination of the urine protein/urine creatinine ratio is helpful in confirming renal proteinuria. Protein results must be analyzed with the urine-specific gravity. Trace proteinuria may represent significant protein loss with low specific gravity, but not with high specific gravity. False positive protein reactions may occur with alkaline urine. Samples containing urease-producing bacteria may have an elevated pH resulting in a false positive test result.

NITRITE

The nitrite portion of the dipstick analysis has limited value in veterinary medicine. Nitrites occur in urine during some bacterial infections. In order to achieve an accurate positive test result, the urine must have been retained in the bladder for at least 4 hours. Therefore, it is best to collect a (first) morning sample or ensure the patient has not urinated in at least 4 hours. A positive test indicates a bacterial infection. Gram-negative rods are more likely to produce a positive test response. Negative test results do not exclude infection. The urinary tract infection may involve organisms that do not convert nitrites or the urine may not have been held in the bladder greater than 4 hours.

LEUKOCYTES

The leukocyte test detects the presence of white blood cells or partial cells in the urine. In dogs, this test is indicative of pyuria but false negative test results often occur. False positive test results often occur in cats, and this test is clinically unreliable. False positive test results also may occur in the event of fecal contamination. False negative test results may develop if the patient has been treated with high doses of tetracycline or other antibiotics. Glucosuria or increased urine-specific gravity may cause false negative test results. False negative test results may be observed with voided urine samples obtained from animals with pyometra or prostatitis.



KRUUSE VET-10 URINE STRIPS

Urinstix til veterinær urinanalyse

ANVENDELSE

Urinanalyse er et vigtigt redskab til påvisning af sygdomme samt til overvågning og screening af dyrs sundhed. Abnormaliteter kan være tegn på sygdomme i urinvejssystemet og andre organsystemer. En komplet urinanalyse omfatter både makroskopisk og mikroskopisk vurdering. Dette udføres typisk i form af en grov visuel vurdering af urinen, en mikroskopisk undersøgelse samt en kemisk vurdering. Der er flere forskellige kemiske parametre, man kan måle, og KRUUSE VET-10 Urine Strips omfatter følgende: bilirubin, blod, glukose, ketoner, pH, protein, massefylde, urobilinogen, leukocytter og nitrit. Kun til veterinær brug.

OPBEVARING OG HÅNDTERING

Opbevares på et køligt, tørt sted ved temperaturer mellem 2 °C ~ 30 °C. Må ikke opbevares i køleskab. Opbevares væk fra fugt og lys. Ved opbevaring i den originale beholder er produktet holdbart indtil udløbsdatoen, som er trykt på kassen og beholderen. Sæt straks hættens på igen, når du har taget teststixene ud, og fjern ikke tørremidlet fra beholderen. Rør ikke ved testområderne på urinstixene. Åbn ikke beholderen før du er klar til at udføre testen. Misfarvning eller mørkfarvning af testpuderne kan være tegn på forringelse. Hvis dette er tilfældet, eller hvis testresultaterne er tvivlsomme eller uforenelige med det forventede resultat, skal det bekræftes, at produktet er inden for udløbsdatoen. Det skal også tjekkes, om teststixen reagerer korrekt, ved hjælp af kendte negative og positive kontrolmaterialer. Brug ikke stixene efter udløbsdatoen. Efter åbning af beholderen kan de resterende stix holde sig i op til 6 måneder.

KVALITETSKONTROL

For at opnå det bedste resultat skal urinstixenes funktion bekræftes ved at teste kendte negative og positive prøver eller kontroller, når en ny beholder åbnes første gang. Hvert laboratorium bør fastlægge sine egne funktionskrav.

PRØVETAGNING

Urin skal opsamles i en ren, tør beholder uden desinfektions- eller rengøringskemikalier. Opsaml urinprøven i henhold til klinikens eller hospitalets protokol. Vær opmærksom på, at prøver, der opsamles ved normal vandladning, kan være kontamineret fra omgivelserne, og at prøver udtaget ved cystocentese kan indeholde røde blodlegemer.

PRØVEHÅNDTERING

For at opnå nøjagtige resultater skal urinopsamling, -opbevaring og -håndtering være steril og følge standardprocedurerne. Urinstixanalysen skal udføres så hurtigt som muligt efter urinopsamling (helst inden for 30 minutter), og prøven skal være godt blandet før testen. Hvis testen af en eller anden grund ikke kan udføres med det samme, kan prøven tildækkes og sættes i køleskab. Prøven skal have stuetemperatur igen, før testen udføres.

PRØVNINGSMETODER

Tag urinstixen ud af beholderen. Det er vigtigt ikke at røre ved reagensområderne på stixen, da dette kan ændre på testresultaterne. Hvert reagensområde skal nedsænkes i urin ved at dyppe stixen. Fjern overskydende urin for at forhindre, at reagenserne fortyndes eller bliver blandet puderne iblandt. Dette kan gøres ved at tippe stixen og lade urinen løbe af kanterne. Mens du aftørre overskydende urin, skal du sikre dig, at kemikalierne fra de forskellige parametre ikke bliver blandet. Reagenspuderne skal aflæses på de angivne tidspunkter. Disse tidspunkter er forskellige for hver test. Sammenlign blokkene med det tilsvarende farveskema. Misfarvning af urinen kan gøre det vanskeligt visuelt at tyde testresultaterne. Hvis urinen er mærkbart misfarvet, kan prøven centrifugeres og supernatanten anvendes til analyse.

UROBILINOGEN

Urobilinogen dannes af tarmbakterier fra nedbrydningen af konjugeret bilirubin. Urobilinogen udskilles normalt via afføringen, dog kan en lille mængde reabsorberes og udskilles via urinen. Denne test er ikke af signifikant værdi for dyr. Der kan forekomme høje koncentrationer af galdepigmenter ved hæmolytisk krise eller i tilfælde af lever- eller tarmdysfunktion. Der kan forekomme et falsk negativt testresultat, hvis prøven er gammel, da urobilinogen er meget ustabil, når det udsættes for lys og luft.

GLUKOSE

Glukose kan ikke påvises i urinen hos raske hunde eller katte, da glukose passerer frit gennem glomeruli og reabsorberes i de proksimale tubuli. Hvis der påvises glukosuri, skyldes det enten, at der kommer en for stor mængde glukose til tubuli, som ikke kan reabsorberes, eller, mindre almindeligt, nedsat reabsorberende funktion i tubuli. Glukosuri kan være enten vedvarende eller forbigående, og der kan være behov for flere test til differentiering af disse tilstande. Vedvarende årsager til glukosuri omfatter: diabetes mellitus, indgift af glukoseholdige væsker, hyperadrenokorticisme, hyperpituitarisme eller akromegali. Andre sygdomme, der kan medføre forbigående hyperglykæmi, som fører til glukosuri, omfatter: hyperthyreoidisme, akut pancreatitis, stress (især hos katte), postprandial og indgift af visse lægemidler. Moderate koncentrationer af ketoner kan forårsage falske negative testresultater, hvis mængden af glukose kun er let forhøjet. Kold urin (afkølede prøver) eller udløbne urinstix kan også medføre falske negative testresultater.

BILIRUBIN

Bilirubin produceres ved nedbrydning af hæmoglobin, transporteres til leveren bundet til albumin, og konjugeres med kulhydrater af hepatocytter. Der findes kun konjugeret bilirubin i urin. Der kan produceres for meget bilirubin, når røde blodlegemer ødelægges, eller ved leversygdom, herunder obstruktion af galdegangene. Konjugeret bilirubin påvises i urinen, hvis nyrernes tærskelværdi overskrides. Nyrernes tærskelværdi er lavere hos hunde, især hanhunde, end den er hos andre arter. Bilirubin er meget ustabil, når det udsættes for indeluft og lys. Derfor skal urinprøver testes kort tid efter opsamling. Der kan observeres positive testresultater i koncentreret urin hos sunde hunde. Hos hunde er nyrernes tærskelværdi for bilirubin lav, og nyretubuli kan nedbryde hæm og producere noget nyrebilirubin, derfor kan let bilirubinuri være et normalt fund hos hunde med koncentreret urin. Bilirubinuri er dog altid unormalt hos katte. Bilirubinuri kan indikere: leversygdom, galdegangsobstruktion, sulttilstand, hæmolyse eller pyreksi.

KETONER

Acetone, acetoeddikesyre og beta-hydroxybutyrsyre er ketoner. Glomeruli filtrerer frit ketoner, hvorefter nyretubuli reabsorberer dem fuldstændigt. Hvis nyretubulis reabsorptive kapacitet er mættet, er ketonerne ufuldstændigt reabsorberet, hvilket resulterer i ketonuri. Ketonuri opstår hurtigt hos yngre dyr og er lettere at påvise end ketonæmi. Ketonuri er ikke tegn på nyresygdom, men snarere et for højt lipidindhold eller defekt kulhydratstofskifte. Stixtest er semikvantitative og registrerer kun acetone og acetoeddikesyre. Ketonuri kan skyldes sulttilstand, insulinom, diabetisk ketoacidose, vedvarende hypoglykæmi, diæt med højt fedt- og lavt kulhydratindhold og glykogenlagrings sygdom.

MASSEFYLDE

Urins massefylde er baseret på forholdet mellem urinens vægt og vægten af en tilsvarende mængde rent vand. Denne test bruges til at måle den tubulære funktion. Selvom urinstixene har en metode til at vurdere massefylde, udføres denne måling bedst med et refraktometer.

BLOD

Testpuden vil reagere positivt ved tilstedeværelse af røde blodlegemer, frit hæmoglobin eller frit myoglobin. Hæmoglobin er normalt bundet og for stort til at passere gennem glomeruli. Hvis nyrernes tærskelværdi overskrides, kan hæmoglobinet passere over i urinen. Myoglobin er ikke bundet og passerer frit gennem glomeruli. Myoglobin kan påvises i urin, før en ændring i plasmafargen er tydelig. Tilstedeværelsen af frie røde blodlegemer giver en positiv test, når blodlegemerne lyses, og der frigives hæmoglobin. Sunde dyr skal have negative testresultater. En positiv test indikerer hæmaturi, hæmoglobinuri eller myoglobinuri. Som oftest er hæmaturi årsagen til det positive testresultat, mens myoglobinuri er sjælden. Hæmaturi kan forårsages af traume, infektion, inflammation, infarkt, sten, neoplasie eller en koagulopati hvor som helst i urinvejene. I tilfælde af hæmaturi er

urinen rød og uklar, men den vil blive klar ved centrifugering. En mikroskopisk vurdering af urinsedimentet vil afsløre røde blodlegemer. Hæmoglobinuri vil derimod give en rødbrun urin, som ikke bliver klar efter centrifugering. Den mikroskopiske vurdering af urinsedimentet vil ikke afsløre røde blodlegemer.

PH

Urinens pH-værdi kan variere afhængigt af dyrets diæt og syre-base-status. Dyr, som primært spiser en kødbaseret diæt med et højt proteinindhold, vil have en sur urin, mens dyr, der spiser en mere vegetabilsk diæt, har en basisk urin. Urinprøven skal være frisk, da urinen bliver mere basisk af at stå på grund af omdannelsen af urinstof til ammoniak af bakterier (hvis til stede) og tab af CO₂. Årsager til sur urin omfatter: koddiet, systemisk acidose, hypochloridæmi og indgift af syreholdige stoffer. Urin med høje koncentrationer af glukose kan have en lavere pH-værdi på grund af bakteriel metabolisme af glukose og produktion af ammoniak, hvilket sænker pH-værdien. Årsager til basisk urin omfatter: vegetabilsk diæt, bakteriel infektion med ureaseproducerende bakterier, systemisk alkalose, urin udsat for indeluft over længere tid (tab af CO₂) og indgift af basiske stoffer, herunder citrat eller NaHCO₃. Urins pH-værdi kan også give en god prædiktiv vurdering af krystal- og stenmorfologi, da visse krystaller og sten dannes i enten sure eller basiske miljøer. Urinsyre-, cystin- og calciumoxalatkrystaller findes i sur urin, mens struvit-, calciumkarbonat-, calciumfosfat-, ammoniumbiurat- og amorf fosfatkrystaller findes i basisk urin.

PROTEIN

Hunde og katte har normalt små proteiner, som passerer gennem glomeruli. De fleste af disse proteiner absorberes dog af nyretubuli. Der udskilles normalt kun en meget lille mængde protein i urinen, som normalt ikke er klinisk påviselig. Proteinuri kan skyldes blødning, infektion, intravaskulær hæmolyse eller nyresygdom. Blødning bekræftes ved en positiv okkult blodreaktion på stixen og ved tilstedeværelsen af røde blodlegemer i sedimentet. En urinvejsinfektion eller cystitis kan bekræftes ved at observere bakterier og hvide blodlegemer ved en sedimentundersøgelse. Tilfælde af intravaskulær hæmolyse medfører hæmoglobinuri, hvilket fører til et positivt okkult svar for blod. Proteinuri ved nyresygdom kan skyldes læsioner i glomeruli og/eller tubuli. Hvis proteinuri skyldes nyresygdom, vil testen for okkult blod være negativ, og sedimentet vil muligvis indeholde urincylindre. Fastlæggelse af urinprotein/-kreatinforholdet er nyttigt ved bekræftelse af renal proteinuri. Proteinresultater skal analyseres sammen med urinens massefylde. Spor af proteinuri kan repræsentere signifikant proteintab med lav massefylde, men ikke med høj massefylde. Der kan forekomme falske positive proteinreaktioner med basisk urin. Prøver, der indeholder ureaseproducerende bakterier, kan have en forhøjet pH-værdi, hvilket resulterer i et falsk positivt testresultat.

NITRIT

Nitritdelen på urinstixen har begrænset værdi inden for veterinærmedicin. Nitritter forekommer i urinen ved visse bakterielle infektioner. For at opnå et nøjagtigt positivt testresultat skal urinen have stået i blæren i mindst 4 timer. Derfor er det bedst at tage en (første) morgenprøve eller sikre, at patienten ikke har tisset i mindst 4 timer. En positiv test indikerer en bakteriel infektion. Gramnegative stave medfører mere sandsynligt et positivt testsvar. Negative testresultater udelukker ikke infektion. Urinvejsinfektionen kan omfatte organismer, der ikke omdanner nitritter, eller urinen har muligvis ikke stået i blæren i mere end 4 timer.

LEUKOCYTES

Leukocyttesten registrerer tilstedeværelsen af hvide blodlegemer eller partielle blodlegemer i urinen. Hos hunde er denne test udslag for pyuri, men der forekommer ofte falsk-negative testresultater. Falske positive testresultater forekommer ofte hos katte, og denne test er klinisk upålidelig. Falske positive testresultater kan også forekomme i tilfælde af kontaminering af fæces. Der kan opstå falske negative testresultater, hvis patienten er blevet behandlet med høje doser tetracyclin eller andre antibiotika. Glukosuri eller øget urinspecifik tyngdekraft kan forårsage falske negative testresultater. Der kan observeres falske negative testresultater med urinprøver taget fra dyr med pyometra eller prostatitis.



KRUUSE VET-10 URINSTRIMLER

Reagensstrimler for urinanalyse av dyr

BRUKSOMRÅDE

Urinanalyse er et viktig verktøy ved sykdomspåvisning, i tillegg til overvåking og screening av dyrehelse. Unormale verdier kan tyde på sykdommer i urinveiene og andre organsystemer. Komplette urinanalyse omfatter både makroskopisk og mikroskopisk vurdering. Dette utføres vanligvis med grov visuell vurdering av urin, mikroskopisk undersøkelse og kjemisk evaluering. Flere kjemiske parametre kan måles, og KRUUSE VET-10 urinstrimler inkluderer følgende parametre: bilirubin, blod, glukose, ketoner, pH, protein, egenvekt, urobilinogen, leukocytter og nitritt. Skal kun brukes til dyr.

OPPBEVARING OG HÅNDTERING

Oppbevares på et kjølig, tørt sted ved temperaturer mellom 2 °C og 30 °C. Ikke oppbevar strimlene i kjøleskap. Oppbevares beskyttet mot fuktighet og lys. Ved oppbevaring i originalbeholder er produktet stabilt frem til utløpsdatoen som er angitt på esken og beholderen. Sett hetten på igjen umiddelbart etter at teststrimlene er fjernet, og ikke fjern tørkemiddelet fra beholderen. Ikke berør testområdene på urinreagensstrimlene. Ikke åpne beholderen før du er klar til å utføre testen. Misfargede eller mørkere testputer kan tyde på forringelse. Hvis dette er tilfelle, eller hvis test-resultatene er tvilsomme eller inkonsekvente i forhold til forventede funn, kontroller at produktet er innenfor utløpsdatoen, og kontroller i tillegg om teststrimmelen reagerer korrekt ved bruk av kjente negative og positive kontroll-materialer. Strimlene må ikke brukes etter utløpsdatoen. Merk at når beholderen er åpnet, vil de gjenværende strimlene være stabile i opptil 6 måneder.

KVALITETSKONTROLL

For best resultat bør reagensstrimlenes funksjon bekreftes ved å teste kjente negative og positive prøve eller kontroller når en ny beholder åpnes for første gang. Hvert laboratorium bør etablere egne standarder for prøveresultater.

PRØVETAKING

Urinen samles opp i en ren, tørr beholder uten desinfeksjons- eller rengjøringskjemikalier. Ta urinprøve i henhold til protokollen på klinikken eller sykehuset. Vær oppmerksom på at prøver som tas ved normal vannlating kan være forurenset av omgivelsene, og at prøver som er tatt med cystocentese kan inneholde rødt blodlegemer.

PRØVEHÅNDTERING

For å oppnå nøyaktige resultater må urinoppsamling, oppbevaring og håndtering utføres sterilt og følge standard prosedyrer. Analysen av dyppestrimmelen bør utføres så snart som mulig etter innsamling (helst innen 30 minutter etter prøvetaking) og prøven bør blandes godt før testing. Hvis testen av en eller annen grunn ikke kan utføres umiddelbart, kan prøven dekket til og oppbevares i kjøleskap. Prøven må holde romtemperatur før testing.

TESTMETODER

Ta dyppestrimmelen ut av beholderen. Det er viktig at reagensområdene på strimmelen ikke berøres, da dette kan endre testresultatene. Hvert reagensområde skal bløtes med urin ved dypping. Fjern overflødig urin for å forebygge fortykning av reagenser eller blanding av reagenser mellom ulike prøveputer. Dette kan oppnås ved å holde strimmelen på skrå og la urinen renne av kantene. Mens du fjerner overflødig urin, må du påse at kjemikalier fra de ulike parametrene ikke blir blandet. Reagensputene skal leses av etter de spesifiserte tidsrommene. Disse tidsrommene er forskjellige for hver test. Sammenlign blokkene med det tilhørende fargekartet. Misfarging av urinen kan føre til problemer med å tolke testresultatene visuelt. Hvis urinen er merkbart misfarget, kan prøven sentrifugeres og supernatantvæsken brukes til analyse.

UROBILINOGEN

Urobilinogen dannes av tarmbakterier som følge av nedbrytning av konjugert bilirubin. Urobilinogen blir vanligvis utskilt i feces, men en liten mengde kan reabsorberes og utskilles i urinen. Denne testen har ikke signifikant verdi hos dyr. Høye konsentrasjoner av gallepigmenter kan forekomme ved hemolytisk krise, eller i tilfeller med lever- eller tarmdysfunksjon. Et falskt negativt testresultat kan forekomme hvis prøven er gammel, siden urobilinogen er svært ustabil når det utsettes for lys og luft.

GLUKOSE

Glukose kan ikke påvises i urinen hos friske hunder eller katter, siden glukose passerer fritt gjennom glomerulusfilteret og blir resorbert av de proksimale tubulene. Hvis glykosuri er til stede, skyldes det enten at en for stor mengde glukose når frem til tubuli og ikke kan resorberes eller, mindre vanlig, redusert tubulær resorptiv funksjon. Glykosuri kan være enten vedvarende eller forbigående, og flere tester kan være nødvendig for å differensiere disse forholdene. Vedvarende årsaker til glukosuri omfatter: diabetes mellitus, administrering av glukoseholdige væsker, hyperadrenokortisisme, hyperpituitarisme eller akromegali. Andre sykdommer som kan føre til forbigående hyperglykemi som fører til glykosuri omfatter: hypertyreoidisme, akutt pankreatitt, stress (spesielt hos katter), postprandial og administrasjon av visse legemidler. Moderat høye konsentrasjoner av ketoner kan forårsake falske negative testresultater hvis mengden glukose bare er litt forhøyet. Kald urin (avkjølte prøver) eller utløpte reagensstrimler kan også føre til falske negative testresultater.

BILIRUBIN

Bilirubin produseres ved nedbrytning av hemoglobin, transporteres til leveren bundet til albumin, og konjugeres med karbohydrater av hepatocytter. Kun konjugert bilirubin forekommer i urinen. For mye bilirubin kan produseres når røde blodceller blir ødelagt eller ved leversykdom, inkludert obstruksjon av gallegangene. Konjugert bilirubin påvises i urinen hvis nyreterskelen er overskredet. Nyreterskelen hos hunder, spesielt hanner, er lavere enn for andre arter. Bilirubin er svært ustabil når det eksponeres for luft og lys i rommet. Derfor bør urinprøvene testes kort tid etter prøvetaking. Positive testresultater kan observeres i konsentrert urin fra friske hunder. Hos hunder er nyreterskelen for bilirubin lav, og renale tubuli kan bryte ned heme og gir noe renal bilirubin, og derfor kan lett bilirubinuri være et normalt funn hos hunder med konsentrert urin. bilirubinuri er imidlertid alltid unormalt hos katter. Bilirubinuri kan indikere: leversykdom, obstruksjon av galleganger, underernæring, hemolyse eller feber.

KETONER

Aceton, aceteddiksyre og beta-hydroksybutyrsyre er ketoner. Glomeruli filtrerer fritt ketoner og tubuli, og resorber dem deretter fullstendig. Hvis den tubulære resorptive kapasiteten er mettet, blir ketonene ufullstendig resorbert, noe som fører til ketonuri. Ketonuri forekommer raskt hos yngre dyr, og er lettere å påvise enn ketonemi. Ketonuri innebærer ikke nyresykdom, men heller for mye lipid eller defekt karbohydratmetabolisme. Tester med dyppestrimler er semikvantitative, og påviser kun aceton og aceteddiksyre. Ketonuri kan forårsakes av underernæring, insulinom, diabetisk ketoacidose, vedvarende hypoglykemi, diett med høyt fettinnhold og lavt karbohydratinhold, samt glykogenlagringssykdom.

EGENVEKT

Egenvekt for urin er basert på forholdet mellom vekten av urinen og vekten av et tilsvarende volum rent vann. Denne testen brukes til å måle tubulafunksjonen. Selv om dyppestrimler har en metode for visning av tilnærmet egenvekt, gjøres denne målingen best med et refraktometer.

BLOD

Testputen reagerer positivt ved forekomst av røde blodceller, fritt hemoglobin eller fritt myoglobin. Hemoglobin bindes vanligvis, og er for stort til å passere gjennom glomerulusfilteret. Hvis nyreterskelen er overskredet, kan hemoglobinet passere ut i urinen. Myoglobin bindes ikke, og passerer fritt gjennom glomerulusfilteret. Myoglobin kan påvises i urinen før en endring i plasmafarge er tydelig. Nærvær av frie røde blodceller resulterer i en positiv test når det frigjøres blodceller og hemoglobin. Friske dyr skal ha negative testresultater. En positiv test indikerer hematuri, hemoglobinuri eller myoglobinuri. Som oftest er hematuri årsaken til det positive testresultatet, mens myoglobinuri er sjeldent. Hematuri kan forårsakes av traume, infeksjon, inflammasjon, infarkt, calculi, neoplasier eller koagulopati hvor som helst langs urin-veiene. Ved hematuri er urinen rød og uklar, men den klarer ved

sentrifugering. Mikroskopisk evaluering av urinsedimentet vil avdekke røde blodceller. Hemoglobinuri vil derimot ha rødbrun urin som ikke klarer etter sentrifugering. Den mikroskopiske evalueringen av urinsediment vil ikke avdekke røde blodceller.

PH

Urinens pH kan variere avhengig av dietten til dyret samt syre-/basestatusen. Dyr som hovedsakelig har kjøttbasert diett med høyt proteininnhold vil ha sur urin, og dyr som har mer vegetabilsk basert diett vil ha alkalisk urin. Urinprøven må være fersk, siden urinen blir mer alkalisk når den står, på grunn av at urea omdannes til ammoniakk av bakterier (hvis til stede) samt tap av CO₂. Årsaker til sur urin inkluderer: kjøttdiett, systemisk acidose, hypokloridemi og administrering av forsurningsmidler. Urin med høye konsentrasjoner av glukose kan ha lavere pH på grunn av bakteriell metabolisme av glukose og produksjon av ammoniakk som senker pH-verdien. Årsaker til alkalisk urin inkluderer: vegetabilsk basert kosthold, bakteriell infeksjon av ureaseproduserende bakterier, systemisk alkalose, urin eksponert for romluft over lengre tid (tap av CO₂) og administrering av alkaliserende midler inkludert sitrat eller NaHCO₃. Urinens pH kan også gi en god prediktiv vurdering av krystall- og stein-morfologi ettersom visse krystaller og steiner dannes i enten syreholdige eller alkaliske miljøer. Urinsyre, cystin og kalsiumoksalatkrystaller finnes i sur urin, mens struvitt, kalsiumkarbonat, kalsiumfosfat, ammonium-biurat og amorf fosfatkrystaller finnes i alkalisk urin.

PROTEIN

Hunder og katter har vanligvis små proteiner som passerer gjennom glomerulusfilteret, men størsteparten av disse proteinene blir resorbert av renale tubuli. Bare en svært liten mengde protein utskilles vanligvis i urinen, og kan vanligvis ikke påvises klinisk. Proteinuri kan skyldes blødning, infeksjon, intravaskulær hemolyse eller nyresykdom. Blødning bekreftes ved en positiv okkult blodreaksjon på dyppestrimmelen og nærvær av røde blodceller i sedimentet. Urinveisinfeksjon eller cystitt kan bekreftes ved å observere bakterier og hvite blodceller ved sedimentundersøkelse. Tilfelle av intravaskulær hemolyse har hemoglobinuri som fører til en positiv okkult blodprøve. Proteinuri ved nyresykdom kan skyldes glomerulære og/eller tubulære lesjoner. Hvis proteinuri skyldes nyresykdom, vil den okkulte blodprøven være negativ og sedimentene kan inneholde voksylindrer. Fastsettelse av forholdet mellom protein/kreatinin i urinen er nyttig for å bekrefte renal proteinuri. Proteinresultatene må analyseres med urinens egenvekt. Sporproteinuri kan representere et betydelig proteintap ved lav egenvekt, men ikke ved høy egenvekt. Falske positive proteinreaksjoner kan forekomme ved alkalisk urin. Prøver som inneholder ureaseproduserende bakterier kan ha forhøyet pH-verdi som fører til et falskt positivt testresultat.

NITRITT

Nitrittdelen av dyppestrimmelanalysen har begrenset verdi i veterinærmedisin. Nitritter forekommer i urinen under noen bakterielle infeksjoner. For å oppnå et nøyaktig positivt testresultat må urinen ha blitt holdt i blæren i minst 4 timer. Derfor er det best å ta en (første) morgenprøve eller sikre at pasienten ikke har urinert på minst 4 timer. En positiv test indikerer en bakteriell infeksjon. Gram-negative staver vil mer sannsynlig gi en positiv testrespons. Negative testresultater utelukker ikke infeksjon. Urinveisinfeksjon kan involvere organismer som ikke omdanner nitritt, eller urinen er ikke holdt i blæren i minst 4 timer.

LEUKOCYTTER

Leukocyttesten påviser forekomst av hvite blodceller eller partielle celler i urinen. Hos hunder er denne testen indikativ for pyuri, men falske negative testresultater forekommer ofte. Falske positive testresultater forekommer ofte hos katter, og denne testen er klinisk upålitelig. Falske positive testresultater kan også forekomme ved fekal kontaminering. Falske negative testresultater kan utvikles hvis pasienten er behandlet med høye doser tetrasyklin eller andre antibiotika. Glukosuri eller økt egenvekt i urinen kan gi falske negative testresultater. Falske negative testresultater kan observeres med urinprøver fra dyr med pyometra eller prostatitt.



KRUUSE VET-10 URINSTICKOR

Reagensstickor för urinanalys på veterinärsklinik

ANVÄNDNING

Urinanalys är ett viktigt verktyg för att upptäcka sjukdomar samt för att övervaka och kontrollera djurs hälsa. Avvikelse kan tyda på sjukdomar i urinsystemet eller i andra organsystem. I en fullständig urinanalys ingår både makroskopisk och mikroskopisk bedömning. Detta utförs vanligtvis genom ungefärlig visuell bedömning av urinen, mikroskopisk undersökning och kemisk utvärdering. Flera kemiska parametrar kan mätas och KRUUSE VET-10 urinstickor inkluderar följande parametrar: bilirubin, blod, glukos, ketoner, pH, protein, specifik vikt, urobilinogen, leukocyter och nitrit. Enbart för veterinärt bruk.

FÖRVARING OCH HANTERING

Förvara på en sval, torr plats i temperaturer mellan 2°C och ca 30°C. Förvara inte stickorna i kylskåp. Förvara dem på avstånd från fukt och ljus. När stickorna förvaras i originalförpackningen håller de fram till det utgångsdatum som anges på kartongen och behållaren. Sätt tillbaka locket direkt och ordentligt efter att ha tagit ut teststickorna, och avlägsna inte torkmedlet ur behållaren. Rör inte vid urinreagensstickor för att testa dem. Öppna inte behållaren förrän allt är klart för att utföra testet. Om testkuddarna är missfärgade eller mörka kan det betyda att deras funktion har försämrats. I ett sådant fall, eller om testresultaten är tveklaktiga eller inte överensstämmer med det förväntade utfallet, behöver man bekräfta att utgångsdatumet inte har passerat och kontrollera att teststickan reagerar som den ska genom att använda kända negativa och positiva kontrollmaterial. Använd inte stickorna efter att utgångsdatumet har passerat. Observera att stickorna håller i upp till 6 månader efter att behållaren har öppnats.

KVALITETSKONTROLL

För bästa möjliga resultat ska reagensstickornas funktion bekräftas genom test av negativa och positiva material eller kontroller när en ny behållare öppnas för första gången. Varje laboratorium ska fastställa egna standarder för resultat.

PROVUPPSAMLING

Urin ska samlas upp i en ren, torr behållare fri från desinfektions- eller rengöringskemikalier. Urinprovet ska samlas upp i enlighet med klinikkens eller sjukhusets rutiner. Observera att prov som samlas upp genom normal urinering kan ha kontaminerats av den omgivande miljön och att prov som samlas upp genom cystocentes kan innehålla röda blodkroppar.

FÖRVARING AV PROV

För att man ska kunna uppnå korrekta resultat måste uppsamlingen, förvaringen och hanteringen av urin vara steril och följa standardprocedurer. Analysen med sticka ska utföras så snart efter uppsamling som möjligt (helst inom 30 minuter efter uppsamling) och provet ska röras om ordentligt före testet. Om testet av någon anledning inte kan utföras omedelbart ska provet täckas över och ställas i kylskåp. Provet ska ha återgått till rumstemperatur innan testet utförs.

TESTMETODER

Ta ut stickan ur behållaren. Det är viktigt att man inte vidrör stickans reagensområden eftersom testresultaten annars kan påverkas. Vart och ett av reagensområdena ska täckas helt av urin genom nedsänkning. Avlägsna överflödigt urin för att förhindra utspädning av reagenserna eller att reagenserna blandas samman mellan kuddarna. Detta kan man göra genom att luta stickan och låta urinen rinna av kanterna. Medan detta utförs måste man noga se till att kemikalierna från de olika parametrarna inte blandas samman. Reagenskuddarna ska avläsas vid de angivna tidpunkterna. Tidpunkterna varierar från test till test. Jämför rutorna med fälten på det medföljande färgschemat. Missfärgad urin kan göra det svårare att visuellt tolka testresultaten. Om urinen är missfärgad kan man centrifugera provet och använda den övermättade vätskan för analys.

UROBILINOGEN

Urobilinogen bildas av tarmbakterier från nedbrytning av konjugerat bilirubin. Urobilinogen utsöndras vanligtvis i avföring, men en mindre mängd kan återabsorberas för att sedan utsöndras i urin. Detta test har inget signifikant värde hos djur. Höga koncentrationer av biliära pigment kan förekomma vid hemolytisk kris eller vid fall av nedsatt lever- eller tarmfunktion. Ett falskt negativt testresultat kan uppstå om provet är gammalt, eftersom urobilinogen är mycket instabil vid exponering för ljus och luft.

GLUKOS

Glukos kan inte detekteras i urinen hos friska katter och hundar, eftersom glukos passerar fritt genom det glomerulära filtret och återabsorberas genom närbelägna tubuli. Vid förekomst av glukosuri beror det antingen på att en för stor mängd glukos når tubuli och inte kan återabsorberas eller, i mer sällsynta fall, på nedsatt resorptionskapacitet i tubuli. Glukosuri kan antingen vara ihållande eller övergående och flera test kan krävas för att kunna skilja mellan dessa tillstånd. Orsaker till glukosuri är till exempel: diabetes mellitus, administrering av vätskor innehållande glukos, hyperadrenokorticism, hypopituitarism eller akromegali. Andra sjukdomar som kan resultera i övergående hyperglykemier som leder till glukosuri är till exempel: hypertyreos, akut pankreatit, stress (särskilt hos katter), postprandiell, och administrering av vissa läkemedel. Måttligt höga koncentrationer av ketoner kan leda till falskt negativa testresultat om mängden glukos bara är något förhöjd. Kall urin (kylda prover) eller utgångna reagensstickor kan också leda till falskt negativa testresultat.

BILIRUBIN

Bilirubin produceras genom nedbrytning av hemoglobin, transporteras till levern bundet till albumin och konjugeras med kolhydrater genom hepatocyter. Endast konjugerat bilirubin hittas i urin. En för stor mängd bilirubin kan produceras när röda blodkroppar förstörs, eller i samband med leversjukdomar som till exempel gallgångsobstruktion. Konjugerat bilirubin detekteras i urin om den renala tröskeln överskrids. Den renala tröskeln är hos hundar, framför allt hanar, lägre än hos andra arter. Bilirubin blir mycket instabil när det exponeras för rumsluft och ljus. Därför ska urinprov testas kort efter uppsamling. Positiva testresultat kan observeras i koncentrerat urin från friska hundar. Hos hundar är den renala tröskeln för bilirubin låg, och njurtubuli kan bryta ned hem och producera en del renalt bilirubin. Därför kan en viss mängd bilirubinuri vara ett normalt fynd hos hundar med koncentrerat urin. Bilirubinuri är dock alltid onormalt hos katter. Bilirubinuri kan tyda på: leversjukdom, gallgångsobstruktion, svält, hemolys eller pyrexi.

KETONER

Aceton, acetoacetatsyra och betahydroxietylbutyratsyra är ketoner. Glomeruli filtrerar ketoner fritt och tubuli absorberar dem sedan fullständigt. Om resorptionskapaciteten i tubuli är mättad återabsorberas ketonerna inte fullständigt, vilket leder till ketonuri. Ketonuri uppstår snabbt hos yngre djur och är enklare att detektera än ketonemi. Ketonuri tyder inte på njursjukdom utan snarare på för höga lipidmängder eller defekt kolhydratmetabolism. Tester med stickor är semikvantitativa och detekterar endast aceton och acetoacetatsyra. Ketonuri kan orsakas av svält, insulinom, diabetisk ketoacidosis, ihållande hypoglykemi, kosthållning med högt fettinnehåll och lågt kolhydratinnehåll och glykogenos.

SPECIFIK VIKT

Specifik vikt för urin baseras på urinens vikt i förhållande till vikten på en motsvarande volym rent vatten. Detta test används för att mäta tubulifunktionen. Även om stickor är försedda med en metod för att göra en ungefärlig bedömning av specifik vikt är det bäst att utföra denna mätning med en refraktometer.

BLOD

Testkudden reagerar positivt vid förekomst av röda blodkroppar, fritt hemoglobin eller fritt myoglobin. Hemoglobin är ofta bundet och för stort för att passera genom det glomerulära filtret. Om den renala tröskeln överskrids kan hemoglobinet övergå i urin. Myoglobin är inte bundet och passerar fritt genom det glomerulära filtret. Myoglobin kan detekteras i urin innan en förändrad plasmafärg syns. Förekomsten av fria röda blodkroppar leder till ett positivt testresultat när blodkropparna lyseras och hemoglobin frigörs. Resultaten bör vara negativa hos friska djur. Ett positivt test tyder på hematuri, hemoglobinuri eller myoglobinuri. Vanligtvis är det hematuri som orsakar det positiva testresultatet, medan det i sällsynta fall kan vara myoglobinuri. Hematuri kan orsakas av skador, infektion, inflammation, hjärtinfarkt, gallsten/njursten, neoplasi eller koagulopati någonstans i urinvägarna. Vid hematuri är urinen röd och grumlig men blir klar vid centrifugering. Mikroskopisk bedömning av urinsedimentet visar på förekomst av röda blodkroppar. Hemoglobinuri ger i stället rödbrunt urin som inte blir klar vid centrifugering. Mikroskopisk bedömning av urinsedimentet visar inte på förekomst av röda blodkroppar.

PH

Urinens pH-värde kan variera beroende på djurets kosthållning samt syra-/basförhållande. Djur som framför allt äter en köttbaserad kost med högt proteininnehåll har sur urin medan djur som äter en mer grönsaksbaserad kost har alkalisk urin. Urinprovet ska vara färskt, eftersom urinen blir mer alkaliskt när det får stå genom att urea omvandlas till ammoniak på grund av bakterier (om sådana förekommer) och förlust av koldioxid. Orsaker till sur urin är till exempel: köttrik kost, systemisk acidosis, hypokloremi och administrering av surgörande medel. Urin med hög glukoshalt kan ha ett lägre pH-värde på grund av bakteriell glukosmetabolism och produktion av ammoniak som sänker pH-värdet. Orsaker till alkaliskt urin är till exempel: grönsaksrik kost, bakteriell infektion från ureasproducerande bakterier, systemisk alkalos, att urin exponeras för rumsluft under längre tid (förlust av koldioxid) och administrering av alkaliserande medel som innehåller citrat eller NaHCO_3 . Urinens pH-värde kan även ge möjlighet till bra förhandsbedömning av kristall- och stenmorfologi eftersom vissa kristaller och stenar bildas i antingen sura eller alkaliska miljöer. Urinsyra-, cystin- och kalciumoxalatkristaller hittas i surt urin medan struvit-, kalciumkarbonat-, kalciumfosfat-, ammoniumbiurat- och amorfosfatkristaller hittas i alkaliskt urin.

PROTEIN

Hos hundar och katter passerar små proteiner normalt genom det glomerulära filtret, men en majoritet av dessa proteiner återabsorberas genom njurtubuli. Endast en mycket liten mängd protein utsöndras normalt i urinen, och är oftast inte kliniskt detekterbar. Proteinuri kan bero på blödning, infektion, intravaskulär hemolys eller njursjukdom. Blödning bekräftas genom en positiv ockult blodreaktion på stickan och förekomsten av röda blodkroppar i sedimentet. En urininfektion eller cystit kan bekräftas genom observation av bakterier och vita blodkroppar vid undersökning av sedimentet. Fall av intravaskulär hemolys innebär att hemoglobinuri ger en positiv ockult blodreaktion. Proteinuri vid njursjukdom kan bero på glomerulära och/eller tubulära lesioner. Om proteinuri beror på njursjukdom blir det ockulta blodprovet negativt och sedimentet kan antingen innehålla stenar eller ej. Fastställning av urinens protein/urinkreatininförhållande är till hjälp när proteinuri i njurarna behöver bekräftas. Proteinresultaten måste analyseras tillsammans med urinens specifika vikt. Spår av proteinuri kan tyda på signifikant proteinförlust om det förekommer i samband med låg specifik vikt, men inte i samband med hög specifik vikt. Falskt positiva proteinreaktioner kan uppstå vid alkaliskt urin. Prov som innehåller ureasproducerande bakterier kan ha ett förhöjd pH-värde vilket leder till ett falskt positivt testresultat.

NITRIT

Nitritdelen av stickanalysen har begränsat värde inom veterinärmedicin. Nitrit förekommer i urin vid vissa bakteriella infektioner. För att ett korrekt positivt testresultat ska kunna uppnås måste urinen ha funnits i blåsan i minst fyra timmar. Därför är det bäst att samla upp ett morgonprov (från dagens första urinavgång) eller säkerställa att patienten inte har urinerat på fyra timmar. Ett positivt test tyder på en bakteriell infektion. Gramnegativa stavar ger mer sannolikt ett positivt testresultat. Negativa testresultat utesluter inte en infektion. Urinvägsinfektion kan involvera organismer som inte omvandlar nitriter, eller så kanske urinen har funnits i blåsan under kortare tid än fyra timmar.

LEUKOCYTER

Vid ett leukocyttest detekteras förekomsten av vita blodkroppar eller parietalceller i urinen. Hos hundar tyder detta test på pyuri, men falska negativa testresultat förekommer ofta. Falska positiva testresultat förekommer ofta hos katter, och detta test är inte kliniskt tillförlitligt. Falska positiva testresultat kan även förekomma i händelse av fekal kontaminering. Falska negativa testresultat kan orsakas om patienten har behandlats med höga doser av tetracyclin eller andra antibiotika. Glukosuri eller förhöjd specifik vikt för urinen kan orsaka falska negativa testresultat. Falska negativa testresultat kan observeras i urinprov som hämtats från djur med pyometra eller prostatit.



KRUUSE VET-10, URINSTREIFEN

Reagenzstreifen für Veterinäre Urinanalyse

VERWENDUNGSZWECK

Die Urinanalyse ist ein wichtiges Hilfsmittel bei der Krankheitserkennung, genauso wie die Beobachtung und Untersuchung der Gesundheit des Tieres. Anomalitäten können auf Krankheiten des Harnsystems oder anderer Organsysteme hinweisen. Eine vollständige Urinanalyse umfasst sowohl eine makroskopische als auch eine mikroskopische Untersuchung. Dies erfolgt üblicherweise durch grobe visuelle Beurteilung des Urins, mikroskopische Untersuchung und chemische Auswertung. Es können verschiedene chemische Parameter gemessen werden, die KRUUSE VET-10 Urinstreifen beinhalten die folgenden Parameter: Bilirubin, Blut, Glukose, Ketone, pH-Wert, Proteine, spezifisches Gewicht, Urobilinogen, Leukozyten und Nitrit. Nur für Veterinärverbrauch.

LAGERUNG UND HANDHABUNG

An einem kühlen und trockenen Ort bei Temperaturen zwischen 2°C–30°C lagern. Die Urinstreifen nicht im Kühlschrank lagern. Vor Feuchtigkeit und Lichteinwirkung schützen. Bei Lagerung in der Originalverpackung kann das Produkt bis zum Verfallsdatum verwendet werden, das auf der Verpackung und dem Behälter gedruckt ist. Verschließen Sie den Behälter nach Entnahme von Teststreifen sofort und fest wieder und entnehmen Sie kein Trockenmittel aus dem Behälter. Berühren Sie die Testbereiche der Urinreagenzstreifen nicht. Öffnen Sie den Behälter erst, wenn Sie den Test durchführen. Verfärbungen oder dunkle Stellen auf den Testkissen können auf einen Verderb hinweisen. Bestätigen Sie in diesem Fall, oder falls die Testergebnisse fragwürdig sind oder nicht mit den erwarteten Ergebnissen übereinstimmen, dass das Verfallsdatum des Produkts noch nicht abgelaufen ist und überprüfen Sie anhand bekannter negativer und positiver Kontrollmaterialien außerdem, ob der Teststreifen korrekt reagiert. Verwenden Sie die Streifen nicht nach dem Verfallsdatum. Beachten Sie, dass die Streifen nach dem Öffnen des Behälters bis zu 6 Monate haltbar sind.

QUALITÄTSKONTROLLE

Um beste Ergebnisse zu erhalten, sollte das Ergebnis der Streifen durch den Test bekannter negativer und positiver Proben oder Kontrollen bestätigt werden, nachdem ein neuer Behälter geöffnet wurde. Jedes Labor sollte eigene Kontrollstandards einführen.

PROBENNAHME

Urin sollte in einem sauberen, trockenen Behälter ohne Desinfektions- oder Reinigungsmittel aufgefangen werden. Nehmen Sie die Urinprobe gemäß dem Protokoll der Klinik oder des Krankenhauses. Beachten Sie, dass Proben, die über normale Harnausscheidung erhalten werden, durch die Umgebung kontaminiert sein können und dass Proben, die über Zystozentese entnommen werden, rote Blutkörperchen enthalten können.

PROBENHANDHABUNG

Um genaue Ergebnisse zu erhalten, muss die Urinentnahme, Lagerung und Handhabung steril erfolgen und Standardrichtlinien einhalten. Die Auswertung des Teststreifens sollte so schnell wie möglich nach der Entnahme erfolgen (idealerweise innerhalb von 30 Minuten nach der Entnahme) und die Probe sollte vor dem Test gut vermischt sein. Falls der Test aus irgendeinem Grund nicht sofort durchgeführt werden kann, sollte die Probe verschlossen und gekühlt werden. Vor dem Test sollte die Probe wieder Raumtemperatur erreichen.

TESTMETHODEN

Entnehmen Sie den Teststreifen aus dem Behälter. Es ist dabei wichtig, nicht die Reagenzbereiche des Teststreifens zu berühren, da dies die Testergebnisse verfälschen kann. Jeder Reagenzbereich sollte mittels Eintauchen mit Urin bedeckt werden. Entfernen Sie überschüssigen Urin, um eine Verwässerung von Reagenzien oder Vermischung der Reagenzien zwischen den Kissen zu vermeiden. Dies kann durch Drehen des Streifens erreicht werden, damit der Urin vom Rand abläuft. Achten Sie beim Abtupfen von überschüssigem Urin darauf, die Chemikalien

der unterschiedlichen Parameter nicht zu vermischen. Die Reagenzkissen sollten zu den angegebenen Zeiten ausgewertet werden. Diese Zeitangaben sind bei jedem Test unterschiedlich. Vergleichen Sie die Blöcke mit der entsprechenden beiliegenden Farbkarte. Eine Verfärbung des Urins kann die visuelle Auswertung der Testergebnisse erschweren. Falls der Urin deutlich verfärbt ist, kann die Probe zentrifugiert und der Überstand für die Analyse verwendet werden.

UROBILINOGEN

Urobilinogen wird von Darmbakterien durch den Abbau von konjugiertem Bilirubin gebildet. Urobilinogen wird normalerweise über den Stuhl ausgeschieden, eine geringe Menge kann jedoch resorbiert und über den Urin ausgeschieden werden. Dieser Test ist bei Tieren unbedeutend. Hohe Konzentrationen von biliären Pigmenten können bei einer hämolytischen Krise oder Fällen von hepatischer oder intestinaler Dysfunktion auftreten. Ein falsch-negatives Testergebnis kann vorkommen, falls die Probe alt ist, da Urobilinogen sehr instabil ist, wenn es Licht und Luft ausgesetzt wird.

GLUKOSE

Glukose ist im Urin gesunder Hunde oder Katzen nicht vorhanden, da Glukose einfach den glomerulären Filter passiert und von den proximalen Tubuli absorbiert wird. Falls eine Glukosurie vorliegt, wurde diese entweder durch eine zu große Menge an Glukose verursacht, die von den Tubuli nicht absorbiert werden konnte oder, weniger häufig, durch eine verringerte resorptive Funktion der Tubuli. Eine Glukosurie kann entweder andauernd oder vorübergehend sein und es können mehrere Tests nötig sein, um zwischen diesen Arten zu unterscheiden. Ursachen einer andauernden Glukosurie sind: Diabetes mellitus, Verabreichung glukosehaltiger Flüssigkeiten, Hypercortisolismus, Hyperpituitarismus oder Akromegalie. Andere Erkrankungen, die zu vorübergehender Hyperglykämie führen und eine Glukosurie verursachen können, sind: Schilddrüsenüberfunktion, akute Pankreatitis, Stress (besonders bei Katzen), postprandialer Zustand und die Verabreichung bestimmter Medikamente. Eine leicht erhöhte Konzentration von Ketonen kann zu falsch-negativen Testergebnissen führen, falls der Glukosewert nur leicht erhöht ist. Kalter Urin (gekühlte Proben) oder abgelaufene Reagenzstreifen können ebenfalls falsch-negative Testergebnisse verursachen.

BILIRUBIN

Bilirubin wird durch den Abbau von Hämoglobin erzeugt, das an Albumin gekoppelt in die Leber transportiert wird und durch Hepatozyten mit Kohlehydraten konjugiert wird. Im Urin kommt nur konjugiertes Bilirubin vor. Überschüssiges Bilirubin wird produziert, wenn rote Blutkörperchen zerstört werden, sowie bei Lebererkrankungen, einschließlich einer Gallengang-Obstruktion. Konjugiertes Bilirubin wird im Urin gefunden, wenn die Nierenschwelle erreicht wurde. Bei Hunden, vor allem bei männlichen Hunden, ist die Nierenschwelle niedriger als bei anderen Tieren. Bilirubin ist sehr instabil, wenn es Luft und Licht ausgesetzt wird. Daher sollten Urinproben nach der Entnahme schnell getestet werden. Positive Testergebnisse können im konzentrierten Urin von gesunden Hunden auftreten. Bei Hunden ist die Nierenschwelle für Bilirubin niedrig und die Nierentubuli können Häm abbauen und renales Bilirubin bilden, daher kann eine leichte Bilirubinurie bei Hunden mit konzentriertem Urin ein normales Ergebnis sein. Bei Katzen ist eine Bilirubinurie jedoch immer anomal. Eine Bilirubinurie kann auf Folgendes hinweisen: Lebererkrankung, Gallengang-Obstruktion, Unterernährung, Hämolyse oder Fieber.

KETONE

Azetone, Acetessigsäure und 3-Hydroxybutansäure sind Ketone. Die Glomeruli filtern Ketone und die Tubuli nehmen diese vollständig auf. Falls das Resorptionsvermögen der Tubuli erreicht wurde, werden die Ketone nicht mehr vollständig resorbiert, was zu einer Ketonurie führt. Eine Ketonurie tritt bei jüngeren Tieren schnell auf und kann einfacher erkannt werden als eine Ketonämie. Eine Ketonurie deutet nicht auf eine Nierenerkrankung hin, sondern auf überschüssiges Fett oder einen gestörten Kohlehydratstoffwechsel. Teststreifen sind semiquantitativ und erkennen nur Azeton und Acetessigsäure. Die Ketonurie kann durch Unterernährung, Insulinome, diabetische Ketoazidose, andauernde Hypoglykämie, fettreiche und kohlehydratarme Ernährung und Glykogenspeicherkrankheit verursacht werden.

SPEZIFISCHES GEWICHT

Das spezifische Gewicht von Urin basiert auf dem Verhältnis des Gewichts des Urins zum Gewicht einer entsprechenden Menge reinen Wassers. Dieser Test wird zur Untersuchung der tubulären Funktion verwendet. Obwohl das spezifische Gewicht mit Teststreifen annähernd bestimmt werden kann, sollte diese Messung am besten mit einem Refraktometer durchgeführt werden.

BLUT

Das Testkissen reagiert positiv auf rote Blutkörperchen, freie Hämoglobine oder freie Myoglobine. Hämoglobin ist normalerweise gebunden und zu groß, um den glomerulären Filter zu passieren. Falls die Nierenschwelle erreicht wurde, kann das Hämoglobin in den Urin gelangen. Myoglobin ist nicht gebunden und passiert einfach durch den glomerulären Filter. Myoglobin kann im Urin nachgewiesen werden, bevor eine Veränderung der Plasmafärbung erkennbar ist. Das Vorkommen von freien roten Blutkörperchen führt zu einem positiven Test, wenn Blutkörperchen lysieren und Hämoglobin freigesetzt wird. Gesunde Tiere sollten negative Testergebnisse aufweisen. Ein positiver Test weist auf Hämaturie, Hämoglobinurie oder Myoglobinurie hin. Hämaturie ist die häufigste Ursache für ein positives Testergebnis, während Myoglobinurie selten auftritt. Hämaturie kann durch Trauma, Infektion, Entzündung, Herzinfarkt, Steine, Neoplasie oder Koagulopathie im gesamten Harntrakt verursacht werden. Bei einer Hämaturie ist der Urin rot und trüb, nach dem Zentrifugieren jedoch klar. Die mikroskopische Untersuchung des Urinsediments ergibt rote Blutkörperchen. Bei einer Hämoglobinurie liegt allerdings rotbrauner Urin vor, der nach dem Zentrifugieren nicht klar wird. Die mikroskopische Untersuchung des Urinsediments ergibt keine roten Blutkörperchen.

pH

Der pH-Wert des Urins kann abhängig von der Ernährung des Tieres sowie vom Säuren-Basen-Haushalt variieren. Tiere, die vor allem eine proteinreiche fleischbasierte Ernährung erhalten, haben sauren Urin, während Tiere, die eine stärker pflanzenbasierte Ernährung erhalten, basischen Urin aufweisen. Die Urinprobe sollte frisch sein, da Urin aufgrund der Umwandlung von Urea in Ammoniak durch Bakterien (falls vorhanden) mit der Zeit basischer wird und CO₂ verliert. Ursachen für sauren Urin sind: fleischreiche Ernährung, systemische Azidose, Hypochloridämie und die Verabreichung von Säuerungsmitteln. Urin mit hohen Glukosekonzentrationen kann einen niedrigeren pH-Wert aufweisen, da der bakterielle Stoffwechsel der Glukose und die Produktion von Ammoniak den pH-Wert senken. Ursachen für basischen Urin sind: pflanzliche Ernährung, bakterielle Infektion der ureasebildenden Bakterien, systemische Alkalose, längere Aussetzung des Urins an die Raumluft (Verlust von CO₂) und die Verabreichung von Alkalisierungsmitteln wie Citrat oder NaHCO₃. Der pH-Wert des Urins kann auch eine gute Einschätzung der Kristall- und Steinmorphologie liefern, da bestimmte Kristalle und Steine sich entweder in saurer oder basischer Umgebung bilden. Harnsäure, Cystin und Calciumoxalatkristalle werden in saurem Urin gefunden, während Struvit, Calciumkarbonat, Calciumphosphat, Ammoniumbiurat und amorphe Phosphatkristalle in basischem Urin gefunden werden.

PROTEINE

Bei Hunden und Katzen passieren normalerweise kleine Proteine den glomerulären Filter, der Großteil dieser Proteine wird jedoch von den Nierentubuli resorbiert. Üblicherweise wird nur eine sehr geringe Menge an Proteinen über den Urin ausgeschieden, die normalerweise klinisch nicht nachweisbar ist. Eine Proteinurie kann durch Blutung, Infektion, intravaskuläre Hämolyse oder Nierenerkrankung verursacht werden. Blutungen werden durch eine positive Reaktion auf okkultes Blut auf dem Teststreifen und das Vorkommen von roten Blutkörperchen im Sediment bestätigt. Eine Harninfektion oder Cystitis kann durch die Beobachtung der Bakterien und weißen Blutkörperchen bei der Sedimentuntersuchung bestätigt werden. Bei Fällen von intravaskulärer Hämolyse führt Hämoglobinurie zu einem positiven Test auf okkultes Blut. Eine Proteinurie aufgrund einer Nierenerkrankung kann durch glomeruläre und/oder tubuläre Läsionen verursacht werden. Falls die Proteinurie auf eine Nierenerkrankung zurückzuführen ist, fällt der Test auf okkultes Blut negativ aus und das Sediment kann Abdrücke enthalten. Die Ermittlung des Verhältnisses von Urinprotein und Urinkreatinin ist bei der Bestätigung einer renalen Proteinurie hilfreich. Die Proteinergebnisse müssen anhand des spezifischen Gewichts des Urins analysiert werden. Die Proteinurie kann deutliche Proteinverluste bei niedrigem spezifischem Gewicht aufweisen, jedoch nicht bei hohem spezifischem Gewicht. Falsch-positive Proteinreaktionen können bei basischem Urin vorkommen. Proben, die ureasebildende Bakterien enthalten, können einen erhöhten pH-Wert aufweisen, der zu einem falsch-positiven Testergebnis führt.

NITRIT

Der Nitrit-Bereich des Teststreifens hat in der Veterinärmedizin nur begrenzten Wert. Nitrite treten bei manchen bakteriellen Infektionen im Urin auf. Um ein genaues positives Testergebnis zu erhalten, muss der Urin mindestens 4 Stunden in der Blase gespeichert werden. Daher ist es am besten, eine Probe des (ersten) Urins am Morgen zu entnehmen oder sicherzustellen, dass der Patient mindestens 4 Stunden nicht mehr uriniert hat. Ein positiver Test weist auf eine bakterielle Infektion hin. Gramnegative Stäbchen führen wahrscheinlicher zu einem positiven Testergebnis. Negative Testergebnisse schließen eine Infektion nicht aus. Die Harnwegsinfektion kann ebenfalls Organe umfassen, die keine Nitrite umwandeln, oder der Urin befand sich nicht länger als 4 Stunden in der Blase.

LEUKOZYTEN

Der Leukozyten-Test erkennt weiße Blutkörperchen oder partielle Zellen im Urin. Bei Hunden weist dieser Test auf Pyurie hin, es treten jedoch häufig falsch-negative Testergebnisse auf. Bei Katzen gibt es häufig falsch-positive Testergebnisse, daher ist dieser Test klinisch unzuverlässig. Falsch-positive Testergebnisse treten auch im Fall einer fäkalen Kontamination auf. Falsch-negative Testergebnisse können vorkommen, falls der Patient mit hohen Dosen Tetracyclin oder anderen Antibiotika behandelt wurde. Glukosurie oder erhöhtes spezifisches Gewicht des Urins können zu falsch-negativen Testergebnissen führen. Falsch-negative Testergebnisse können bei ausgeschiedenen Urinproben von Tieren mit Pyometra oder Prostatitis beobachtet werden.



KRUUSE VET-10 URINESTRIPS

Teststrips voor het analyseren van urinemonsters van dieren

EOOGD GEBRUIK

Urineanalyse is een belangrijk instrument voor het opsporen van ziekten en voor het monitoren en screenen van de diergezondheid. Afwijkingen kunnen wijzen op ziekten van de urinewegen en andere orgaansystemen. Een volledige urineanalyse omvat zowel macroscopische als microscopische beoordeling. Dit wordt doorgaans uitgevoerd door middel van totale visuele beoordeling van de urine, microscopisch onderzoek en chemische evaluatie. Diverse chemische parameters kunnen worden gemeten en de KRUUSE VET-10 Urinestrips bevatten de volgende parameters: bilirubine, bloed, glucose, ketonen, pH, eiwit, soortelijk gewicht, urobilinogeen, leukocyten en nitriet. Uitsluitend voor veterinaire gebruik.

OPSLAG EN GEBRUIK

Bewaren op een koele, droge plaats bij een temperatuur tussen 2 °C~30 °C. Bewaar de strips niet in de koelkast. Opslaan op een plaats die bescherming zal bieden tegen vocht en licht. Bij opslag in de originele verpakking is het product stabiel tot de op de doos en container opgedrukte uiterste houdbaarheidsdatum. Plaats de dop onmiddellijk na het verwijderen van de teststrips weer stevig op het apparaat en verwijder geen droogmiddel uit de container. Raak de testgebieden van de urineteststrips niet aan. Open de container pas als de test uitgevoerd kan worden. Een verkleuring of donkerder worden van de testgebieden kan duiden op een verslechtering. Als dit het geval is, of als de testresultaten twijfelachtig of inconsistent zijn t.o.v. de verwachte bevinding, bevestig dat het product binnen de uiterste houdbaarheidsdatum valt en controleer daarnaast of de teststrip goed reageert met behulp van de bekende negatieve en positieve controlematerialen. De strips niet gebruiken na de uiterste houdbaarheidsdatum. Let erop dat na het openen van de container de resterende strips tot 6 maanden stabiel zijn.

KWALITEITSCONTROLE

Voor de beste resultaten moeten de prestaties van de teststrips worden bevestigd door bekende negatieve en positieve monsters te testen of met controles wanneer een nieuwe verpakking voor het eerst wordt geopend. Elk laboratorium moet zijn eigen normen vastleggen wat betreft prestaties.

MONSTERAFNAME

Urine moet worden verzameld in een schone, droge container, vrij van desinfectie- of reinigingschemicaliën. Neem het urinemonster af volgens het protocol van de kliniek of het ziekenhuis. Wees u ervan bewust dat monsters die worden afgenomen door normaal urineren mogelijk verontreinigd zijn door de omgeving en dat monsters die door cystocentese worden afgenomen rode bloedcellen kunnen bevatten.

MONSTERBEHANDELING

Om nauwkeurige resultaten te krijgen, moet de urineafname, -opslag en -behandeling steriel zijn en voldoen aan de standaard procedures. De dipstickanalyse moet zo snel mogelijk na het afnemen van het monster worden uitgevoerd (ideaaliter binnen 30 minuten) en het monster moet goed worden gemengd, voordat het wordt getest. Als de test om welke reden dan ook niet onmiddellijk kan worden uitgevoerd, kan het monster worden afgedekt en gekoeld. Het monster moet voorafgaand aan de test eerst weer op kamertemperatuur komen.

TESTMETHODES

Haal de dipstick uit de container. Het is belangrijk om de testgebieden van de strip niet aan te raken, omdat dit mogelijk de testresultaten kan wijzigen. Elk testgebied moet worden ondergedompeld in urine. Verwijder overtollige urine om verdunning van reagentia of het mengen van reagentia tussen pads te voorkomen. Dit kan worden bereikt door de strip te kantelen en de urine van de randen af te laten lopen. Zorg er bij het af laten vloeien van overtollige urine voor dat de chemicaliën van de verschillende parameters niet met elkaar worden gemengd. De testgebieden moeten op de aangegeven tijdstippen worden afgelezen. Deze tijden zijn

per test verschillend. Vergelijk de blokken met de meegeleverde kleurenkaart. Urineverkleuring kan problemen veroorzaken bij visuele interpretatie van de testresultaten. Als de urine merkbaar verkleurd is, kan het monster worden gecentrifugeerd en kan het bovenstaande worden gebruikt voor de analyse.

UROBILINOGEEN

Urobilinogeen wordt gevormd door darmbacteriën door de afbraak van geconjugeerd bilirubine. Urobilinogeen wordt meestal uitgescheiden in de feces, maar een kleine hoeveelheid kan opnieuw worden opgenomen en uitgescheiden in de urine. Deze test heeft bij dieren geen grote waarde. Hoge concentraties galpigmenten kunnen optreden bij hemolytische crisis, of bij lever- of darmstoornissen. Een valsnegatief testresultaat kan optreden als het monster oud is, omdat urobilinogeen zeer onstabiel is bij blootstelling aan licht en lucht.

GLUCOSE

Glucose is niet detecteerbaar in de urine van gezonde honden of katten, omdat glucose vrij door de glomerulaire filter gaat en wordt geresorbeerd door de proximale tubuli. Als er glucosurie aanwezig is, is dit te wijten aan een overmatige hoeveelheid glucose die de tubuli bereikt die niet kan worden geresorbeerd of, minder vaak, een verminderde tubulaire resorptiefunctie. Glucosurie kan aanhoudend of voorbijgaand zijn en er kunnen meerdere tests nodig zijn om de oorzaken hiervan te onderscheiden. Aanhoudende oorzaken van glucosurie zijn: diabetes mellitus, toediening van glucosehoudende vloeistoffen, hyperadrenocorticisme, hyperpituitarisme of acromegalie. Andere ziekten die kunnen leiden tot voorbijgaande hyperglycemie die leiden tot glucosurie omvatten: hyperthyreoïdie, acute pancreatitis, stress (vooral bij katten), postprandiale en toediening van bepaalde geneesmiddelen. Matig hoge concentraties ketonen kunnen valsnegatieve testresultaten veroorzaken als de hoeveelheid glucose slechts licht verhoogd is. Koude urine (gekoelde monsters) of teststrips waarvan de uiterste houdbaarheidsdatum is verstreken kunnen ook leiden tot valsnegatieve testresultaten.

BILIRUBINE

Bilirubine wordt geproduceerd door de afbraak van hemoglobine, getransporteerd naar de lever gebonden aan albumine, en geconjugeerd met koolhydraten door hepatocyten. Alleen geconjugeerd bilirubine wordt aangetroffen in urine. Te veel bilirubine kan worden geproduceerd wanneer rode bloedcellen worden vernietigd of bij leverziekte, waaronder obstructie van de galwegen. Geconjugeerde bilirubine wordt gedetecteerd in urine als de nierdrempel wordt overschreden. De nierdrempel bij honden, vooral bij reuen, is lager dan die van andere soorten. Bilirubine is zeer instabiel wanneer het wordt blootgesteld aan binnenlucht en licht. Daarom geldt: urinemonsters moeten kort na de afname worden getest. Positieve testresultaten kunnen worden waargenomen in geconcentreerde urine van gezonde honden. Bij honden is de nierdrempel voor bilirubine laag en niertubuli kunnen heem afbreken en een geringe hoeveelheid nierbilirubine produceren, daarom kan bij geconcentreerde urine van honden, een laag percentage bilirubinurie een normale bevinding zijn. Bilirubinurie is echter altijd abnormaal bij katten. Bilirubinurie kan wijzen op: leverziekte, galweg obstructie, verhongering, hemolyse of koorts.

KETONEN

Aceton, acetoazijnzuur en bèta-hydroxybutaan zuur zijn ketonen. Glomeruli kunnen ketonen vrij filteren en de tubuli resorberen ze vervolgens volledig. Als de tubulaire resorptiecapaciteit verzadigd is, worden de ketonen onvolledig geresorbeerd, met ketonurie tot gevolg. Ketonurie treedt snel op bij jongere dieren en is gemakkelijker gedetecteerd dan ketonemie. Ketonurie duidt niet op nierziekte, maar eerder op overmatige lipiden of een defect koolhydraatmetabolisme. Dipsticktests zijn semikwantitatief en detecteren alleen aceton en acetoazijnzuur. Ketonurie kan worden veroorzaakt door verhongering, insulinoom, diabetische ketoacidose, aanhoudende hypoglycemie, dieet met een hoog vetgehalte en een laag koolhydraatgehalte en glycogeenstapelingsziekte.

SOORTELIJK GEWICHT

Het soortelijk gewicht van urine is gebaseerd op de verhouding tussen het gewicht van urine en het gewicht van een equivalent volume zuiver water. Deze test wordt gebruikt om de tubulaire functie of buisfunctie te meten. Hoewel dipstickstrips een methode hebben om soortelijk gewicht te meten, wordt deze meting het beste uitgevoerd met een refractometer.

BLOED

Het testblokje reageert positief in aanwezigheid van rode bloedcellen, vrije hemoglobine of vrije myoglobine. Hemoglobine is gewoonlijk gebonden en te groot om door het glomerulaire filter te gaan. Als de nierdrempel wordt overschreden, kan de hemoglobine in de urine terechtkomen. Myoglobine is niet gebonden en stroomt vrij door de glomerulaire filter. Myoglobine kan in urine worden gedetecteerd voordat een verandering in de plasmakleur zichtbaar is. Aanwezigheid van vrije rode bloedcellen resulteert in een positieve test wanneer bloedcellen lysisen en hemoglobine vrijkomt. Gezonde dieren moeten negatieve testresultaten aantonen. Een positief testresultaat duidt op hematurie, hemoglobinurie of myoglobinurie. Veelal is hematurie de oorzaak van het positieve testresultaat, terwijl myoglobinurie zeldzaam is. Hematurie kan worden veroorzaakt door trauma, infectie, ontsteking, infarct, steentjes, neoplasie of een coagulopathie ergens langs de urine wegen. Bij hematurie is de urine rood en troebel, maar wordt deze helder bij centrifugeren. Microscopische evaluatie van het urinesediment zal rode bloedcellen onthullen. Hemoglobinurie daarentegen geeft roodbruine urine die na het centrifugeren niet helder wordt. De microscopische evaluatie van urinebezinksel laat geen rode bloedcellen zien.

pH

De pH van urine kan variëren afhankelijk van het dieet van het dier en de zuur-basestatus. Dieren die voornamelijk dieetvoer met een hoog eiwitgehalte op basis van vlees eten, zullen zure urine hebben, terwijl dieren die meer plantaardig dieetvoer eten een alkalische urine hebben. Het urinemonster moet vers zijn, omdat de urine alkalischer wordt als deze blijft staan. Dit wordt veroorzaakt door de omzetting van ureum in ammoniak door bacteriën (indien aanwezig) en verlies van CO₂. Oorzaken van zure urine zijn: vleesdieet, systemische acidose, hypochloridemie en toediening van verzuringsmiddelen. Urine met hoge concentraties van glucose kan een lagere pH hebben als gevolg van het bacteriële metabolisme van glucose en de productie van ammoniak, wat de pH-waarde verlaagt. Oorzaken van alkalische urine zijn onder meer: plantaardig dieet, bacteriële infectie van ureaseproducerende bacteriën, systemische alkalose, urine langdurig blootgesteld aan binnenlucht (verlies van CO₂) en toediening van alkaliserende middelen, waaronder citraat of NaHCO₃. De pH van urine kan ook een goede voorspellende beoordeling van de morfologische analyse van kristallen en stenen bieden, omdat bepaalde kristallen en stenen in zure of alkalische omgevingen kunnen ontstaan. Urinezuur, cystine en calciumoxalaatkristallen worden aangetroffen in zure urine, en struviet, calciumcarbonaat, calciumfosfaat, ammonium biuraat en amorf fosfaatkristallen worden aangetroffen in alkalische urine.

EIWITTEN

Honden en katten hebben gewoonlijk kleine eiwitten die door de glomerulaire filter gaan, maar de meeste van deze eiwitten worden geabsorbeerd door de niertubuli. Normaal gesproken wordt slechts een zeer kleine hoeveelheid eiwit uitgescheiden in de urine, die meestal niet klinisch detecteerbaar is. Proteïnurie kan het gevolg zijn van bloeding, infectie, intravasculaire hemolyse of nieraandoening. Een bloeding wordt bevestigd door een positieve occulte bloedreactie op de dipstick en de aanwezigheid van rode bloedcellen in het sediment. Een urineweginfectie of cystitis kan worden bevestigd door het observeren van bacteriën en witte bloedcellen bij sedimentonderzoek. In gevallen van intravasculaire hemolyse leidt hemoglobinurie tot een positieve occulte bloedtest. Proteïnurie van nierziekte kan het gevolg zijn van glomerulaire en/of tubulaire laesies. Als de proteïnurie wordt veroorzaakt door een nieraandoening, zal de occulte bloedtest negatief zijn en het sediment kan al dan niet deeltjes bevatten. De bepaling van de verhouding urine-eiwit/urine-creatinine is nuttig bij het bevestigen van nierproteïnurie. Eiwitresultaten moeten worden geanalyseerd op basis van het soortelijk gewicht van de urine. Het spoor van proteïnurie kan significante proteïneverlies met een laag soortelijk gewicht vertegenwoordigen, maar niet met een hoog soortelijk gewicht. Valspositieve eiwitreacties kunnen optreden bij alkalische urine. Monsters die ureaseproducerende bacteriën bevatten, kunnen een verhoogde pH hebben, wat kan leiden tot valspositieve testresultaten.

NITRIET

Het nitrietgedeelte van de dipstickanalyse heeft een beperkte waarde in de diergeneeskunde. Nitrieten komen tijdens sommige bacteriële infecties voor in de urine. Om een nauwkeurig positief testresultaat te krijgen, moet de urine minimaal 4 uur in de blaas aanwezig zijn geweest. Daarom is het het beste om een (eerste) ochtendmonster af te nemen of ervoor te zorgen dat de patiënt gedurende ten minste 4 uur niet heeft geürineerd. Een positief testresultaat wijst op een bacteriële infectie. Het is waarschijnlijker dat gram-negatieve

staafjes een positief testresultaat geven. Negatieve testresultaten sluiten infectie niet uit. De urineweginfectie kan optreden bij organismen die nitrieten niet omzetten, of als de urine mogelijk niet langer dan 4 uur in de blaas werd gehouden.

LEUKOCYTEN

De leukocytestest detecteert de aanwezigheid van witte bloedcellen of deelcellen in de urine. Bij honden kan deze test duiden op pyurie, maar er komen vaak valsnegatieve testresultaten voor. Valspositieve testresultaten komen vaak voor bij katten, en deze test is klinisch onbetrouwbaar. Valspositieve testresultaten kunnen ook optreden bij fecale besmetting. Er kunnen valsnegatieve testresultaten ontstaan als de patiënt is behandeld met hoge doses tetracycline of andere antibiotica. Glucosurie of een verhoogd soortelijke gewicht van de urine kan valsnegatieve testresultaten veroorzaken. Valsnegatieve testresultaten kunnen worden waargenomen bij urinemonsters die zijn verkregen van dieren met pyometra of prostatitis.



KRUUSE VET-10, URINE STRIPS

Tiras reactivas para análisis de orina veterinario

USO PREVISTO

Los análisis de orina son una herramienta importante para la detección de enfermedades, además de para la supervisión y el diagnóstico de la salud de los animales. Las anomalías pueden ser indicios de enfermedades del sistema urinario y de otros sistemas de órganos. Un análisis de orina completo implica tanto una evaluación macroscópica como microscópica. Normalmente, se lleva a cabo mediante una evaluación visual superficial de la orina, un examen microscópico y una evaluación química. Existen varios parámetros químicos que pueden medirse. Las tiras urinarias KRUUSE VET-10 incluyen los siguientes parámetros: bilirrubina, sangre, glucosa, cetonas, pH, proteínas, gravedad específica, urobilinógeno, leucocitos y nitritos. Sólo para uso veterinario.

ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Guarde el producto en un lugar fresco y seco a temperaturas de entre 2°C~30°C. No guarde las tiras en el frigorífico. Guárdelas en un lugar alejado de la humedad y la luz. Si se guarda en su envase original, el producto es estable hasta la fecha de caducidad impresa en la caja y el envase. Tras extraer las tiras de prueba, vuelva a colocar el tapón inmediatamente y apriételo. No extraiga el desecante del envase. No toque las zonas de prueba de las tiras reactivas para orina. No abra el envase hasta que esté listo para realizar la prueba. La decoloración o el oscurecimiento de las almohadillas de prueba puede ser un indicio de deterioro. Si se producen, o si los resultados de la prueba son cuestionables o no se ajustan a lo esperado, asegúrese de que el producto no haya superado su fecha de caducidad y de que la tira de prueba reacciona adecuadamente, mediante sustancias de control conocidas negativas y positivas. No use las tiras después de su fecha de caducidad. Tenga en cuenta que, una vez que haya abierto el envase, las tiras restantes son estables durante un máximo de 6 meses.

CONTROL DE CALIDAD

Para obtener un resultado óptimo, debe comprobar el rendimiento de las tiras reactivas mediante pruebas con muestras o controles conocidos negativos y positivos la primera vez que abra el envase. Cada laboratorio deberá establecer sus propios criterios de rendimiento.

RECOGIDA DE MUESTRAS

La orina debe recogerse en un envase limpio y seco, sin productos químicos desinfectantes o de limpieza. Recoja la muestra de orina de acuerdo con el protocolo de la clínica u hospital. Tenga en cuenta que las muestras que recoja de una micción normal pueden estar contaminadas debido al entorno y que las muestras recogidas mediante cistocentesis pueden contener glóbulos rojos.

MANIPULACIÓN DE LAS MUESTRAS

Para obtener unos resultados precisos, la recogida, el almacenamiento y la manipulación de la orina deben realizarse en condiciones de esterilidad y de acuerdo con los procedimientos estándar. El análisis con la varilla debe realizarse lo antes posible tras la recogida de la muestra (preferiblemente en los 30 minutos posteriores) y la muestra debe mezclarse bien antes de realizar la prueba. Si, por alguna razón, no se puede realizar la prueba inmediatamente, se puede tapar y refrigerar la muestra. La muestra debe encontrarse de nuevo a temperatura ambiente antes de la prueba.

MÉTODOS DE PRUEBA

Extraiga la varilla del envase. Es importante que no toque las áreas reactivas de la tira, ya que podría alterar los resultados de la prueba. Cada área reactiva debe mojarse en la orina por inmersión. Retire el exceso de orina para evitar que se diluyan los reactivos o se mezclen los reactivos de las distintas almohadillas. Para hacerlo, incline la tira y espere hasta que la orina se oscurezca por los bordes. Mientras elimina el exceso de orina, asegúrese de que no se mezclen los productos químicos de los distintos parámetros. La lectura de las almohadillas reactivas debe

realizarse en los plazos especificados. Estos plazos son distintos para cada prueba. Compare los bloques con el gráfico de colores correspondiente suministrado. La decoloración de la orina puede dificultar la interpretación visual de los resultados de la prueba. Si la orina está notablemente descolorida, puede centrifugar la muestra y usar el sobrenadante para el análisis.

UROBILINÓGENO

El urobilinógeno lo forman las bacterias intestinales a partir de la descomposición de la bilirrubina conjugada. Normalmente, el urobilinógeno se excreta en las heces, aunque una pequeña cantidad puede ser reabsorbida y excretada en la orina. Esta prueba no tiene un valor significativo en los animales. Pueden producirse altas concentraciones de pigmentos biliares en crisis hemolíticas o en casos de disfunción hepática o intestinal. Puede darse un falso negativo en el resultado de la prueba si la muestra es antigua, ya que el urobilinógeno es muy inestable cuando se expone a la luz y al aire.

GLUCOSA

La glucosa no es detectable en la orina de perros o gatos sanos, ya que atraviesa libremente el filtrado glomerular y es reabsorbida por los túbulos proximales. Si existe glucosuria, se debe a un exceso de la glucosa que llega a los túbulos y que no puede reabsorberse, o bien (menos frecuentemente) a una función disminuida de la reabsorción tubular. La glucosuria puede ser persistente o transitoria, y puede que se necesiten varias pruebas para diferenciar esos estados. Entre las causas persistentes de la glucosuria se incluyen: diabetes mellitus, administración de líquidos que contienen glucosa, hiperadrenocorticismos, hiperpituitarismo o acromegalia. Otras enfermedades pueden dar lugar a hiperglucemias transitorias que provoquen glucosuria; entre ellas: hipertiroidismo, pancreatitis aguda, estrés (especialmente en gatos), postprandial y administración de determinados fármacos. Las concentraciones de cetonas moderadamente elevadas pueden provocar falsos negativos en los resultados de la prueba si la cantidad de glucosa es solo ligeramente elevada. La orina fría (muestras refrigeradas) o las tiras reactivas caducadas también pueden dar lugar a falsos negativos en los resultados de la prueba.

BILIRRUBINA

La bilirrubina se produce en la descomposición de la hemoglobina, se transporta hasta el hígado unida a la albúmina y se conjuga con carbohidratos mediante los hepatocitos. En la orina solo se encuentra bilirrubina conjugada. El exceso de bilirrubina puede producirse cuando se destruyen glóbulos rojos, o bien con una enfermedad hepática, incluida la obstrucción del conducto biliar. La bilirrubina conjugada se detecta en la orina si se supera el umbral renal. El umbral renal de los perros, especialmente el de los machos, es inferior al de otras especies. La bilirrubina es muy inestable cuando se expone al aire y la luz ambientales. Por tanto, las muestras de orina deben analizarse sin demora tras la recogida. Pueden observarse resultados positivos de la prueba en la orina concentrada de perros sanos. En los perros, el umbral renal de la bilirrubina es bajo y los túbulos renales son capaces de descomponer hemo y producir bilirrubina renal, por lo que una ligera bilirrubinuria es un hallazgo normal en perros con orina concentrada. Sin embargo, la bilirrubinuria siempre es anormal en los gatos. La bilirrubinuria puede ser un indicio de: enfermedad hepática, obstrucción del conducto biliar, inanición, hemólisis o piroxenia.

CETONAS

La acetona, el ácido acetoacético y el ácido betahidroxibutírico son cetonas. Las cetonas se filtran libremente por los glomérulos y luego son reabsorbidas completamente por los túbulos. Si la capacidad de reabsorción tubular se satura, las cetonas no se reabsorben completamente y dan lugar a cetonuria. La cetonuria se produce rápidamente en los animales más jóvenes y se detecta más fácilmente que la cetonemia. La cetonuria no implica una enfermedad renal, sino un exceso de lípidos o un metabolismo de los carbohidratos deficiente. Las pruebas con varillas son semicuantitativas y solo detectan la acetona y el ácido acetoacético. La cetonuria puede estar provocada por inanición, insulinoma, cetoacidosis diabética, hipoglucemia persistente, dietas altas en grasas y bajas en carbohidratos, y enfermedad del almacenamiento del glucógeno.

GRAVEDAD ESPECÍFICA

La gravedad específica de la orina se basa en la proporción entre el peso de la orina y el peso de un volumen de agua pura equivalente. Esta prueba se emplea para medir la función tubular. Aunque las tiras de las varillas ofrecen un método de cálculo aproximado de la gravedad específica, esta medición se realiza mejor con un refractómetro.

SANGRE

La almohadilla de prueba reaccionará positivamente en presencia de glóbulos rojos, hemoglobina libre o mioglobina libre. La hemoglobina suele estar unida y es demasiado grande para atravesar el filtro glomerular. Si se supera el umbral renal, la hemoglobina puede pasar a la orina. La mioglobina no está unida y atraviesa libremente el filtro glomerular. La mioglobina se puede detectar en la orina antes de que sea visible un cambio de color en el plasma. La presencia de glóbulos rojos libres da lugar a un resultado positivo en la prueba cuando se lisan los glóbulos rojos y se libera la hemoglobina. Los animales sanos deben presentar resultados de la prueba negativos. Una prueba positiva indica hematuria, hemoglobinuria o mioglobinuria. La hematuria es la causa del resultado positivo de la prueba más común, mientras que la mioglobinuria es infrecuente. La hematuria puede estar provocada por un trauma, infección, inflamación, infarto, cálculos, neoplasia o coagulopatía en cualquier parte a lo largo del tracto urinario. En casos de hematuria, la orina es roja y turbia, pero se aclara al centrifugarse. La evaluación microscópica del sedimento urinario revelará glóbulos rojos. La hemoglobinuria, por su parte, da lugar a una orina de color marrón rojizo que no se aclara tras el centrifugado. La evaluación microscópica del sedimento urinario no revelará glóbulos rojos.

PH

El pH de la orina puede variar según la dieta del animal y su estado ácido-base. Los animales que toman fundamentalmente dietas basadas en carne altas en proteínas tendrán una orina ácida, mientras que los que toman dietas más basadas en vegetales tendrán una orina alcalina. La muestra de orina debe ser reciente, ya que la orina en reposo se vuelve más alcalina debido a la conversión de la urea en amoníaco que realizan las bacterias (si las hay) y a la pérdida de CO₂. Entre las causas de la orina ácida se incluyen: dieta de carne, acidosis sistémica, hipocloremia y la administración de agentes acidificantes. Una orina con altas concentraciones de glucosa puede presentar un pH inferior, debido al metabolismo bacteriano de la glucosa y a la producción de amoníaco, que baja el pH. Entre las causas de la orina alcalina se incluyen: dieta basada en vegetales, infección bacteriana de bacterias que producen ureasa, alcalosis sistémica, orina expuesta al aire ambiente durante un período prolongado (pérdida de CO₂) y administración de agentes alcalinizantes, incluidos citratos o NaHCO₃. El pH de la orina puede también proporcionar una buena evaluación predictiva de la morfología de cristales y piedras, ya que algunos de ellos se forman en entornos o bien ácidos o bien alcalinos. Los cristales de ácido úrico, cistina y oxalato de calcio se encuentran en la orina ácida, mientras que los cristales de estruvita, carbonato de calcio, fosfato de calcio, biurato de amonio y fosfato amorfo se encuentran en la orina alcalina.

PROTEÍNAS

Los perros y los gatos presentan normalmente pequeñas proteínas que atraviesan el filtro glomerular. No obstante, la mayoría de ellas son reabsorbidas por los túbulos renales. Solo una pequeña cantidad de proteínas se excreta en la orina, pero no suele ser detectable clínicamente. La proteinuria puede estar provocada por hemorragias, infección, hemólisis intravascular o enfermedad hepática. La hemorragia se confirma mediante una reacción a sangre oculta positiva en la varilla y la presencia de glóbulos rojos en el sedimento. La infección urinaria o cistitis puede confirmarse si se observan bacterias y glóbulos blancos en el examen del sedimento. Los casos de hemólisis intravascular presentan hemoglobinuria, que provoca una prueba de sangre oculta positiva. La proteinuria por enfermedad renal puede estar provocada por lesiones en los glomérulos o los túbulos. Si la proteinuria se debe a una enfermedad renal, la prueba de sangre oculta será negativa; el sedimento puede contener cilindros o no. La determinación de la proporción entre proteínas en la orina y creatinina en la orina ayuda a confirmar la proteinuria renal. Los resultados de las proteínas deben ser analizados con la gravedad específica de la orina. Los rastros de proteinuria pueden significar una pérdida de proteínas importante en caso de gravedad específica baja, pero no con gravedad específica alta. Pueden producirse reacciones a proteínas con falso positivo en la orina alcalina. Las muestras que contienen bacterias que producen ureasa pueden tener un pH elevado que dé lugar a un falso positivo en el resultado de la prueba.

NITRITOS

La parte correspondiente a los nitritos del análisis con las varillas tiene un valor limitado en la medicina veterinaria. Los nitritos están presentes en la orina durante determinadas infecciones bacterianas. Para lograr un resultado positivo preciso en la prueba, es necesario que la orina haya estado retenida en la vejiga durante al menos 4 horas. Por tanto, es mejor recoger la (primera) muestra de la mañana o asegurarse de que el paciente no haya orinado al menos en las últimas 4 horas. Una prueba positiva indica una infección bacteriana. Los bacilos gram-negativos presentan son más propensos a producir una respuesta positiva en la prueba. Unos resultados negativos en la prueba no permiten excluir la infección. En la infección del tracto urinario puede haber organismos implicados que no transformen nitritos, o puede que la orina no haya estado retenida en la vejiga durante más de 4 horas.

LEUCOCITOS

La prueba de leucocitos detecta la presencia de glóbulos blancos o células parciales en la orina. En los perros, esta prueba es indicativa de piuria, pero los falsos negativos en los resultados de la prueba ocurren con frecuencia. En los gatos ocurren con frecuencia falsos positivos en los resultados de la prueba y la prueba no es fiable clínicamente. Pueden también producirse falsos positivos en los resultados de la prueba en caso de contaminación fecal. Se pueden presentar falsos negativos en los resultados de la prueba si el paciente ha sido tratado con altas dosis de tetraciclina u otros antibióticos. La glucosuria o una gravedad específica de la orina aumentada pueden provocar falsos negativos en los resultados de la prueba. Pueden observarse falsos negativos en los resultados de la prueba en muestras de orina miccionada obtenida de animales con piometra o prostatitis.



TIRAS DE URINA KRUUSE VET-10

Tiras reagentes para urinálise veterinária

UTILIZAÇÃO PREVISTA

A urinálise é uma ferramenta importante na detecção de doenças, bem como na monitorização e rastreio da saúde animal. As anomalias podem ser indicativas de doenças do sistema urinário, bem como de outros sistemas orgânicos. A urinálise completa engloba a avaliação macroscópica e microscópica. Esta é normalmente efetuada através de uma avaliação visual macroscópica da urina, de um exame microscópico e de uma avaliação química. Vários parâmetros químicos podem ser medidos e as Tiras de Urina KRUUSE VET-10 incluem os seguintes parâmetros: bilirrubina, sangue, glicose, cetonas, pH, proteína, gravidade específica, urobilinogénio, leucócitos e nitrito. Apenas para uso veterinário.

ARMAZENAMENTO E MANUSEAMENTO

Armazenar num local fresco e seco a temperaturas entre 2 °C~30 °C. Não armazenar as tiras no frigorífico. Armazenar afastadas da humidade e luz. Quando armazenado na embalagem original, o produto mantém-se estável até à data de validade impressa na caixa e no recipiente. Depois de tirar as tiras-teste, volte a colocar a tampa imediatamente e com firmeza, e não retire o dessecante do recipiente. Não toque nas áreas de teste das tiras reagentes de urina. Não abra o frasco antes de estar pronto a realizar o teste. Descoloração ou escurecimento das almofadas de teste podem indicar deterioração. Se for este o caso, ou se os resultados do teste forem questionáveis ou inconsistentes com os resultados esperados, confirme se o produto está dentro da data de validade e verifique também se a tira-teste está a reagir corretamente, usando materiais de controlo negativos e positivos reconhecidos. Não utilizar as tiras após a data de validade. Nota: uma vez aberto o recipiente, as tiras restantes mantêm-se estáveis durante um período máximo de 6 meses.

CONTROLO DE QUALIDADE

Para obter os melhores resultados, o desempenho das tiras reagentes deve ser comprovado através do teste de amostras ou controlos negativos e positivos já conhecidos quando é aberto um novo recipiente. Cada laboratório deve estabelecer os seus próprios padrões de desempenho.

COLHEITA DE AMOSTRAS

A urina deve ser recolhida num recipiente limpo e seco, livre de quaisquer químicos de desinfecção ou limpeza. Recolha a amostra de urina seguindo o protocolo da clínica ou hospital. Tenha em atenção que as amostras recolhidas por micção normal podem ser contaminadas pelo ambiente circundante e que as amostras recolhidas por cistocentese podem conter glóbulos vermelhos.

MANUSEAMENTO DE AMOSTRAS

Para obter resultados precisos, a colheita, o armazenamento e o manuseamento da urina devem efetuar-se de forma estéril e seguir os procedimentos padrão. A análise da tira deve ser realizada o mais rapidamente possível após a colheita (idealmente dentro de 30 minutos após a colheita) e a amostra deve ser bem misturada antes de ser testada. Se, por algum motivo, o teste não puder ser realizado imediatamente, a amostra pode ser tapada e refrigerada. A amostra deve voltar à temperatura ambiente antes de ser testada.

MÉTODOS DE TESTAGEM

Retire a tira do recipiente. É importante não tocar nas áreas reagentes da tira, pois isto pode alterar os resultados do teste. Cada área reagente deve ser imersa na urina. Remova a urina em excesso para evitar a diluição dos reagentes ou a mistura de reagentes entre as almofadas. Isto pode ser conseguido inclinando a tira e permitindo que a urina escorra pelas bordas. Ao remover o excesso de urina, certifique-se de que os produtos químicos dos diferentes parâmetros não se misturam. As almofadas reagentes devem ser lidas nos intervalos de tempo

especificados. Estes intervalos de tempo diferem para cada teste. Compare as almofadas com a tabela de cores correspondente fornecida. A descoloração da urina pode criar dificuldades na interpretação visual dos resultados do teste. Se a urina estiver visivelmente descolorada, a amostra pode ser centrifugada e o sobrenadante utilizado para análise.

UROBILINOGÉNIO

O urobilinogénio é formado por bactérias intestinais resultantes da decomposição de bilirrubina conjugada. O urobilinogénio é normalmente excretado nas fezes, no entanto, uma pequena quantidade pode ser reabsorvida e excretada na urina. Este teste não tem um valor significativo em animais. Podem ocorrer concentrações elevadas de pigmentos biliares em crises hemolíticas ou em casos de disfunção hepática ou intestinal. Pode ocorrer um resultado falso-negativo se a amostra for antiga, pois o urobilinogénio é muito instável quando exposto à luz e ao ar.

GLICOSE

A glicose não é detetável na urina de cães ou gatos saudáveis, uma vez que passa livremente através do filtro glomerular e é reabsorvida pelos túbulos proximais. Se existir glicosúria, esta deve-se a uma quantidade excessiva de glicose que chega aos túbulos e que não pode ser reabsorvida ou, menos frequentemente, a uma diminuição da função de reabsorção tubular. A glicosúria pode ser persistente ou transitória e podem ser necessários vários testes para diferenciar estas situações. As causas persistentes de glicosúria incluem: diabetes mellitus, administração de fluidos que contêm glicose, hiperadrenocorticismo, hiperpituitarismo ou acromegalia. Outras doenças que podem causar hiperglicemias transitórias levando à glicosúria incluem: hipertiroidismo, pancreatite aguda, stress (especialmente em gatos), o estado pós-prandial e a administração de determinados medicamentos. Concentrações moderadamente elevadas de cetonas podem dar origem a resultados falso-negativos se a quantidade de glicose for apenas ligeiramente elevada. Urina fria (amostras refrigeradas) ou tiras reagentes fora do prazo de validade também podem dar origem a resultados falso-negativos.

BILIRUBINA

A bilirrubina é produzida a partir da decomposição da hemoglobina, é transportada para o fígado ligada à albumina, e conjugada com hidratos de carbono pelos hepatócitos. Apenas a bilirrubina conjugada é encontrada na urina. Um excesso de bilirrubina pode ser produzido quando os glóbulos vermelhos são destruídos ou em doenças hepáticas, incluindo obstrução das vias biliares. A bilirrubina conjugada é detetada na urina se o limiar renal for excedido. O limiar renal em cães, especialmente nos machos, é inferior ao de outras espécies. A bilirrubina é muito instável quando exposta ao ar e à luz. Por conseguinte, as amostras de urina devem ser testadas logo após a colheita. Podem ser observados resultados positivos na urina concentrada de cães saudáveis. Em cães, o limiar renal relativamente à bilirrubina é baixo e os túbulos renais são capazes de decompor o heme e produzir alguma bilirrubina renal, pelo que uma bilirrubinúria ligeira pode ser um achado normal em cães com uma urina mais concentrada. Contudo, a bilirrubinúria é sempre anormal em gatos. A bilirrubinúria pode indicar: doença hepática, obstrução das vias biliares, inanição, hemólise ou piroxia.

CETONAS

A acetona, o ácido acetoacético e o ácido beta-hidroxibutírico são cetonas. Os glomérulos filtram livremente as cetonas e os túbulos reabsorvem-nas completamente. Se a capacidade de reabsorção tubular estiver saturada, as cetonas são reabsorvidas de forma incompleta, resultando em cetonúria. A cetonúria ocorre mais rapidamente em animais jovens e é mais facilmente detetável do que a cetonemia. A cetonúria não indicia uma doença renal, mas sim um metabolismo lipídico excessivo ou um metabolismo dos hidratos de carbono deficiente. Os testes com tira são semiquantitativos e detetam apenas a acetona e o ácido acetoacético. A cetonúria pode ser causada por inanição, insulinoma, cetoacidose diabética, hipoglicemia persistente, dietas ricas em gordura e pobres em hidratos de carbono e doenças do armazenamento de glicogénio.

GRAVIDADE ESPECÍFICA

A gravidade específica da urina baseia-se na relação entre o peso da urina e o peso de um volume equivalente de água pura. Este teste é utilizado para medir a função tubular. Embora as tiras tenham um método de aproximação da gravidade específica, é melhor efetuar esta medição com um refratómetro.

SANGUE

A almofada de teste reage positivamente na presença de glóbulos vermelhos, hemoglobina livre ou mioglobina livre. A hemoglobina está normalmente ligada, tornado-se demasiado grande para passar através do filtro glomerular. Se o limiar renal for excedido, a hemoglobina pode passar para a urina. A mioglobina não está ligada, por isso, passa livremente através do filtro glomerular. A mioglobina pode ser detetada na urina antes de se verificar uma alteração na cor do plasma. A presença de glóbulos vermelhos livres dá origem a um teste positivo quando as células sanguíneas sofrem lise e a hemoglobina é libertada. Os animais saudáveis devem apresentar resultados negativos. Um teste positivo indicia hematúria, hemoglobinúria ou mioglobinúria. Geralmente, a hematúria é a origem do resultado positivo do teste, sendo que a mioglobinúria é rara. A hematúria pode ser causada por traumatismos, infeções, inflamações, enfartes, cálculos, neoplasias ou coagulopatias em qualquer parte do trato urinário. Em casos de hematúria, a urina é vermelha e turva, mas torna-se límpida se for centrifugada. A avaliação microscópica do sedimento urinário revelará glóbulos vermelhos. A hemoglobinúria, por sua vez, apresentará uma urina castanha avermelhada que não fica límpida após a centrifugação. A avaliação microscópica do sedimento urinário não revelará a presença de glóbulos vermelhos.

PH

O pH da urina pode variar em função da dieta do animal, bem como do seu estado ácido-básico. Os animais que consomem principalmente alimentos à base de carne com um elevado teor de proteínas terão uma urina ácida, enquanto os animais que fazem uma alimentação mais à base de vegetais terão uma urina alcalina. A amostra de urina deve ser fresca, uma vez que a urina se torna mais alcalina quando está estagnada devido à conversão da ureia em amoníaco pelas bactérias (se presentes) e à perda de CO₂. As causas para uma urina ácida incluem: uma dieta à base de carne, acidose sistémica, hipocloridemia e a administração de agentes acidificantes. Uma urina com elevadas concentrações de glicose pode ter um pH mais baixo devido ao metabolismo bacteriano da glicose e à produção de amoníaco, o que diminui o pH. As principais causas de urina alcalina incluem: uma dieta à base de vegetais, infeção bacteriana por bactérias produtoras de urease, alcalose sistémica, urina exposta ao ambiente durante um período de tempo prolongado (perda de CO₂) e administração de agentes alcalinizantes, incluindo citrato ou NaHCO₃. O pH da urina também permite uma boa avaliação preditiva da morfologia dos cristais e cálculos, uma vez que alguns cristais e cálculos se formam em ambientes ácidos ou alcalinos. Os cristais de ácido úrico, cistina e oxalato de cálcio são encontrados na urina ácida, enquanto os cristais de estruvite, carbonato de cálcio, fosfato de cálcio, biurato de amónio e fosfato amorfo se encontram na urina alcalina.

PROTEÍNA

Normalmente, os cães e os gatos têm pequenas proteínas que passam através do filtro glomerular, no entanto a maioria destas proteínas é reabsorvida pelos túbulos renais. Normalmente, apenas uma quantidade muito pequena de proteínas é excretada na urina, e, habitualmente, não é detetável clinicamente. A proteinúria pode ser devida a hemorragia, infeção, hemólise intravascular ou doença renal. A hemorragia é confirmada por uma reação positiva ao sangue oculto na tira e pela presença de glóbulos vermelhos no sedimento. Uma infeção urinária ou cistite pode ser confirmada através da presença de bactérias e glóbulos brancos no exame do sedimento. Os casos de hemólise intravascular apresentam hemoglobinúria resultando num teste positivo ao sangue oculto. A proteinúria da doença renal pode ser causada por lesões glomerulares e/ou tubulares. Se a proteinúria for devida a doença renal, o teste de pesquisa de sangue oculto será negativo e o sedimento poderá ou não conter cilindros. A determinação do rácio proteína/creatinina na urina é útil na confirmação da proteinúria renal. Os resultados das proteínas devem ser analisados em conjunto com a gravidade específica da urina. A proteinúria residual pode representar uma perda significativa de proteína com uma gravidade específica baixa, mas não com uma gravidade específica elevada. Podem verificar-se reações proteicas falso-positivas com urina alcalina. As amostras que contêm bactérias produtoras de urease podem apresentar um pH elevado, resultando num falso-positivo.

NITRITO

A parte da análise dos nitritos na tira tem um valor limitado na medicina veterinária. Os nitritos estão presentes na urina em algumas infeções bacterianas. Para obter um resultado de teste positivo fiável, a urina deve ter permanecido na bexiga pelo menos 4 horas. Por isso, é melhor recolher uma (primeira) amostra de manhã ou assegurar que o paciente não tenha urinado há, pelo menos, 4 horas. Um teste positivo indica uma infeção bacteriana. É mais provável que os bacilos Gram-negativos gerem uma resposta positiva ao teste. Os resultados negativos do teste não excluem a existência de infeção. A infeção do trato urinário pode envolver organismos que não convertem nitritos, ou a urina pode não ter sido retida na bexiga durante mais de 4 horas.

LEUCÓCITOS

O teste dos leucócitos deteta a presença de glóbulos brancos ou de células fragmentadas na urina. Em cães, este teste é indicativo de piúria, mas ocorrem frequentemente resultados falso-negativos. Em gatos, ocorrem frequentemente resultados falso-positivos, pelo que este teste não é clinicamente fiável. Também podem ocorrer resultados falso-positivos em caso de contaminação fecal. Podem ocorrer resultados falso-negativos se o doente tiver sido tratado com doses elevadas de tetraciclina ou outros antibióticos. A glicosúria ou o aumento da gravidade específica da urina podem causar resultados falso-negativos. Podem ser observados resultados falso-negativos em amostras de urina obtidas de animais com piómetra ou prostatite.



KRUUSE VET-10, BANDELETTES URINAIRES

Bandelettes réactives pour analyse d'urine

UTILISATION PRÉVUE

L'analyse d'urine est un outil important permettant de détecter des maladies, de dépister et de surveiller l'état de santé des animaux. Les anomalies peuvent être le signe de troubles du système urinaire, ainsi que des systèmes d'autres organes. Une analyse d'urine complète nécessite une évaluation macroscopique et microscopique. Elle consiste généralement en une évaluation générale visuelle de l'urine, un examen microscopique et une évaluation chimique. Les bandelettes urinaires KRUUSE VET-10 permettent de mesurer plusieurs paramètres chimiques, notamment : bilirubine, sang, glucose, cétones, pH, protéine, densité, urobilinogène, leucocytes et nitrite. Pour usage vétérinaire uniquement.

CONSERVATION ET MANIPULATION

Conserver dans un endroit frais et sec, à des températures comprises entre 2°C~30°C. Ne pas conserver les bandelettes au réfrigérateur. Conserver à l'abri de l'humidité et de la lumière. Lorsque le produit est conservé dans son récipient d'origine, il est stable jusqu'à la date d'expiration imprimée sur la boîte et le récipient. Après avoir retiré des bandelettes réactives, remettre immédiatement le capuchon en le serrant bien, et ne pas retirer l'agent desséchant du récipient. Ne pas toucher les zones de test des bandelettes urinaires réactives. Ne pas ouvrir le récipient avant d'être prêt à réaliser le test. Si les zones de test sont décolorées ou sombres, cela peut indiquer qu'elles sont détériorées. Dans ce cas, ou si les résultats du test sont discutables ou incohérents avec les résultats attendus, s'assurer que le produit n'est pas périmé, puis vérifier la réactivité de la bandelette en utilisant des substances de contrôle négatives et positives connues. Ne pas utiliser les bandelettes après la date d'expiration. Remarque : une fois le récipient ouvert, les bandelettes sont stables pendant 6 mois maximum.

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Afin d'obtenir les meilleurs résultats, il convient de confirmer le fonctionnement des bandelettes réactives en testant des témoins ou spécimens négatifs et positifs connus lors de l'ouverture d'un nouveau récipient. Chaque laboratoire doit définir ses propres normes de fonctionnement.

COLLECTE D'ÉCHANTILLONS

L'urine doit être recueillie dans un récipient propre et sec, sans produits chimiques désinfectants ou nettoyants. Recueillir l'échantillon d'urine en suivant le protocole de la clinique ou de l'hôpital. Attention : les échantillons recueillis par miction normale peuvent être contaminés par l'environnement immédiat, et les échantillons recueillis par cystocentèse peuvent contenir des globules rouges.

MANIPULATION DES ÉCHANTILLONS

Afin d'obtenir des résultats exacts, la collecte, la conservation et la manipulation de l'urine doivent se faire dans des conditions stériles, en suivant les procédures standard. L'analyse doit être réalisée aussitôt que possible après la collecte (dans l'idéal, dans les 30 minutes suivant la collecte), et l'échantillon doit être bien mélangé avant le test. Si, pour quelque raison que ce soit, il est impossible de réaliser le test immédiatement, l'échantillon doit être recouvert et réfrigéré. Ramener l'échantillon à la température ambiante avant le test.

MÉTHODES DE TEST

Sortir la bandelette du récipient. Il est important de ne pas toucher les zones réactives de la bandelette, car cela peut modifier les résultats du test. Chaque zone réactive doit être immergée dans l'urine en la trempant. Éliminer l'excès d'urine pour éviter la dilution des réactifs ou le mélange des réactifs entre les zones. Pour cela, incliner la bandelette et laisser l'urine s'écouler. Tout en séchant l'excès d'urine, s'assurer que les produits chimiques des différents paramètres ne se mélangent pas. Les zones réactives doivent être relevées aux temps spécifiés. Ces

temps sont différents pour chaque test. Comparer les blocs avec le nuancier correspondant fourni. Il peut être difficile d'interpréter visuellement les résultats du test en raison d'une décoloration de l'urine. Si l'urine est considérablement décolorée, il est possible de centrifuger l'échantillon et d'utiliser le liquide surnageant pour l'analyse.

UROBILINOGENE

L'urobilinogène est formé par des bactéries intestinales suite à une dégradation de la bilirubine conjuguée. L'urobilinogène est généralement excrété dans les selles, mais une petite quantité peut être réabsorbée et excrétée dans l'urine. Ce test ne présente pas de valeur significative chez les animaux. De grandes concentrations de pigments biliaires peuvent se produire en cas de crise hémolytique, ou en cas de troubles hépatiques ou intestinaux. Un test peut être faussement négatif si l'échantillon est ancien, car l'urobilinogène est très instable une fois exposé à la lumière et à l'air.

GLUCOSE

Le glucose ne peut pas être détecté dans l'urine de chiens ou de chats en bonne santé, car il passe librement à travers le filtre glomérulaire et peut être résorbé par les tubules proximaux. Le cas échéant, la glycosurie est causée par une quantité excessive de glucose dans les tubules qui ne peut pas être résorbée, ou, plus rarement par une diminution de la fonction résorptive tubulaire. La glycosurie peut être persistante ou transitoire, et il peut être nécessaire de réaliser plusieurs tests pour faire la distinction entre ces conditions. On trouve parmi les causes de glycosurie persistante : diabète sucré, administration de fluides contenant du glucose, hyperadrénocorticisme, hyperpituitarisme ou acromégalie. D'autres maladies peuvent causer une hyperglycémie transitoire entraînant une glycosurie, notamment : hyperthyroïdisme, pancréatite aiguë, stress (en particulier chez les chats), postprandial et administration de certains médicaments. Des concentrations modérément élevées de cétones peuvent causer des résultats de test faussement négatifs, si la quantité de glucose n'est que légèrement élevée. L'urine froide (spécimens réfrigérés) ou des bandelettes réactives périmées peuvent également causer des résultats de test faussement négatifs.

BILIRUBINE

La bilirubine est un produit de la dégradation de l'hémoglobine, transporté au foie lié à l'albumine, et conjugué aux glucides par des hépatocytes. On ne trouve que la bilirubine conjuguée dans l'urine. Un excès de bilirubine peut être produit lorsque des globules rouges sont détruits, ou en cas de maladies hépatiques, y compris d'obstruction des voies biliaires. La bilirubine conjuguée est détectée dans l'urine en cas de dépassement du seuil rénal. Le seuil rénal chez les chiens, en particulier les mâles, est plus bas que chez d'autres espèces. La bilirubine est très instable lorsqu'elle est exposée à l'air ambiant et à la lumière. Il faut donc tester les spécimens d'urine juste après la collecte. Des résultats de test positifs peuvent être observés dans l'urine concentrée de chiens en bonne santé. Chez les chiens, le seuil rénal pour la bilirubine est bas, et les tubules rénaux peuvent décomposer l'hème et produire une certaine quantité de bilirubine rénale : il est donc normal de détecter une légère quantité de bilirubinurie dans l'urine concentrée des chiens. Par contre, il est toujours anormal de détecter de la bilirubinurie chez les chats. La bilirubinurie peut être le signe de : maladie hépatique, obstruction des voies biliaires, inanition, hémolyse ou pyrexie.

CÉTONES

L'acétone, l'acide acétoacétique et l'acide bêta-hydroxybutyrique sont des cétones. Les glomérules filtrent librement les cétones avant que les tubules ne les résorbent complètement. Si la capacité résorptive tubulaire est saturée, les cétones ne sont pas complètement résorbées, ce qui cause une cétonurie. La cétonurie se produit rapidement chez les jeunes animaux, et est plus facile à détecter que la cétonémie. La cétonurie n'est pas le signe d'une maladie rénale, mais plutôt d'un excès de lipides ou d'un métabolisme glucidique perturbé. Les tests par bandelette sont semi-quantitatifs, et ne détectent que l'acétone et l'acide acétoacétique. La cétonurie peut être causée par : inanition, insulinome, acidocétose diabétique, hypoglycémie persistante, régimes riches en matières grasses et pauvres en glucides, et glycogénose.

DENSITÉ

La densité de l'urine se base sur le rapport entre le poids de l'urine et le poids d'un volume équivalent d'eau pure. Ce test sert à mesurer la fonction tubulaire. Même s'il est possible d'évaluer la densité avec des bandelettes réactives, il vaut mieux utiliser un réfractomètre pour faire cette mesure.

SANG

La zone réactive donne un résultat positif en présence de globules rouges, d'hémoglobine libre ou de myoglobine libre. L'hémoglobine est généralement liée et trop grande pour passer à travers le filtre glomérulaire. En cas de dépassement du seuil rénal, l'hémoglobine peut passer dans l'urine. La myoglobine n'est pas liée et passe librement à travers le filtre glomérulaire. Il est possible de détecter la myoglobine dans l'urine avant que le plasma ne change de couleur. La présence de globules rouges libres donne un test positif lorsque les globules lysent et que de l'hémoglobine est libérée. Les animaux en bonne santé doivent obtenir des résultats de test négatifs. Un test positif est le signe d'une hématurie, d'une hémoglobinurie ou d'une myoglobinurie. Plus généralement, l'hématurie est la cause du résultat de test positif, alors que la myoglobinurie est rare. L'hématurie peut être causée par un traumatisme, une infection, une inflammation, un infarctus, des calculs, une néoplasie ou une coagulopathie dans un endroit quelconque des voies urinaires. En cas d'hématurie, l'urine est rouge et trouble, mais s'éclaircit après centrifugation. Une évaluation microscopique des sédiments urinaires révèle des globules rouges. En revanche, l'hémoglobinurie donne une urine brun-rougeâtre qui ne s'éclaircit pas après centrifugation. L'évaluation microscopique des sédiments urinaires ne révèle aucun globule rouge.

PH

Le pH de l'urine peut varier selon le régime d'un animal, ainsi que son équilibre acido-basique. Les animaux qui suivent principalement un régime carné riche en protéines auront une urine acide, tandis que les animaux qui ont un régime plus riches en légumes auront une urine alcaline. L'échantillon d'urine doit être frais car l'urine devient plus alcaline quand elle stagne, en raison de la conversion, par des bactéries (éventuelles), de l'urée en ammoniacque, et d'une perte de CO₂. On trouve parmi les causes d'urine acide : régime carné, acidose systémique, hypochloridémie et administration d'agents acidifiants. L'urine présentant de grandes concentrations de glucose peut avoir un pH plus bas, en raison du métabolisme bactérien du glucose et de la production d'ammoniacque qui fait baisser le pH. On trouve parmi les causes d'urine alcaline : régime végétal, infection bactérienne de bactéries productrices d'urée, alcalose systémique, urine exposée à l'air ambiant pendant une longue période (perte de CO₂), et administration d'agents alcalinisants, comme le citrate ou le NaHCO₃. Le pH de l'urine peut également donner une bonne estimation de la morphologie des cristaux et des calculs, car des cristaux et calculs spécifiques se forment dans des environnements acides ou alcalins. On trouve des cristaux d'acide urique, de cystine et d'oxalate de calcium dans l'urine acide, tandis que l'on trouve des cristaux de struvite, de carbonate de calcium, de phosphate de calcium, de biurate d'ammonium et de phosphate amorphe dans l'urine alcaline.

PROTÉINE

Les chiens et les chats présentent normalement de petites protéines qui traversent le filtre glomérulaire, mais une majorité d'entre elles est résorbée par les tubules rénaux. Seule une très petite quantité de protéines est normalement excrétée dans l'urine, et cela n'est généralement pas détecté cliniquement. La protéinurie peut être causée par une hémorragie, une infection, une hémolyse intravasculaire ou une maladie rénale. L'hémorragie est confirmée par une réaction de sang occulte positive sur la bandelette et la présence de globules rouges dans les sédiments. Une infection urinaire ou une cystite peut être confirmée en observant des bactéries et des globules blancs lors de l'examen des sédiments. En cas d'hémolyse intravasculaire, l'hémoglobinurie entraîne un test de sang occulte positif. La protéinurie d'une maladie rénale peut être causée par des lésions glomérulaires et/ou tubulaires. Si la protéinurie est causée par une maladie rénale, le test de sang occulte sera négatif et les sédiments peuvent ou non contenir des cylindres. Il est utile de déterminer le rapport protéine urinaire/créatinine urinaire pour confirmer une protéinurie rénale. Les résultats des protéines doivent être analysés en fonction de la densité de l'urine. Une trace de protéinurie peut indiquer une perte de protéines considérable avec une faible densité, mais pas avec une haute densité. Des réactions protéiniques faussement positives peuvent se produire avec l'urine alcaline. Des échantillons contenant des bactéries productrices d'urée peuvent présenter un pH élevé causant un résultat de test faussement positif.

NITRITE

La part du nitrite dans l'analyse par bandelette a une valeur limitée en médecine vétérinaire. On détecte des nitrites dans l'urine au cours de certaines infections bactériennes. Pour obtenir un résultat de test positif exact, l'urine doit avoir été retenue dans la vessie pendant au moins 4 heures. Il vaut donc mieux recueillir un échantillon (tôt) le matin ou s'assurer que le patient n'a pas uriné depuis au moins 4 heures. Un test positif est le signe d'une infection bactérienne. Il est plus probable d'obtenir un résultat de test positif avec des bâtonnets de gram. Les résultats de test négatifs n'excluent pas une infection. Il est possible qu'une infection des voies urinaires soit due à des organismes qui ne convertissent pas les nitrites, ou que l'urine n'ait pas été retenue dans la vessie pendant plus de 4 heures.

LEUCOCYTES

Le test des leucocytes détecte la présence de globules blancs ou de cellules partielles dans l'urine. Chez les chiens, ce test peut indiquer une pyurie, mais des résultats de test faussement négatifs sont fréquents. Des résultats de test faussement positifs sont souvent obtenus chez les chats, et ce test n'est pas fiable sur le plan clinique. Des résultats de test faussement positifs sont également obtenus en cas de contamination fécale. Des résultats de test faussement négatifs peuvent être obtenus si le patient a été traité avec des doses élevées de tétracycline ou d'autres antibiotiques. Une glycosurie ou une densité d'urine accrue peut causer des résultats de test faussement négatifs. Des résultats de test faussement négatifs peuvent être observés avec des échantillons d'urine invalidés, obtenus chez des animaux souffrant de pyométrie ou de prostatite.



KRUUSE VET-10, STRISCE PER URINA

Strisce reagenti per analisi veterinarie delle urine

UTILIZZO PREVISTO

L'analisi delle urine è uno strumento importante per l'individuazione delle patologie, oltre che per il monitoraggio e lo screening della salute degli animali. Le anomalie possono essere indicative di malattie dell'apparato urinario e di altri apparati. L'analisi completa delle urine include una valutazione sia macroscopica che microscopica. Questa di solito viene eseguita attraverso una valutazione visiva generale delle urine, un'analisi microscopica e una valutazione chimica. È possibile misurare molti parametri chimici e le strisce per urina KRUUSE VET-10 includono i seguenti parametri: bilirubina, sangue, glucosio, chetoni, pH, proteine, peso specifico, urobilinogeno, leucociti e nitriti. Solo per uso veterinario.

CONSERVAZIONE E MANIPOLAZIONE

Conservare in un luogo fresco, asciutto, a temperature comprese tra 2°C~30°C. Non conservare le strisce nel frigorifero. Conservare al riparo da umidità e luce. Quando conservato nel contenitore originale, il prodotto è stabile fino alla data di scadenza stampata sulla confezione e sul contenitore. Sostituire il tappo immediatamente e chiuderlo saldamente dopo aver rimosso le strisce per i test e non rimuovere l'essiccante dal contenitore. Non toccare le aree per i test delle strisce del reagente per l'urina. Non aprire il contenitore fino al momento dell'esecuzione del test. Lo scolorimento o l'annerimento dei tamponi per test può indicare deterioramento. In questo caso, o se i risultati del test sono dubbi o non coerenti con gli esiti previsti, verificare che il prodotto non abbia superato la data di scadenza e controllare inoltre che le strisce per test reagiscano nel modo corretto, utilizzando materiale di controllo negativo e positivo noto. Non utilizzare le strisce dopo la data di scadenza. Notare che una volta che il contenitore è stato aperto, le strisce rimanenti saranno stabili per un periodo fino a 6 mesi.

CONTROLLO DELLA QUALITÀ

Per risultati migliori, è necessario confermare le prestazioni delle strisce reagenti testando campioni o controlli negativi e positivi noti alla prima apertura di un nuovo contenitore. Ogni laboratorio deve stabilire i propri standard prestazionali.

RACCOLTA DEI CAMPIONI

L'urina deve essere raccolta in un contenitore pulito, asciutto, che non contenga disinfettante o prodotti chimici detergenti. Raccogliere il campione di urina utilizzando il protocollo della clinica o dell'ospedale. È necessario considerare che i campioni raccolti tramite la normale minzione possono essere contaminati dall'ambiente circostante e che i campioni raccolti mediante cistocentesi possono contenere globuli rossi.

MANIPOLAZIONE DEI CAMPIONI

Per ottenere risultati precisi, la raccolta, la conservazione e la manipolazione delle urine devono avvenire in modo sterile e seguire procedure standard. L'analisi dipstick deve essere eseguita non appena possibile appena dopo la raccolta (idealmente entro 30 minuti dalla raccolta) e il campione deve essere miscelato prima del test. Se per qualche motivo non è possibile eseguire il test immediatamente, è possibile coprire e refrigerare il campione. Il campione deve tornare a temperatura ambiente prima del test.

METODI DI TEST

Rimuovere il dipstick dal contenitore. È importante non toccare le aree del reagente sulle strisce, poiché questo potrebbe alterare i risultati dei test. Ogni area del reagente deve essere inserita nell'urina tramite immersione. Rimuovere l'urina in eccesso per impedire la diluizione dei reagenti o la miscelazione dei reagenti tra i tamponi. Questa operazione può essere eseguita inclinando la striscia e permettendo all'urina di fuoriuscire dai margini. Mentre si asciuga l'urina in eccesso,

assicurarsi che le sostanze chimiche di diversi parametri non si mescolino. I tamponi del reagente devono essere letti nei momenti specificati. Questi momenti sono diversi per ogni test. Confrontare i blocchi con il grafico a colori corrispondente. Lo scolorimento delle urine potrebbe creare difficoltà nell'interpretazione dei risultati dei test. Se l'urina è visibilmente scolorita, il campione può essere centrifugato e il surnatante utilizzato per l'analisi.

UROBILINOGENO

L'urobilinogeno si forma dai batteri intestinali attraverso la scomposizione della bilirubina coniugata.

L'urobilinogeno di solito viene espulso nelle feci, tuttavia una piccola quantità può essere assorbita ed escreta nelle urine. Questo test non ha valore significativo negli animali. Concentrazioni elevate di pigmenti biliari possono essere riscontrate nelle crisi emolitiche o in casi di disfunzione epatica o intestinale. Un risultato del test falso negativo si può verificare se il campione è vecchio, poiché l'urobilinogeno è molto instabile quando esposto alla luce e all'aria.

GLUCOSIO

Il glucosio non è rilevabile nelle urine di cani e gatti sani, poiché passa liberamente attraverso la filtrazione glomerulare e viene riassorbito dai tubuli prossimali. Se è presente glicosuria, è causata da una quantità eccessiva di glucosio che raggiunge i tubuli e che non può essere riassorbito o, meno comunemente, da una riduzione della funzione riassorbente dei tubuli. La glicosuria può essere persistente o transitoria e potrebbero essere necessari più test per differenziare queste condizioni. Le cause della glicosuria persistente includono: diabete mellito, somministrazione di fluidi contenenti glucosio, iperadrenocorticismi, iperipituitarismo o acromegalia. Altre malattie che possono provocare iperglicemia transitoria producendo glicosuria includono: ipertiroidismo, pancreatite acuta, stress (specialmente nei gatti), postprandiale e somministrazione di alcuni farmaci. Concentrazioni moderatamente alte di chetoni possono provocare risultati dei test falsi negativi se la quantità di glucosio è anche leggermente elevata. Anche urina fredda (campioni refrigerati) o strisce del reagente scadute possono provocare risultati dei test falsi negativi.

BILIRUBINA

La bilirubina è prodotta dalla scomposizione dell'emoglobina, trasportata al fegato legata all'albumina e coniugata con i carboidrati dagli epatociti. Solo la bilirubina coniugata è presente nelle urine. Un eccesso di bilirubina può essere prodotto quando i globuli rossi vengono distrutti o nelle patologie del fegato, inclusa l'ostruzione delle vie biliari. La bilirubina coniugata è rilevata nelle urine se si supera la soglia renale. La soglia renale nei cani, specialmente maschi, è inferiore rispetto a quella di altre specie. La bilirubina è molto instabile quando esposta all'aria ambiente e alla luce. Quindi, è necessario testare i campioni di urina subito dopo la raccolta. I risultati positivi dei test possono essere osservati nelle urine concentrate di cani sani. Nei cani, la soglia renale della bilirubina è bassa e i tubuli renali sono in grado di scomporre l'eme e produrre della bilirubina renale, per questo una leggera bilirubinuria può essere un risultato normale nei cani con urina concentrata. Tuttavia, la bilirubinuria è sempre anormale nei gatti. La bilirubinuria può indicare: patologia epatica, ostruzione delle vie biliari, inedia, emolisi o piressia.

CHETONI

L'acetone, l'acido acetoacetico e l'acido β -idrossibutirrico sono chetoni. I glomeruli filtrano liberamente i chetoni e i tubuli successivamente li riassorbono completamente. Se la capacità riassorbente è saturata, i chetoni vengono riassorbiti in modo incompleto, causando chetonuria. La chetonuria si verifica rapidamente negli animali giovani e viene rilevata più facilmente della chetonemia. La chetonuria non implica una patologia renale, ma piuttosto un metabolismo eccessivo dei lipidi o un metabolismo difettoso dei carboidrati. I test dipstick sono semiquantitativi e rilevano solo l'acetone e l'acido acetoacetico. La chetonuria può essere provocata da inedia, insulinoama, chetoacidosi diabetica, ipoglicemia persistente, diete ricche di grassi e povere di carboidrati e glicogenosi.

PESO SPECIFICO

Il peso specifico dell'urina si basa sul rapporto tra il peso dell'urina e il peso di un volume equivalente di acqua pura. Questo test viene utilizzato per misurare la funzione tubolare. Nonostante per le strisce dipstick non esista un metodo di approssimazione per il peso specifico, questa misurazione viene effettuata meglio con un rifrattometro.

SANGUE

Il tampone del test reagisce positivamente alla presenza di globuli rossi, emoglobina libera o mioglobina libera. L'emoglobina di solito è legata ed è troppo grande per passare attraverso la filtrazione glomerulare. Se la soglia renale viene superata, l'emoglobina può passare nelle urine. La mioglobina non è legata e passa liberamente attraverso la filtrazione glomerulare. La mioglobina può essere rilevata nelle urine prima che sia evidente un cambiamento del colore del plasma. La presenza di globuli rossi liberi genera un test positivo quando avviene la lisi dei globuli rossi e l'emoglobina viene rilasciata. Gli animali sani devono avere risultati dei test negativi. Un test positivo indica ematuria, emoglobinuria o mioglobinuria. Più comunemente, la causa dei risultati positivi dei test è l'ematuria, mentre la mioglobinuria è rara. L'ematuria può essere causata da traumi, infezioni, infiammazioni, infarto, calcoli, neoplasie o coagulopatie in qualunque posizione del tratto urinario. Nei casi di ematuria l'urina è rossa e torbida, ma se centrifugata diventa limpida. L'analisi al microscopio dei sedimenti delle urine rivela i globuli rossi. L'emoglobinuria, d'altro canto, presenta urine di colore rossastro-marrone che non diventano limpide dopo la centrifuga. L'analisi al microscopio dei sedimenti delle urine non rivela globuli rossi.

pH

Il pH dell'urina può variare a seconda della dieta dell'animale e del suo equilibrio acido-base. Gli animali che si nutrono principalmente con diete ad alto contenuto proteico basate sulla carne presentano urine acide, mentre gli animali con diete basate più sui vegetali presentano urine alcaline. Il campione di urina deve essere fresco, poiché l'urina stagnante diventa più alcalina a causa della conversione dell'urea in ammoniaca da parte dei batteri (se presenti) e della perdita di CO₂. Le cause di urina acida includono: dieta di carne, acidosi sistemica, ipocloremia e somministrazione di agenti acidificanti. L'urina con elevate concentrazioni di glucosio può avere un pH basso, a causa del metabolismo batterico del glucosio e della produzione di ammoniaca che riduce il pH. Le cause di urina alcalina includono: dieta basata su vegetali, infezione batterica da batteri che producono ureasi, alcalosi sistemica, urina esposta all'aria ambiente per un periodo prolungato (perdita di CO₂) e somministrazione di agenti alcalinizzanti, incluso citrato o NaHCO₃. Il pH dell'urina può inoltre provocare una buona valutazione predittiva della morfologia dei cristalli e dei calcoli, poiché alcuni di essi si formano o in ambienti acidi o in ambienti alcalini. I cristalli di acido urico, cistina e ossalato di calcio sono presenti nelle urine acide, mentre i cristalli di struvite, carbonato di calcio, fosfato di calcio, biurato di ammonio e fosfati amorfi si trovano nelle urine alcaline.

PROTEINE

Cani e gatti normalmente hanno piccole proteine che passano attraverso la filtrazione glomerulare, tuttavia una maggioranza di queste proteine viene riassorbita dai tubuli renali. Normalmente viene escreta nelle urine solo una piccola quantità di proteine che di solito non è clinicamente rilevabile. La proteinuria può essere causata da emorragia, infezione, emolisi intravascolare o patologia renale. L'emorragia è confermata da una reazione positiva al sangue occulto sul dipstick e dalla presenza di globuli rossi nei sedimenti. Un'infezione urinaria o cistite può essere confermata osservando i batteri e i globuli bianchi sull'analisi dei sedimenti. I casi di emolisi intravascolare presentano emoglobinuria che provoca un test positivo del sangue occulto. La proteinuria da patologia renale può essere provocata da lesioni glomerulari e/o tubolari. Se la proteinuria è provocata da patologia renale, il test del sangue occulto sarà negativo e i sedimenti potrebbero contenere o non contenere cilindri. La determinazione del rapporto urine proteine/urine creatinina è utile per confermare la proteinuria renale. I risultati delle proteine devono essere analizzati con il peso specifico dell'urina. Tracce di proteinuria possono rappresentare una notevole perdita di proteine con peso specifico basso, ma non con peso specifico elevato. Reazioni false positive alle proteine si possono verificare con urine alcaline. Campioni contenenti batteri che producono ureasi possono avere un pH elevato, producendo un risultato del test falso positivo.

NITRITI

La porzione dei nitriti dell'analisi dipstick ha valore limitato nella medicina veterinaria. I nitriti si riscontrano nelle urine durante alcune infezioni batteriche. Per ottenere un risultato del test positivo con precisione, l'urina deve essere stata trattenuta nella vescica almeno 4 ore. Per questo, è meglio raccogliere un (primo) campione mattutino o assicurarsi che il paziente non abbia urinato per almeno 4 ore. Un test positivo indica un'infezione batterica. Bastoncini gram negativi possono produrre più frequentemente una risposta positiva al test. Risultati negativi dei test non escludono infezioni. Le infezioni del tratto urinario possono includere organismi che non convertono i nitriti, oppure le urine potrebbero non essere state trattenute nella vescica per oltre 4 ore.

LEUCOCITI

Il test dei leucociti rileva la presenza di globuli bianchi o cellule parziali nelle urine. Nei cani, questo test è indicativo di piuria, ma si possono ottenere spesso risultati falsi negativi. Risultati falsi positivi dei test spesso si verificano nei gatti e questo test è clinicamente inaffidabile. Risultati falsi positivi dei test si possono ottenere anche in caso di contaminazione fecale. Risultati falsi negativi dei test si possono sviluppare se il paziente è stato trattato con elevati dosaggi di tetraciclina o altri antibiotici. Glicosuria o un elevato peso specifico dell'urina possono causare risultati falsi negativi del test. Risultati falsi negativi del test sono osservabili con campioni di urina annullati ottenuti da animali affetti da piometra o prostatite.



PASKI DO ANALIZY MOCZU KRUUSE VET-10

Paski odczynnikowe

PRZEZNACZENIE

Badanie moczu to ważne narzędzie służące do wykrywania chorób a także monitorowania i kontrolowania zdrowia zwierząt. Nieprawidłowości mogą być wskaźnikami chorób układu moczowego oraz innych układów narządów. Pełne badanie moczu obejmuje ocenę makroskopową i mikroskopową. Wykonuje się ją na ogół za pomocą ogólnej oceny wzrokowej moczu, badania mikroskopowego i analizy chemicznej. Paski dają możliwość pomiaru szeregu parametrów chemicznych, w przypadku pasków do analizy moczu KRUUSE VET-10 są to: bilirubina, krew, glukoza, ketony, pH, białko, ciężar właściwy, urobilinogen, leukocyty i azotyny. Do użytku weterynaryjnego.

PRZECHOWYWANIE I POSTĘPOWANIE Z PRODUKTEM

Przechowywać w chłodnym, suchym miejscu w temperaturach pomiędzy 2°C~30°C. Nie przechowywać pasków w lodówce. Przechowywać z dala od wilgoci i światła. Produkt przechowywany w oryginalnym pojemniku zachowuje stabilność do upływu daty ważności wydrukowanej na pudełku i pojemniku. Po wyjęciu pasków testów należy natychmiast z powrotem dokładnie nałożyć nakrętkę, nie należy usuwać środka osuszającego z pojemnika. Nie dotykać obszarów testowych pasków odczynnikowych do badania moczu. Nie otwierać pojemnika, dopóki wszystko nie będzie przygotowane do przeprowadzenia testu. Przebarwienia lub zaciemnienie pól testowych może wskazywać na pogorszenie jakości pasków. W tym przypadku, jeśli wyniki testu budzą wątpliwości lub są niezgodne z oczekiwanymi rezultatami, należy sprawdzić, czy produkt nie jest przeterminowany oraz dodatkowo sprawdzić, czy pasek testowy reaguje prawidłowo poprzez zastosowanie ujemnych i dodatnich materiałów kontrolnych. Nie stosować pasków po upływie terminu ważności. Proszę zauważyć, że po otwarciu pojemnika pozostałe paski zachowują stabilność przez maksymalnie 6 miesięcy.

KONTROLA JAKOŚCI

W celu uzyskania najlepszych wyników po otwarciu nowego pojemnika działanie pasków odczynnikowych należy potwierdzić poprzez przetestowanie ujemnej i dodatniej próbki lub kontroli. Każde laboratorium powinno określić własne standardy skuteczności.

POBIERANIE PRÓBEK

Mocz należy pobierać do czystych, suchych pojemników niezawierających chemicznych środków dezynfekujących lub czyszczących. Próbkę moczu należy pobrać zgodnie z protokołem obowiązującym w klinice lub szpitalu. Należy pamiętać, że próbki pobrane podczas zwykłego oddawania moczu mogą być zanieczyszczone przez środowisko zewnętrzne, natomiast próbki pobrane metodą cystocentezy (nakłucia pęcherza moczowego) mogą zawierać czerwone krwinki.

POSTĘPOWANIE Z PRÓBKĄ

W celu uzyskania dokładnych wyników, pobieranie, przechowywanie próbek i postępowanie z nimi musi odbywać się w warunkach jałowych zgodnie ze standardowymi procedurami. Analizę za pomocą paska testowego należy wykonywać możliwie jak najszybciej po pobraniu próbki (idealnie w ciągu 30 minut od pobrania próbki), a próbkę należy dokładnie wymieszać przed przeprowadzeniem testu. Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie ma możliwości natychmiastowego przeprowadzenia testu, próbkę można przykryć i schłodzić. Przed przeprowadzeniem badania próbka powinna ponownie osiągnąć temperaturę pokojową.

METODY BADAŃ

Wyjąć pasek testowy z pojemnika. Ważne jest, aby nie dotykać obszarów z odczynnikami, gdyż może to zmienić wyniki testu. Każdy obszar z odczynnikami należy zanurzyć w moczu. Usunąć nadmiar moczu, aby nie dopuścić do rozcieńczenia rozpuszczalników lub wymieszania rozpuszczalników na poszczególnych polach.

Można to osiągnąć poprzez przechylenie paska, aby moczu mógł spłynąć po krawędziach. Podczas usuwania nadmiaru moczu za pomocą bibuły należy zwrócić uwagę, żeby chemikalia z poszczególnych parametrów się nie wymieszały. Pola z odczynnikami należy odczytywać w określonym czasie. Te czasy są różne dla każdego testu. Należy porównać bloki ze skalą barw znajdującą się w zestawie. Przebarwienie moczu może powodować trudności w interpretacji wizualnej wyników testu. Jeśli moczu jest wyraźnie przebarwiony, próbkę można odwirować, a do analizy zastosować supernatant.

UROBILINOGEN

Urobilinogen powstaje wskutek działania bakterii jelitowych w wyniku rozbitcia sprzężonej bilirubiny. Urobilinogen jest zazwyczaj wydalany w kale, jednak niewielka jego ilość może ulec ponownej absorpcji i zostać wydalona z moczem. Ten test nie ma istotnej wartości w badaniu zwierząt. Wysokie stężenie pigmentów żółciowych może występować podczas kryzysu hemolitycznego lub w przypadku zaburzenia czynności wątroby lub jelit. Falszywie ujemny wynik może wystąpić w przypadku starej próbki, gdyż urobilinogen charakteryzuje się bardzo niską stabilnością, jeśli jest narażony na działanie światła lub powietrza.

GLUKOZA

U zdrowych psów i kotów glukoza nie jest wykrywalna w moczu, gdyż swobodnie przechodzi ona przez filtr kłębuszkowy i podlega ponownej absorpcji w kanalikach bliższych. Występowanie cukromoczu jest spowodowane zbyt dużą ilością glukozy docierającej do kanalików, której nie można ponownie absorbować lub, rzadziej, obniżoną funkcją resorpcyjną kanalików. Występowanie cukromoczu może być trwałe lub przejściowe i może być konieczne przeprowadzenie wiele testów w celu rozróżnienia pomiędzy tymi stanami. Trwałe przyczyny cukromoczu to między innymi: cukrzyca, podawanie płynów zawierających glukozę, zespół Cushinga, nadczynność przysadki mózgowej lub akromegalia. Inne choroby mogące wynikać z przejściowej hiperglikemii prowadzącej do cukromoczu to: nadczynność tarczycy, ostre zapalenie trzustki, stres (w szczególności u kotów), poposiłkowy podwyższony poziom glukozy oraz podawanie niektórych leków. Umiarkowanie wysokie stężenia ketonów mogą dawać fałszywie ujemne wyniki testu w przypadku nieznacznie podwyższonego poziomu glukozy. Zimny mocz (schłodzone próbki) lub przeterminowane paski odczynnikowe mogą również powodować fałszywie ujemne wyniki.

BILIRUBINA

Bilirubina powstaje w wyniku rozbitcia hemoglobiny, łączy się z albuminami i w takiej postaci jest transportowana do wątroby, gdzie jest sprzęgana z węglowodanami przez hepatocyty. Z moczem wydalana jest jedynie bilirubina sprzężona. Nadmiar bilirubiny może być wytwarzany w przypadku zniszczenia czerwonych krwinek lub w przypadku choroby wątroby, w tym również niedrożności dróg żółciowych. Stężoną bilirubinę wykrywa się w moczu w przypadku przekroczenia progu nerkowego. Próg nerkowy u psów, zwłaszcza płci męskiej, jest niższy niż u innych gatunków. Bilirubina jest bardzo niestabilna w przypadku narażenia na działanie powietrza w pomieszczeniu i światła. W związku z tym próbki moczu należy badać wkrótce po pobraniu. Dodatkowo wyniki badania obserwuje się w zagęszczonym moczu zdrowych psów. U psów próg nerkowy bilirubiny jest niski, a kanaliki nerkowe są w stanie rozbić hem i produkować bilirubinę w nerkach, dlatego też obecność bilirubiny może być zjawiskiem normalnym u psów z zagęszczonym moczem. Jednak obecność bilirubiny w moczu jest zawsze zjawiskiem nieprawidłowym u kotów. Obecność bilirubiny w moczu może wskazywać na: chorobę wątroby, niedrożność dróg żółciowych, wycieńczenie spowodowane głodem, hemolizę lub gorączkę.

KETONY

Aceton, kwas acetoctowy i kwas β -hydroksymaślowy są ketonami. Kłębuszki nerkowe swobodnie filtrują ketony, które następnie ulegają całkowitej resorpcji w kanalikach. Jeśli zdolność resorpcyjna kanalików jest w pełni wykorzystana, ketony nie są w pełni resorbowane, co powoduje ketonurię. Ketonuria występuje szybko u zwierząt młodszych i jest łatwiej wykrywana niż ketonemia. Ketonuria nie oznacza choroby nerek lecz raczej nadmierny metabolizm lipidów lub nieprawidłowy metabolizm węglowodanów. Testy paskowe mają charakter półilościowy i wykrywają jedynie aceton lub kwas acetoctowy. Ketonurię może powodować wycieńczenie spowodowane głodem, guz insulinowy, kwasica ketonowa, trwała hipoglikemia, dieta bogata w tłuszcze i uboga w węglowodany oraz choroby spichrzeniowe glikogenu.

CIEŻAR WŁAŚCIWY

CieŜar właściwy moczu to stosunek wagi moczu do wagi równowaŜnej objętości czystej wody. Ten test stosuje się do pomiaru funkcji kanalików nerkowych. Mimo Ŝe paski testowe umoŜliwiają wykonywanie przybliŜonych pomiarów cięŜaru właściwego, jednak optymalnie powinno się je wykonywać za pomocą refraktometru.

KREW

Pole testowe wykaŜe reakcję dodatnią w przypadku obecności czerwonych krwinek, wolnej hemoglobiny i wolnej mioglobiny. Hemoglobina jest zazwyczaj związana i jest zbyt duża, aby mogła przejść przez filtr kłębuszkowy. W przypadku przekroczenia progu nerkowego, hemoglobina moŜe przedostać się do moczu. Mioglobina nie jest związana i swobodnie przechodzi przez filtr kłębuszkowy. Mioglobinę moŜna wykryć w moczu przed wystąpieniem widocznej zmiany w kolorze osocza. Obecność swobodnych czerwonych krwinek powoduje dodatni wynik badania, Ŝeśli krwinki ulegają lizie i zostaje uwolniona hemoglobina. Wynik badania powinien być ujemny u zwierząt zdrowych. Wynik dodatni wskazuje na hematurię, hemoglobinurię lub mioglobinurię. Najczęściej przyczyną wyniku dodatniego jest hematuria, podczas gdy mioglobinuria występuje rzadko. Hematurię mogą powodować urazy, infekcje, stany zapalne, zawał, kamienie, neoplazja lub koagulopatia w dowolnym miejscu układu moczowego. W przypadku hematurii mocz jest czerwony i mętny, jednak po odwirowaniu staje się przeźroczysty. Ocena mikroskopowa osadu moczu wykazuje obecność czerwonych krwinek. Z drugiej strony hemoglobinuria powoduje czerwono-białe zabarwienie moczu, które nie ustępuje po odwirowaniu. Ocena mikroskopowa osadu moczu wykazuje obecność czerwonych krwinek.

pH

Wartość pH moczu jest uzaleŜniona od diety zwierzęcia a takŜe od równowagi kwasowo-zasadowej. U zwierząt karmionych głównie dietą o wysokiej zawartości białka, odczyn moczu będzie kwaśny, podczas gdy u zwierząt, których dieta zawiera więcej warzyw odczyn moczu będzie zasadowy. Próbkę moczu powinna być ŜwieŜa, gdyŜ odczyn moczu staje się bardziej zasadowy z czasem z powodu rozpadu mocznika na amoniak w wyniku działania bakterii (jeŜli są obecne) oraz utraty CO₂. Przyczyny moczu o odczynie kwaśnym to: dieta bogata w mięso, kwasica systemowa, hipochloremia oraz podawanie środków zakwaszających. Mocz o wysokim stęŜeniu glukozy moŜe mieć niŜszy odczyn pH z powodu metabolizmu glukozy przez bakterie i produkcji amoniaku obniŜającego poziom pH. Przyczyny moczu o odczynie zasadowym to: dieta roślinna, infekcja bakteriami produkującymi ureazę, zasadowica systemowa, naraŜenie moczu na działanie powietrza w pomieszczeniu przez dłuższy okres czasu (utrata CO₂) oraz podawanie środków alkalinizujących takich jak cytrynian lub NaHCO₃. Wartość pH moczu moŜe równieŜ dobrze przewidywać morfologię kryształków lub kamieni, gdyż niektóre kryształki lub kamienie powstają w Ŝródowiskach kwasowych lub zasadowych. Kryształki kwasu moczowego, cystyny i szczawianu wapnia są charakterystyczne dla moczu o odczynie kwaśnym, podczas gdy kryształki struwitu, fosforanu wapnia, dimoczanu amonu oraz fosforanów amorficznych występują w moczu o odczynie zasadowym.

BIAŁKO

U psów i kotów zazwyczaj białka niewielkich rozmiarów przedostają się przez filtr kłębuszkowy, jednak większość z tych białek ulega resorpcji w kanalikach nerkowych. Z moczem na ogół wydalaną jest bardzo niewielka ilość białek, które na ogół nie są wykrywalne klinicznie. Białkomocz moŜe być spowodowany krwotokiem, infekcją, hemolizą wewnątrznaczyniową lub chorobami nerek. Występowanie krwotoku potwierdza dodatnia reakcja na krew utajoną na pasku testowym oraz obecność czerwonych krwinek w osadzie. Infekcja układu moczowego lub zapalenie pęcherza moczowego moŜna potwierdzić poprzez obserwację bakterii i białych krwinek podczas badania osadu. W przypadku hemolizy wewnątrznaczyniowej białkomocz daje dodatni wynik testu na krew utajoną. Białkomocz wynikający z choroby nerek moŜe być spowodowany przez zmiany w kłębuszkach i/lub kanalikach nerkowych. JeŜli białkomocz jest spowodowany chorobą nerek, test na krew utajoną da wynik ujemny, a w osadzie mogą lecz nie muszą występować wałeczki. Oznaczenie stosunku białka do kreatyny w moczu pomaga w potwierdzeniu białkomoczu nerkowego. Podczas analizy wyników dotyczących białka naleŜy uwzględnić cięŜar właściwy moczu. Śladowy białkomocz moŜe świadczyć o znacznej utracie białek przy niskim cięŜarze właściwym, jednak nie w przypadku wysokiego cięŜaru właściwego. Fałszywie dodatnie reakcje białkowe mogą wystąpić w przypadku zasadowego odczynu moczu. Próbkę zawierającą bakterie produkujące ureazę mogą posiadać podwyŜszony poziom pH, co daje wynik fałszywie dodatni.

AZOTYN

Azotynowy fragment paska testowego posiada ograniczoną wartość w zastosowaniach weterynaryjnych. Azotyny występują w moczu w przebiegu niektórych infekcji bakteryjnych. Aby uzyskać dokładny dodatni wynik testu, mocz musiałby znajdować się w pęcherzu przez przynajmniej 4 godziny. Z tego względu najlepiej jest pobierać próbkę (pierwszego) porannego moczu lub dopilnować, aby pacjent nie oddawał moczu przez przynajmniej 4 godziny. Wynik dodatni wskazuje na infekcję bakteryjną. Istnieje większe prawdopodobieństwo, że pałeczki Gram-ujemne wywołają wynik dodatni. Ujemny wynik testu nie wyklucza infekcji. Infekcję układu moczowego mogą wywoływać organizmy niepowodujące konwersji azotynów, lub mocz mógł znajdować się w pęcherzu krócej niż 4 godziny.

LEUKOCYTY

Test poziomu leukocytów wykrywa obecność białych krwinek lub komórek częściowych w moczu. U psów ten test wskazuje na ropomocz, jednak daje on wyniki fałszywie ujemne. Fałszywie dodatnie wyniki testu często występują u kotów i jest on niewiarygodny klinicznie. Fałszywie dodatnie wyniki testu mogą również wystąpić w przypadku skażenia kałem. Fałszywie ujemne wyniki testu mogą wystąpić w przypadku leczenia pacjenta wysokimi dawkami tetracykliny lub innych antybiotyków. Cukromocz lub podwyższony ciężar właściwy moczu może dawać fałszywie ujemne wyniki testu. Fałszywie ujemne wyniki testu obserwuje się w próbkach wydalonego moczu otrzymanych od zwierząt z ropomaciczem lub zapaleniem gruczołu krokowego.



KRUUSE VET-10 -VIRTSATESTILIUSKAT

Reagenssiliuskat eläinlääketieteelliseen virtsa-analyysiin

KÄYTTÖTARKOITUS

Virtsa-analyysi on tärkeä työkalu sairauksien havaitsemisessa sekä eläinten terveyden seurannassa ja seulonnessa. Poikkeamat voivat olla merkki virtsateiden ja muiden elinjärjestelmien sairauksista. Täydelliseen virtsa-analyysiin kuuluu sekä makroskooppinen että mikroskooppinen arviointi. Tämä tehdään tyypillisesti virtsan näönvaraisella bruttoarvioinnilla, mikroskooppitutkimuksella ja kemiallisella arvioinnilla. Useita kemiallisia parametreja voidaan mitata, ja KRUUSE VET-10 -virtsatestiliuskat sisältävät seuraavat parametrit: bilirubiini, veri, glukoosi, ketonit, pH, proteiini, ominaispaino, urobilinogeeni, leukosyytit ja nitriitti. Vain eläimille.

VARASTOINTI JA KÄSITTELY

Varastoi viileässä ja kuivassa paikassa 2–30 °C:n lämpötilassa. Älä varastoi liuskoja jääkaapissa. Säilytä suojaessa kosteudelta ja valolta. Alkuperäisessä pakkauksessa varastoituu tuote on vakaa ulkopakkaukseen ja säiliöihin merkittyyn viimeiseen käyttöpäivämäärään saakka. Sulje korkki välittömästi ja tiiviisti testiliuskan ottamisen jälkeen. Älä poista kuivausainetta säiliöstä. Älä koske reagenssiliuskojen testialueisiin. Avaa pakkaus vasta, kun olet valmis tekemään testin. Testityynyjen värjäytyminen tai tummentuminen saattaa olla merkki heikentymisestä. Jos näin on tai jos testitulokset ovat kyseenalaisia tai epäohdonmukaisia odotettuun löydökseen nähden, tarkista tuotteen viimeinen käyttöpäivämäärä ja tarkista lisäksi, reagoiko testiliuska oikein, käyttämällä tunnettua negatiivista ja positiivista kontrollimateriaalia. Älä käytä liuskoja viimeisen käyttöpäivämäärän jälkeen. Huomaa, että avatussa säiliössä jäljellä olevat liuskat liuskat ovat vakaita enintään 6 kuukauden ajan.

LAADUNVALVONTA

Parhaan tuloksen saamiseksi reagenssiliuskojen toiminta on varmistettava testaamalla tunnettu negatiivinen ja positiivinen näyte tai kontrollit, kun uusi säiliö avataan ensimmäisen kerran. Jokaisen laboratorion on määriteltävä omat suorituskykystandardinsa.

NÄYTTEENOTTO

Virtsa on kerättävä puhtaaseen, kuivaan astiaan, jossa ei ole desinfiointi- tai puhdistuskemikaaleja. Kerää virtsanäyte klinikan tai sairaalan käytäntöjen mukaisesti. Huomaa, että normaalin virtsaamisen aikana kerätyt näytteet saattavat olla ympäristön kontaminoimia ja kystosenteesillä otetuissa näytteissä voi olla punasoluja.

NÄYTTEEN KÄSITTELY

Tarkkojen tulosten saamiseksi virtsanäytteen keruun, varastoinnin ja käsittelyn on oltava steriiliä ja niissä on noudatettava normaaleja menettelytapoja. Testiliuska on analysoitava mahdollisimman pian näytteenoton jälkeen (mieluiten 30 minuutin kuluessa näytteenotosta), ja näyte on sekoitettava hyvin ennen testausta. Jos testiä ei jostain syystä voida ottaa heti, näyte voidaan peittää ja sitä voidaan säilyttää jääkaapissa. Näytteen on annettava lämmitä huoneenlämpöiseksi ennen testausta.

TESTAUSMENETELMÄ

Ota testiliuska säiliöstä. Älä koske liuskan reagenssialueisiin, sillä se saattaa muuttaa testitulosta. Jokainen reagenssialue on upotettava virtsaan kastamalla. Poista ylimääräinen virtsa estääksesi reagenssien laimenemisen tai sekoittumisen tyynyjen välillä. Tämä tehdään kallistamalla liuskaa niin, että virtsa valuu pois reunoilta. Varmista ylimääräistä virtsaa poistaessasi, etteivät eri parametrien sisältämät kemikaalit sekoitu keskenään. Reagenssityyny on luettava määritettyinä aikoina. Nämä ajat ovat erilaiset kussakin testissä. Vertaa lohkoja oheiseen värikarttaan. Virtsan värimuutokset saattavat vaikeuttaa testitulosten silmämääräistä tulkintaa. Jos virtsan väri on selvästi muuttunut, näyte voidaan sentrifugoida ja analyysissä voidaan käyttää supernatanttia.

UROBILINOGEENI

Urobilinoogeneen muodostavat suolistobakteerit konjugoidun bilirubiinin hajoamisen seurauksena. Urobilinogeeni erittyy yleensä ulosteisiin, mutta pieni määrä voi imeytyä uudelleen ja erittyä virtsaan. Tällä testillä ei ole merkittävää arvoa eläimillä. Suuria sappipigmenttipitoisuuksia voi esiintyä hemolyytisessä kriisissä tai maksan tai suoliston toimintahäiriössä. Vääriä negatiivisia testituloksia voi ilmetä, jos näyte on vanha, sillä urobilinogeeni on erittäin epävakaata altistuessaan valolle ja ilmalle.

GLUKOOSI

Terveiden koirien tai kissojen virtsassa ei ole havaittavissa glukoosia, sillä glukoosi läpäisee glomerulukset vapaasti ja resorboituu proksimaalisten tubulusten kautta. Glukosuria voi johtua joko siitä, että tubuluksiin pääsee liian suuri määrä glukoosia, joka ei resorboiduu, tai harvemmin tubulaarisen resorptiivisen toiminnan heikkenemisestä. Glukosuria voi olla joko pitkittynyttä tai ohimenevää, ja näiden erottamiseen voidaan tarvita useita testejä. Jatkuvan glukosurian syitä ovat mm. diabetes mellitus, glukoosia sisältävien nesteiden anto, hyperadrenokortisismi, hyperpituitarismi tai akromegalia. Ohimenevää, glukosuriaan johtavaa hyperglykemiaa voivat aiheuttaa myös kilpirauhasen liikatoiminta, akuutti haimatulehdus, stressi (erityisesti kissoilla), postprandiaalinen hyperglykemia sekä tiettyjen lääkkeiden anto. Kohtalaisen suuret ketonipitoisuudet saattavat aiheuttaa vääriä negatiivisia testituloksia, jos glukoosin määrä on vain hieman koholla. Myös kylmä virtsa (jääkaapissa säilytetyt näytteet) tai vanhentuneet reagenssiliskat voi johtaa vääriin negatiivisiin testituloksiin.

BILIRUBIINI

Bilirubiinia syntyy hemoglobiinin hajoamisen seurauksena. Se kulkeutuu maksaan, jossa se sitoutuu albumiiniin ja jossa maksasolut konjugoivat sen hiilihydraatteihin. Virtsasta löytyy vain konjugoitunutta bilirubiinia. Ylimääräinen bilirubiini voi syntyä punasolujen tuhoutuessa tai maksasairauksissa, kuten sappitiehyiden ahtaumassa. Konjugoitua bilirubiinia voidaan havaita virtsasta, jos munuaiskynns ylittyy. Koirilla, ja erityisesti uroskoirilla munuaiskynns on matalampi kuin muilla lajeilla. Bilirubiini on erittäin epävakaata altistuessaan huoneilmalle ja valolle. Siksi virtsanäytteet on testattava pian näytteenoton jälkeen. Positiivisia testituloksia voidaan havaita konsentroituneessa terveiden koirien virtsassa. Koirilla bilirubiinin munuaiskynns on matala, ja munuaistubulukset pystyvät hajottamaan hemiä ja tuottamaan jonkin verran munuaisbilirubiinia, joten lievä bilirubinuria voi olla normaali löydös koirilla, joilla on konsentroitunutta virtsaa. Kissoilla bilirubinuria on kuitenkin aina poikkeavaa. Bilirubinuria voi viitata maksasairauteen, sappitiehyetukokseen, nälkiintymiseen, hemolyyysiin tai kuumeeseen.

KETONIT

Asetoni, asetoikkahappo ja beetahydroksibutyrihappo ovat ketoneja. Glomerulukset suodattavat vapaasti ketoneja ja tubulukset resorboivat ne sitten kokonaan. Jos tubulusten resorptiivisuus on satureitunut, ketonit resorboituvat epätäydellisesti, mistä seuraa ketonuria. Ketonuria ilmenee nopeasti nuoremmilla eläimillä, ja se on helpommin havaittavissa kuin ketonemia. Ketonuria ei merkitse munuaissairautta, vaan pikemminkin liiallista lipidimuodostusta tai puutteellista hiilihydraattiainevaihduntaa. Testiliuskatestit ovat semikvantitatiivisia ja havaitsevat vain asetonia ja asetoikkahappoa. Ketonuria voi johtua nälkiintymisestä, insulinoomasta, diabeettisesta ketoasidoosista, jatkuvasta hypoglykemiasta, vähärasvaisesta runsashiilihydraattisesta ruokavaliosta ja glykokegeenin varastoituslaskusta.

SUITEELLINEN TIEHYS

Virtsan suiteellinen tiheys perustuu virtsan painon ja puhtaan veden vastaavan määrän väliseen suhteeseen. Tätä testiä käytetään tubulusten toiminnan mittaamiseen. Vaikka virtsatestiluskoilla voidaankin arvioida virtsan suiteellista tiheyttä, tämä mittaus onnistuu parhaiten refraktometrillä.

VERI

Testiliuska reagoi positiivisesti punasoluihin, vapaaseen hemoglobiiniin tai vapaaseen myoglobiiniin. Hemoglobiini on yleensä sitoutunutta ja liian suurikokoista päästäkseen glomerulusten läpi. Jos munuaiskynns on ylittetty, hemoglobiini voi siirtyä virtsaan. Myoglobiini ei sitoudu, ja se läpäisee vapaasti glomerulukset. Myoglobiinia voidaan havaita virtsassa jo ennen plasman värin muuttumista. Vapaiden punasolujen länäälo johtaa positiiviseen tulokseen verisolujen hajotessa ja hemoglobiinin vapautuessa. Terveillä eläimillä testitulosten pitäisi olla negatiivisia. Positiivinen testi viittaa hematuriaan, hemoglobinuriaan tai myoglobinuriaan. Yleensä hematuria on positiivisen testituloksen syi, kun taas myoglobinuria on harvinainen. Hematurian voi aiheuttaa trauma, infektio, tulehdus, infarkti, kivi, neoplasia

tai koagulopatia missä tahansa virtsateissä. Hematuriatapauksissa virtsa on punaista ja sameaa, mutta kirkastuu sentrifugoitaessa. Virtsan sedimentin mikroskooppitutkimus paljastaa punasolut. Toisaalta hemoglobiinuriassa virtsa on punertavan ruskeaa eikä kirkastu sentrifugoinnin jälkeen. Virtsan sedimentin mikroskooppitutkimus ei paljasta punasoluja.

pH

Virtsan pH voi vaihdella eläimen ruokavalion ja happo-emästasapainon mukaan. Eläimillä, jotka syövät lähinnä runsasproteiinista lihapohjaista ruokaa, virtsa on hapanta, kun taas lähinnä kasvipohjaista ruokaa syöville eläimillä virtsa on emäksistä. Virtsanäytteen on oltava tuore, sillä virtsa muuttuu seistessään emäksisemmäksi (mahdollisten) bakteerien muuttaessa ureaa ammoniakiksi ja hiilidioksidin hävitessä. Happaman virtsan syitä ovat: lihapohjainen ruoka, systeeminen asidoosi, hypokloridemia ja happamoittavien aineiden anto. Virtsassa, jossa on runsaasti glukoosia, pH-arvo voi laskea glukoosin bakteeriaineenvaihdunnan ja ammoniakkituotannon vuoksi, mikä laskee pH-arvoa. Emäksisen virtsan syitä ovat kasviperäinen ruokavalio, ureaasia tuottavien bakteerien aiheuttama bakteeri-infektio, systeeminen alkaloosi, pitkäaikaisesti huoneilmalle altistunut virtsa (CO₂:n häviäminen) ja alkalisovien aineiden, kuten sitraatin tai natriumvetykarbonaatin anto. Lisäksi virtsan pH-arvo voi auttaa arvioimaan hyvin kiteiden ja kiven morfologiaa, sillä tietyt kiteet ja kivet muodostuvat joko happamissa tai emäksisissä ympäristöissä. Virtsahappoa, kystiiniä ja kalsiumoksalaattikiteitä löytyy happamasta virtsasta, kun taas emäksisestä virtsasta löytyy struviittia, kalsiumkarbonaattia, kalsiumfosfaattia, ammoniumbiuraattia ja amorfisia fosfaattikiteitä.

ROTEINI

Koirilla ja kissoilla yleensä pienet proteiinit kulkeutuvat glomerulusten läpi, mutta suurin osa niistä resorboituu munuaisten tubulusten kautta. Vain hyvin pieni määrä proteiinia erittyy normaalisti virtsaan eikä sitä yleensä voida havaita kliinisesti. Proteinuria voi johtua verenvuodosta, infektiosta, suonensisäisestä hemolyyysistä tai munuaissairaudesta. Verenvuoto varmistetaan testiliuskan positiivisella tuloksella piiloverestä sekä sedimentistä löytyvillä punasoluilla. Virtsatieinfektio tai kystiitti voidaan varmistaa tarkkailemalla bakteereja ja valkosoluja sedimenttitutkimuksen aikana. Intravaskulaarisen hemolyyysin yhteydessä hemoglobinuria johtaa piiloveritestin positiiviseen tulokseen. Munuaissairauden proteiiniuria voi johtua glomerulusten ja/tai tubulaarisista leesioista. Jos proteinuria johtuu munuaissairaudesta, piiloveritestin tulos on negatiivinen ja sedimentti voi mahdollisesti sisältää proteiinilieriöitä. Virtsan proteiinin ja kreatiniinin suhteen määrittäminen auttaa munuaisen proteinurian vahvistamisessa. Proteiinitulokset on analysoitava virtsan ominaispainon mukaan. Vähäinen proteinuria voi merkitä merkittävää proteiinipuutosta alhaisen, mutta ei korkean ominaispainon yhteydessä. Väärät positiiviset proteiinireaktiot ovat mahdollisia emäksisessä virtsassa. Ureaasia tuottavia bakteereja sisältävien näytteiden pH voi kohota, mikä johtaa väärään positiiviseen testitulokseen.

NITRIITTI

Testiliuska-analyysin nitriittiosalla on eläinlääketieteessä vähäinen arvo. Nitriittiä esiintyy virtsassa joissakin bakteeri-infektioissa. Jotta saisit tarkan positiivisen testituloksen, virtsaa on pidettävä rakossa vähintään 4 tuntia. Siksi on parasta ottaa aamunäyte (ensimmäinen) tai varmistaa, ettei potilas virtsaa vähintään 4 tuntiin. Positiivinen testi osoittaa bakteeri-infektion. Gramnegatiiviset sauvat tuottavat todennäköisemmin positiivisen testituloksen. Negatiiviset testitulokset eivät sulje pois infektiota. Virtsatieinfektioon voi sisältyä organismeja, jotka eivät muunna nitriittejä, tai virtsaa ei ole ehkä pidetty virtsarakossa yli 4 tuntia.

LEUKOSYYTIT

Leukosyyttitestit havaitsee valkosoluja tai osittaisia soluja virtsassa. Koirilla tämä testi viittaa pyuriaan, mutta väärä negatiivisia testituloksia esiintyy usein. Kissoilla ilmenee usein väärä positiivisia testituloksia, ja tämä testi on kliinisesti epäluotettava. Myös ulostekontaminaation yhteydessä voi esiintyä väärä positiivisia testituloksia. Väärä negatiivisia testituloksia voi ilmetä, jos potilasta on hoidettu suurilla tetrasykliiniannoksilla tai muilla antibiooteilla. Glukosuria tai kohonnut virtsan ominaispaino voi aiheuttaa väärä negatiivisia testituloksia. Väärä negatiivisia testituloksia voidaan havaita pyometraa tai prostatiittia sairastavien eläinten virtsanäytteistä.



KRUUSE VET-10 URINE STRIPS

Ветеринарные реагентные тест-полоски для анализа мочи

НАЗНАЧЕНИЕ

Анализ мочи является важным инструментом для выявления заболеваний, а также контроля и скрининга состояния животных. Аномальные показатели могут указывать на заболевания мочевыделительной системы и других органов. Полный анализ мочи включает как макроскопическую, так и микроскопическую оценку. Обычно с этой целью проводят общую визуальную оценку мочи, микроскопическое исследование и химическую оценку. Можно измерять несколько химических параметров, и KRUUSE VET-10 Urine Strips предлагают следующие параметры: билирубин, кровь, глюкоза, кетоны, pH, белок, удельный вес, уробилиноген, лейкоциты и нитрит. Только для ветеринарного использования.

ХРАНЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ

Хранить в сухом прохладном месте при температуре от 2 °C до 30 °C. Не хранить полоски в холодильнике. Хранить вдали от влаги и света. При хранении в оригинальном контейнере продукт стабилен до истечения срока годности, указанного на коробке и контейнере. Сразу после извлечения тест-полосок плотно закройте крышку и не вынимайте влагопоглотитель из контейнера. Не прикасайтесь к тестовым участкам реагентных тест-полосок для анализа мочи. Открывайте контейнер только перед использованием тест-полосок. Обесцвечивание или потемнение тестовых участков может указывать на их повреждение. В этом случае или если результаты теста сомнительны или не соответствуют ожиданиям; убедитесь, что срок годности продукта не истек, и дополнительно проверьте правильность реакции тест-полоски, используя известные отрицательные и положительные контрольные материалы. Не используйте полоски после истечения срока годности. Обратите внимание, что после вскрытия контейнера оставшиеся полоски стабильны до 6 месяцев.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Для достижения наилучших результатов эффективность реагентных тест-полосок должна быть подтверждена тестированием известных отрицательных и положительных образцов или контрольных материалов при первом вскрытии нового контейнера. Каждая лаборатория должна установить собственные стандарты работы.

ОТБОР ПРОБ

Мочу следует собирать в чистый, сухой контейнер, не содержащий каких-либо дезинфицирующих или чистящих химикатов. Соберите образец мочи, используя протокол клиники или больницы. Помните, что образцы, собранные при нормальном мочеиспускании, могут быть загрязнены примесями из окружающей среды и, что образцы, собранные с помощью цистоцентеза, могут содержать эритроциты.

РАБОТА С ПРОБАМИ

Для получения точных результатов сбор мочи, ее хранение и ее обработка должны быть стерильными и соответствовать стандартным процедурам. Анализ с помощью тест-полосок должен быть выполнен как можно быстрее после сбора (по возможности, в течение 30 минут после сбора), перед тестированием образец следует хорошо перемешать. Если по какой-либо причине испытание не может быть проведено немедленно, образец можно накрыть и охладить. Перед испытанием образец должен достигнуть комнатной температуры.

МЕТОД ИСПЫТАНИЯ

Извлеките тест-полоску из контейнера. Важно не прикасаться к активным участкам реагентной полоски, так как это может изменить результаты теста. Каждый активный участок реагентной полоски следует погрузить в мочу. Удалите излишки мочи, чтобы предотвратить разбавление реагентов или смешивание реагентов между прокладками. Этого можно добиться, наклоняя полоску и позволив моче стечь с краев.

При промокании чрезмерного количества мочи убедитесь, что химические вещества для определения различных параметров не смешиваются. Прокладки для реагентов следует проверять в указанное время. Это время отличается для каждого теста. Сравните блоки с соответствующей таблицей цветов. Обесцвечивание мочи может затруднить визуальную интерпретацию результатов теста. Если моча заметно обесцвечена, образец можно центрифугировать, а надосадочную жидкость использовать для анализа.

УРОБИЛИНОГЕН

Уробилиноген образуют кишечные бактерии в результате распада конъюгированного билирубина. Уробилиноген обычно выводится с калом, однако небольшое количество может реабсорбироваться и выделяться с мочой. Этот тест не имеет существенного значения для животных. Высокая концентрация желчных пигментов может возникнуть при гемолитических кризах, нарушениях функции печени или кишечника. Ложноотрицательный результат теста может быть получен, если образец старый, поскольку уробилиноген очень нестабилен при воздействии света и воздуха.

ГЛЮКОЗА

Глюкоза не определяется в моче здоровых собак или кошек, поскольку глюкоза свободно проходит через клубочковый фильтр и резорбируется проксимальными канальцами. Наличие глюкозурии может быть вызвано избыточным количеством глюкозы, достигающей канальцев, которые не могут быть резорбированы, либо, реже, снижением резорбтивной функции канальцев. Глюкозурия может быть постоянной или временной, и для дифференцирования этих состояний может потребоваться несколько тестов. Причины постоянной глюкозурии включают: сахарный диабет, введение жидкостей, содержащих глюкозу, гипернадпочечниковизм, гиперпаратиреоз или акромегалию. К другим заболеваниям, которые могут привести к временной гипергликемии, ведущей к глюкозурии, относятся: гипертиреоз, острый панкреатит, стресс (особенно у кошек), постпрандиальный синдром и введение некоторых лекарственных препаратов. Умеренно высокие концентрации кетонов могут привести к ложноотрицательным результатам теста, если количество глюкозы повышено лишь незначительно. Холодная моча (охлажденные образцы) или реагентные тест-полоски с истекшим сроком годности также могут привести к ложноотрицательным результатам теста.

БИЛИРУБИН

Билирубин образуется при распаде гемоглобина, транспортируется в печень в связанном с альбумином и конъюгированном с углеводами гепатоцитами виде. В моче содержится только конъюгированный билирубин. Избыток билирубина может образовываться при разрушении эритроцитов или при заболеваниях печени, включая обструкцию желчных протоков. Конъюгированный билирубин обнаруживается в моче при превышении почечного порога. Почечный порог у собак, особенно у кобелей, ниже, чем у других видов животных. Билирубин очень нестабилен при воздействии комнатного воздуха и света. Следовательно, образцы мочи следует исследовать вскоре после сбора. Положительные результаты теста можно получить в случае концентрированной мочи здоровых собак. У собак почечный порог для билирубина низкий, и почечные канальцы способны разрушать гем и вырабатывать некоторое количество почечного билирубина, поэтому легкая билирубинурия может быть нормальным явлением у собак с концентрированной мочой. Однако билирубинурия у кошек всегда является аномальной. Билирубинурия может указывать на: заболевание печени, обструкцию желчных протоков, голодание, гемолиз или пирексию.

КЕТОНЫ

Ацетон, ацетоуксусная кислота и бета-гидроксимасляная кислота являются кетонами. Клубочки свободно фильтруют кетоны, а канальцы полностью их резорбируют. Если резорбционная способность канальцев насыщена, то кетоны резорбируются не полностью, что приводит к кетонурии. Кетонурия быстро развивается у молодых животных и ее легче обнаружить, чем кетонемией. Кетонурия свидетельствует не о заболевании почек, а скорее об избыточном липидном или нарушенном углеводном обмене веществ. Тесты с использованием полосок являются полуколичественными и обнаруживают только ацетон и ацетоуксусную кислоту. Кетонурия может быть вызвана голоданием, инсулиномой, диабетическим кетоацидозом, постоянной гипогликемией, высоким содержанием жиров и низким содержанием углеводов в корме, а также болезнью накопления гликогена.

УДЕЛЬНЫЙ ВЕС

Удельный вес мочи основан на отношении веса мочи к весу эквивалентного объема чистой воды. Этот тест используют для оценки функции канальцев. Несмотря на то, что тест-полоски предлагают метод приблизительного определения удельного веса, это измерение лучше всего проводить с помощью рефрактометра.

КРОВЬ

Тест-полоска будет положительно реагировать на присутствие эритроцитов, свободного гемоглобина или свободного миоглобина. Гемоглобин обычно связан и слишком велик для прохождения через клубочковый фильтр. Если почечный порог превышен, гемоглобин может проникать в мочу. Миоглобин не связан и свободно проходит через клубочковый фильтр. Миоглобин можно обнаружить в моче до того, как будет замечено изменение цвета плазмы. Присутствие свободных эритроцитов приводит к положительному результату теста, когда клетки крови лизируются и высвобождается гемоглобин. У здоровых животных должны быть отрицательные результаты анализов. Положительные результаты теста указывают на гематурию, гемоглобинурию или миоглобинурию. Чаще всего причиной положительного результата теста является гематурия, тогда как миоглобинурия встречается редко. Гематурия может быть вызвана травмой, инфекцией, воспалением, инфарктом, камнями, неоплазией или коагулопатией в любом месте мочевыводящих путей. В случае гематурии моча красная и мутная, но при центрифугировании она становится прозрачной. При микроскопии осадка мочи определяют эритроциты. С другой стороны, гемоглобинурия приводит к красновато-коричневой моче, которая не становится прозрачной после центрифугирования. При микроскопическом исследовании осадка мочи эритроциты не обнаруживаются.

РН

Уровень pH мочи может меняться в зависимости от рациона животного, а также от его кислотно-щелочного баланса. У животных, которые преимущественно питаются мясом с высоким содержанием белка, моча будет кислой, а у животных, которые едят больше растительной пищи, моча будет щелочной. Образец мочи должен быть свежим, так как моча становится более щелочной при стоянии из-за превращения мочевины в аммиак бактериями (при наличии) и потери CO₂. К причинам кислой мочи относятся: мясная диета, системный ацидоз, гипохлоридемия и введение подкислителей. Моча с высокой концентрацией глюкозы может иметь более низкий pH из-за бактериального метаболизма глюкозы и образования аммиака, который снижает уровень pH. Причины щелочной мочи включают: диету на растительной основе, бактериальную инфекцию мочевыводящих путей, системный алкалоз, длительное воздействие атмосферного воздуха на мочу (потеря CO₂) и введение подщелачивающих веществ, включая цитрат или NaHCO₃. Уровень pH мочи также может обеспечить хорошую прогностическую оценку морфологии кристаллов и камней, поскольку определенные кристаллы и камни образуются как в кислой, так и в щелочной среде. Мочевая кислота, цистин и кристаллы оксалата кальция обнаруживаются в кислой моче, а струвит, карбонат кальция, фосфат кальция, биурат аммония и кристаллы аморфного фосфата обнаруживаются в щелочной моче.

БЕЛОК

Собаки и кошки обычно имеют небольшое количество белков, которые проходят через клубочковый фильтр, однако большая часть этих белков реабсорбируется в почечных канальцах. В норме с мочой выделяется очень небольшое количество белка, которое обычно не обнаруживается клинически. Протеинурия может быть следствием кровотечения, инфекции, внутрисосудистого гемолиза или заболевания почек. Кровотечение подтверждается положительной реакцией на скрытую кровь на полоске и наличием эритроцитов в осадке. Инфекцию мочевыводящих путей или цистит можно подтвердить, наблюдая бактерии и лейкоциты при исследовании осадка. В случаях внутрисосудистого гемолиза гемоглобинурия приводит к положительному результату анализа на скрытую кровь. Протеинурия при почечной недостаточности может быть обусловлена поражением клубочков и/или канальцев. Если протеинурия вызвана заболеванием почек, анализ на скрытую кровь будет отрицательным, а осадок может содержать или не содержать цилиндры. Определение соотношения белок мочи/креатинин мочи полезно для подтверждения почечной протеинурии. Результаты определения белка следует анализировать с учетом удельного веса мочи. «Следовая» протеинурия может свидетельствовать о значительной потере белка при низком, но не при высоком удельном весе. Ложноположительные белковые реакции могут возникать при

щелочной реакции мочи. Образцы, содержащие бактерии, продуцирующие уреазу, могут иметь повышенный уровень pH, что приводит к ложноположительному результату теста.

НИТРИТ

Нитритная часть анализа с помощью тест-полоски имеет ограниченное значение в ветеринарии. Нитриты появляются в моче при некоторых бактериальных инфекциях. Для получения точных положительных результатов теста, моча должна оставаться в мочевом пузыре не менее 4 часов. Поэтому рекомендуется взять (первый) утренний образец или убедиться, что пациент не мочился в течение как минимум 4 часов. Положительный результат теста свидетельствует о бактериальной инфекции. Грамотрицательные палочки с большей вероятностью дают положительный результат теста. Отрицательные результаты теста не исключают инфекцию. Инфекция мочевыводящих путей может быть связана с микроорганизмами, которые не преобразуют нитриты, или моча не находилась в мочевом пузыре более 4 часов.

ЛЕЙКОЦИТЫ

Тест на лейкоциты определяет наличие лейкоцитов или парциальных клеток в моче. У собак этот тест указывает на пиурию, но часто возникают ложноотрицательные результаты теста. У кошек часто бывают ложноположительные результаты теста, и этот тест клинически ненадежен. В случае загрязнения фекалиями также могут возникать ложноположительные результаты теста. Ложноотрицательные результаты теста могут быть получены, если пациент получал высокие дозы тетрациклина или других антибиотиков. Глюкозурия или повышенный удельный вес мочи могут привести к ложноотрицательным результатам теста. Ложноотрицательные результаты теста могут наблюдаться при получении образцов путем мочеиспускания естественным путем у животных с пиометрой или простатитом.



KRUUSE VET-10

尿液试剂条

兽用尿液分析试剂条

预期用途

尿液分析是疾病检测以及监测和筛查动物健康的重要工具。异常情况可指示泌尿系统以及其他器官系统的疾病。完整尿液分析包括宏观和微观评估。这通常是通过对尿液的粗略视觉评估、显微镜检查和化学评估来进行的。可以测量多个化学参数，并且 KRUUSE VET-10 尿液试剂条包括以下参数：胆红素、血液、葡萄糖、酮类、pH 值、蛋白质、比重、尿酸素原、白细胞和亚硝酸盐。仅限兽用。

存储和处理

存放在阴凉干燥处，温度介于 2°C-30°C 之间。请勿将测试条存放在冰箱内。远离湿气和光照存放。在原始容器中储存时，产品在包装盒和容器上所印的有效期内是稳定的。取出测试条后立即盖紧盖子，不要取出容器中的干燥剂。请勿触摸尿液试剂条的测试区域。请勿打开容器，直至准备好执行测试。测试垫褪色或变暗可能表示老化。如果是这种情况，或测试结果有问题或与预期结果不一致，请确认产品在有效期内，另外使用已知的阴性和阳性对照材料检查测试条是否反应正常。超过保质期后请勿使用测试条。注意，打开容器后，剩余的测试条可保持稳定长达 6 个月。

质量控制

为获得最佳效果，在新容器首次打开时，应通过测试已知的阴性和阳性标本或对对照物来确认试剂条的性能。每个实验室应建立自己的性能标准。

样品收集

尿液应收集在清洁、干燥、无任何消毒或清洁化学品的容器中。使用诊所或医院的方案收集尿液样品。请注意，通过正常排尿收集的样品可能被周围环境污染，通过膀胱穿刺收集的样品可能含有红细胞。

样品处理

为了获得准确的结果，尿液收集、储存和处理必须是无菌的，并遵循标准程序。试纸条分析应在采样后尽快进行（最好是在采样后 30 分钟内），在测试前应将样品充分混合。如果由于某种原因，不能立即进行测试，可将样品覆盖并冷藏。样品在测试前应恢复至室温。

测试方法

将试纸条从容器中取出。务必不要接触测试条的试剂区域，因为这有可能改变测试结果。应通过浸渍将每个试剂区域浸没在尿液中。移除过多的尿液，以防止试剂被稀释或试剂在垫子之间混合。这可以通过倾斜测试条，让尿液从边缘流走来实现。在吸干过多尿液时，确保来自不同参数的化学物质不会混合。试剂垫应在指定时间读取。这些时间对每个测试都是不同的。将块与提供的相应的颜色表进行比较。尿液变色可能会给视觉解释测试结果带来困难。如果尿液明显变色，可对样品进行离心，并将上清液用于分析。

尿胆素原

尿胆素原是由肠道细菌从结合胆红素的分解中形成的。尿胆素原通常通过粪便排泄，但少量可能被重吸收并通过尿液排泄。此测试在动物体内没有显著价值。在溶血性危象或肝脏或肠道功能紊乱的情况下，可能会出现高浓度的胆色素。如果样品较旧，可能会出现假阴性测试结果，因为尿胆素原在暴露于光线和空气时非常不稳定。

葡萄糖

在健康狗或猫的尿液中无法检测到葡萄糖，因为葡萄糖可以自由通过肾小球过滤并被近端小管吸收。如果存在糖尿，则是由于过量的葡萄糖到达无法再吸收的小管，或者不太常见的是肾小管吸收功能下降。糖尿可能是持续的或短暂的，可能需要多次检查来鉴别这些状况。糖尿的持续原因包括：糖尿病、给予含葡萄糖液体、肾上腺皮质功能亢进、垂体功能亢进或肢端肥大症。其他可能引起一过性高血糖导致葡萄糖尿的疾病包括：甲状腺机能亢进、急性胰腺炎、应激（特别是在猫）、餐后和服用某些药物。如果葡萄糖量仅略微升高，中等浓度的酮可能会导致假阴性测试结果。冷尿液（冷藏样品）或过期的试剂条也可能导致测试结果假阴性。

胆红素

胆红素由血红蛋白分解而产生，转运到肝脏与白蛋白结合，并通过肝细胞与碳水化合物结合。在尿液中仅发现结合胆红素。当红细胞被破坏或发生肝脏疾病（包括胆管阻塞）时，可能会产生过量的胆红素。如果超过肾脏阈值，则在尿液中检测到结合胆红素。狗的肾脏阈值，特别是雄性狗，比其他物种的要低。胆红素在暴露于室内空气和光线时非常不稳定。因此，尿液样品应在收集后立即测试。在健康狗的浓缩尿液中可能会观察到阳性测试结果。在狗中，胆红素的肾阈值较低，肾小管能够分解血红素，并产生一些肾胆红素，因此轻微的胆红素尿可能是尿液浓缩的狗的正常发现。然而，胆红素尿在猫身上总是异常的。胆红素尿症可能表明：肝病、胆管阻塞、饥饿、溶血或热病。

酮

丙酮、乙酰乙酸和 B-羟基丁酸是酮类。肾小球可自由过滤，然后肾小管完全吸收它们。如果肾小管吸收能力饱和，则酮不完全被吸收，导致酮尿症。酮尿症在年幼的动物中发生得很快，并且比酮血症更容易被发现。酮尿症并不意味着肾脏疾病，而是脂质过多或碳水化合物代谢缺陷。试纸条测试是半定量测试，只能检测丙酮和乙酰乙酸。酮尿症可能由饥饿、胰岛素瘤、糖尿病酮症酸中毒、持续性低血糖、高脂低碳水化合物饮食和糖原贮积病引起。

比重

尿液比重基于尿液重量与当量纯水重量之比。该测试用于测量肾小管功能。虽然试纸条确实有一种近似比重的方法，但最好使用折光仪进行测量。

血液

测试垫将在红细胞、游离血红蛋白或游离肌红蛋白的存在下发生阳性反应。血红蛋白通常是结合的，并且体积太大，无法通过肾小球过滤。如果超过了肾脏阈值，血红蛋白会进入尿液。肌红蛋白不受约束，可以自由通过肾小球过滤。在血浆颜色明显变化之前，可以检测尿液中的肌红蛋白。当血细胞裂解和血红蛋白释放时，游离红细胞的存在会导致测试结果呈阳性。健康动物应该有阴性测试结果。检测结果呈阳性表明有血尿、血红蛋白尿或肌红蛋白尿。最常见的是，血尿是导致测试结果阳性的原因，而肌红蛋白尿则是罕见的。血尿可由创伤、感染、炎症、梗死、结石、肿瘤形成或沿任何部位的凝血病引起。在血尿的情况下，尿液是红色和浑浊的，但如果离心后会变清。对尿液沉淀物进行显微镜评估会发现红细胞。而血红蛋白尿则会有红褐色的尿液，离心后不会变清。对尿液沉淀物的显微镜评估不会发现红细胞。

PH 值

尿液的 pH 值会因动物的进食情况及其酸碱状态而异。主要食用高蛋白肉类的动物会有酸性尿液，而食用较多植物的动物将出现碱性尿液。尿液样本应该是新鲜的，但尿液在静置时由于细菌（如果存在）将尿素转化为氨，以及二氧化碳损失而变得碱性更强。导致尿液呈酸性的原因包括：肉类饮食、全身性酸中毒、低酸血症和酸化剂给药。高浓度葡萄糖的尿液可能有较低的 pH 值，这是由于细菌对葡萄糖的代谢和产生的氨降低了 pH 值。导致尿液呈碱性的原因包括：以蔬菜为主的进食、产生尿素酶的细菌感染、全身性碱中毒、尿液长时间暴露在室内空气中（失去二氧化碳），以及服用包括柠檬酸盐或 NaHCO_3 在内的碱化剂。尿液的 pH 值也可以对晶体和结石的形态提供良好的预测评估，因为某些晶体和结石在酸性或碱性环境中形成。尿酸、胱甘和草酸钙晶体在酸性尿液中发现，而石蜡、碳酸钙、磷酸钙、生物酸铵和无定形磷酸盐晶体则在碱性尿液中发现。

蛋白质

狗和猫通常有小的蛋白质通过肾小球过滤，然而这些蛋白质的大部分被肾小管重新吸收。通常只有非常少量的蛋白质从尿液中排出，一般在临床上检测不到。蛋白尿可能是由于出血、感染、血管内溶血或肾脏疾病所致。隐血反应在试纸条上呈阳性，且沉淀物中存在红细胞，则可确认出血。通过在沉淀物检查中观察到细菌和白细胞，可以确认尿路感染或膀胱炎。血管内溶血的病例有血红蛋白尿，导致隐血试验阳性。肾脏疾病的蛋白尿可能是由于肾小球和/或肾小管病变引起的。如果蛋白尿是由肾脏疾病引起的，隐血试验将是阴性的，沉淀物可能含有也可能不含有石膏。测定尿蛋白 / 尿甘氨酸酞比率有助于确认肾蛋白尿。蛋白质结果必须使用尿液比重进行分析。微量蛋白尿可能代表低比重时显著的蛋白丢失，但比重高时则不然。假阳性蛋白质反应可能发生在碱性尿液。含尿素产生细菌的样品可能具有较高的 pH 值，从而导致假阳性测试结果。

亚硝酸盐

试纸条分析的亚硝酸盐部分在兽医医学中的价值有限。在某些细菌感染期间，尿液中会出现亚硝酸盐。为了获得准确的阳性测试结果，尿液必须在膀胱中滞留至少 4 小时。因此，最好采集（第一个）早晨样品或确保患者尿液在膀胱中滞留至少 4 小时。阳性测试表明细菌感染。革兰氏阴性杆菌更有可能产生阳性测试反应。阴性测试结果不排除感染。尿路感染可能会涉及不转化亚硝酸盐的微生物，或者尿液可能未在膀胱中滞留超过 4 小时。

白细胞

白细胞测试检测尿液中是否存在白细胞或部分细胞。在犬类中，这种检测表明脓尿，但经常发生假阴性测试结果。猫身上经常出现假阳性测试结果，该测试在临床上不可靠。在粪便污染的情况下，也可能出现假阳性测试结果。如果患者接受高剂量的四环素或其他抗生素治疗，可能会产生假阴性测试结果。葡萄糖尿或尿液比重增加可能会导致假阴性测试结果。假阴性测试结果可能会从患有子宫内膜炎或前列腺炎的动物身上获得的排泄物尿样中观察到。



Do not
re-use



Keep away
from sunlight



Temperature
limit