

Klinisk kemiska laboratoriet

Provtagningsrekommendationer gällande prover från externa kunder till klinisk kemiska laboratoriet, UDS, SLU

<i>Innehållsförteckning</i>	Sida
Provinlämnings- och svarsrutiner	1
Provtagningsrekommendationer	2
Protokoll för stimulering och hämning	4
Benmärgs- och cytologiska prov	5

Analyssortiment, remisser och mycket annan information finns på vår [hemsida](#).

Provinlämning

Prov kan skickas per post, via transportbolaget BEST eller lämnas in personligen i receptionen på smådjurskliniken, Ultunaallén 5A, på vardagar mellan kl. 8.00 och 16.00. Önskas svar samma dag bör provet inkomma till laboratoriet före kl. 14.00.

Svarsrutiner

De flesta kemi- och hematologiprov svaras vanligen ut före kl. 14.00 samma dag som de inkommer till laboratoriet, med undantag av folsyra, B12, ANA och elektrofores. Prov som märks som ”akutprov” svaras ut snarast möjligt, vanligen innan lunch. Analyser som utförs med ELISA-metodik svaras vanligen ut en gång per vecka (se [Svarsrutiner](#)).

Provtagningsrekommendationer

Märk alla provrör med patient-ID, t.ex. journalnummer.

Prefix S framför analysbeteckningen markerar att provet skall analyseras på serum, P betyder plasma och B betyder helblod med antikoagulantium (EDTA eller citrat).

Serumprov för klinisk kemi och hormonanalyser

Serumprov tas i provrör med röd kork. Vagga gärna röret lite efter provtagning. Både rör med cellseparator (gel) och clot activator (Z-märkt) fungerar för klinisk kemiska prov och endokrinologiska prov analyserade av oss. Serumprov måste hinna koagulera, så de skall stå en halvtimme i rumstemperatur innan centrifugering. Bästa hållbarhet får man om man centrifugerar prover och häller över serum i ett annat plaströr utan någon tillsats innan transport till laboratoriet. Avseparerat serum/plasma för kemi och endokrinologi kan frysas vid behov, t.ex. över helgen. Det underlättar vårt arbete om vi får 1 ml serum (dvs. 2 ml helblod), men ofta räcker det med mindre mängd om det inte går att få mer prov från patienten. Glukosprover måste centrifugeras och hällas av inom 1 timme om de är tagna i serumrör. Glukosprov från häst kan även tas i natriumfluoridrör. De rören fungerar däremot sämre för prov från hund.

Heparinplasma för klinisk kemi och hormonanalyser

Heparinplasma kan användas till vissa av våra klinisk kemiska och endokrinologiska analyser, se våra remisser. Observera att du måste märka rör och remiss med ”Heparinplasma”.

Prov för analys av fibrinogen eller ACTH

Prov tas i EDTA-rör (lila kork). Centrifugera gärna provet och häll över plasma i ett annat tomt plaströr innan transport till laboratoriet (serumrör med clot activator får ej användas). Märk röret med ”EDTA-plasma”, eftersom det inte går att se skillnad på serum och plasma.

EDTA-prov för hematologi

EDTA-rör har lila kork. Bäst resultat fås om röret fylls till avsedd volym. Det är viktigt att vagga provet såväl vid som efter provtagning. Leukocyter och trombocyter har begränsad hållbarhet i EDTA-rör. Gör därför ett utstryk på färskt EDTA-blod (se beskrivning nedan) och bifoga med EDTA-röret. Skicka helst inte rör som innehåller mindre än 0,5 ml blod eller är fyllda med mindre än 30 % av avsedd volym. För hög EDTA-koncentration ger falskt lågt MCV och EVF. Vid anemiutredningar behöver vi ibland >0,5 ml blod för att kunna genomföra alla våra tester. Vid förvaring i EDTA (även vid avsedd koncentration) sväller ofta erytrocyterna över tid vilket leder till falskt högt EVF och MCV samt falskt lågt MCHC. Detta är ett vanligt fynd i prover som transporterats till laboratoriet.

Hemostasprover

Prov för PT/APTT tas i citratrör (ljusblå kork) med försiktig stasning från en ven som inte nyligen använts för provtagning eller injektion/infusion. Fyll röret med blod upp till markeringen. Centrifugera röret och skicka plasma överhällt i plaströr utan tillsats. PT kan även analyseras i EDTA-plasma, men citratplasma är att föredra. Plasma är hållbart i 3

dygn i rumstemperatur, men ifall provet inte väntas ankomma till laboratoriet inom ett dygn rekommenderas frysning av provet.

Buk/bröstvätska, ledvätska och CSF

Trögflytande och blodtillblandade vätskor tas i EDTA-rör, men komplettera gärna med plaströr utan tillsats. Tunnflytande cellfattiga vätskor, t ex cerebrospinalvätska, tas med fördel i plaströr utan tillsats, men komplettera gärna med ett EDTA-rör. Serumrör med clot activator kan ej användas för att bedöma antalet celler eller cellmorfologi. Bäst resultat fås om provet analyseras inom 8 timmar, men proven är ofta diagnostiska även efter 1-2 dagar. Protein kan analyseras från både serum- och EDTA-rör.

Cytologiska prov

Använd objektglas med skrivyta och skriv djurets journalnummer och provmaterial med blyertspenna. För provtagningsrekommendationer, se nedan.

Urinsediment

Ta 5-10 ml urin i plaströr (centrifugrör). Minst 5 ml urin krävs för korrekt bedömning av sediment. Bäst resultat fås om provet analyseras inom 4 timmar. Temperatur, pH-ändringar och låg densitet kan ge förändringar vid förvaring.

Urinprotein/urinkreatininkvot

Analys skall utföras på urin där även hemoglobin och sediment har undersökts, eftersom endast urin utan tecken på inflammation bör analyseras.

Urinkortisol/krea-kvot

Detta är en analys som fungerar bra för att utesluta Cushings sjukdom hos hund. Hundar med låg kvot har med stor sannolikhet inte Cushings sjukdom. Hundar med hög kvot bör utredas vidare.

Provmaterial: morgonurin 1-3 ml.

Provet bör tas hemma under lugna förhållanden för att undvika höga värden på grund av stress. Se även dokument om urinkortisol under [Tolkning av provsvar](#).

Fasteprov

Det är generellt bättre om blodprover tas efter fasta, men det är särskilt viktigt för vissa analyser. Prov från hund och katt som bör föregås av fasta är kolesterol, glukos, insulin, triglycerider, TLI, folsyra, järn, LPK och neutrofiler. Prov från häst som bör föregås av fasta är framför allt kolesterol, glukos, insulin och triglycerider. Provtagning 2-4 timmar efter utfodring ger ofta lipemi i provet vilket kan störa flera analyser.

Hållbarhet

Generellt är hållbarheten för kemi- och endokrinologiprov bättre vid förvaring i kylskåp/frys, så provrör från t.ex. fredag kväll bör stå i kyl eller frys tills de skickas. Skriv på remissen hur proverna förvarats. Hematologiska prover får ej frysa. Blod- och cytologiutstryk ska inte förvaras i kylskåp.

Skicka provrör i provrörshylsor och objektglas i objektglasaskar för att förhindra att proverna förstörs i posthanteringen. Kontakta laboratoriet så skickar vi hylsor och askar.

Protokoll för stimulering och hämning

Lågdos dexametasonhämning hund och katt

Ta ”0-blodprov”. Injicera därefter dexametason i.v. och ta blodprov efter 4 och 8 timmar.
Dosering dexametason: **Hund** 0,01-0,015 mg/kg **Katt** 0,1 mg/kg

Dexametasonhämning häst

Ta ”0-blodprov” kl 16-17. Injicera därefter dexametason i.m. (4 mg/100 kg kroppsvikt) och ta ett blodprov nästa morgon kl 8-12.

ACTH-stimulering hund

Ta ”0-blodprov”. Injicera därefter tetrakosaktid (ACTH) 5µg/kg (max 250 µg/hund) helst i.v. Ta blodprov efter 1-1½ timme. Vid trilostanbehandling påbörjas ACTH-stimuleringen 4 timmar efter medicingiva.

ACTH-stimulering, katt

Ta ”0-blodprov”. Injicera därefter tetrakosaktid (ACTH) 5 µg/kg i.v. eller i.m. Efter i.v. giva tas blodprov efter 1 timme. Efter i.m. giva tas blodprov efter 30 min och 1 timme.

Oralt glukostoleranstest (OGT)

Fasta hästen 12 timmar över natten och utför belastningen innan morgonutfodringen. Ge ”Dan Sukker Glykossirap” p.o. 0,2 ml/kg. Ta belastningsblodprov efter 1-1,5 timmar. ”0-blodprov” kan tas innan belastningen påbörjas men är ej obligatoriskt. Använd separata remisser för ”0-blodprov” respektive ”belastningsprov” och märk rören tydligt.

Testosteron hos katt

Det finns två alternativa protokoll för att mäta testosteron hos hankatt:

1. Injicera GnRH-agonisten buserelin (0.4µg/kg im, Receptal®vet). Ta blodprov efter en timme, och analysera testosteron i serum.
2. Injicera humant choriogonadotropin, hCG (250 IE per katt im, Pregnyl®). Ta blodprov efter fyra timmar och analysera testosteron i serum.

Provtagning/utstryk vid benmärgsaspirat och andra cytologiska prover

Benmärgsprov

Hund och katt

Benmärgsaspirat kan tas från flera olika platser, t.ex. iliumkammen, fossa trochanter på femur, sternum eller proximala humerus. Iliumkammen rekommenderas för alla hundar utom de allra minsta där fossa trochanter kan vara ett bra alternativ. Benmärgsprov skall tas aseptiskt. Djuret bör sederas och provtagningsområdet lokalbedövas. Speciell provtagningsnål måste användas. Aspirera försiktigt upp provet i 5-10 ml spruta. Det räcker med några droppar provmaterial. Minska undertrycket i sprutan innan sprutan avlägsnas.

Häst

Benmärgsaspirat kan tas från sternum, revben eller ilium. Benmärgsprov skall tas aseptiskt. Djuret bör sederas och provtagningsområdet lokalbedövas. Gör ett litet snitt i huden med skalpell. Speciell provtagningsnål måste användas. Aspirera ett par gånger snabbt och med ganska stor kraft upp provet i 10 ml-spruta. Det räcker med någon/några milliliter.

Gör 4-6 utstryk omedelbart, helst några med vanlig blodutstrykstechnik respektive några med "squash"-teknik (se nedan). Använd helst objektsglas med skrivyta och skriv djurets namn och provmaterial med blyertspenna.

För bäst möjliga bedömning av benmärgsprovet bifoga:

- * noggrann anamnes
- * tidigare laboratoriedata
- * ofärgat blodutstryk taget samtidigt med benmärgsprovet
- * nytaget EDTA-blod

Cytologiskt prov

Provet tas med kanyl (0,5-0,7 mm) och spruta (t.ex 5 ml) efter rakning och tvättning. Djuret behöver normalt ej sederas. Lokalbedöva ej.

För in kanylen i strukturen som skall provtas och aspirera försiktigt. När provmaterial kan ses, minska undertrycket i sprutan och dra ut kanylen. Alternativt kan man göra flera små stick utan aspiration. Placera små mängder av cellsuspensionen på ett objektsglas. Gör 3-4 utstryk omedelbart, helst både med vanlig blodutstrykstechnik och "squash"-teknik (se nedan). Låt lufttorka och skicka utstryken som de är.

Använd helst objektsglas med skrivyta och skriv djurets namn och provmaterial med blyertspenna.

Utstrykstechnik

1. "Blodutstrykstechnik"

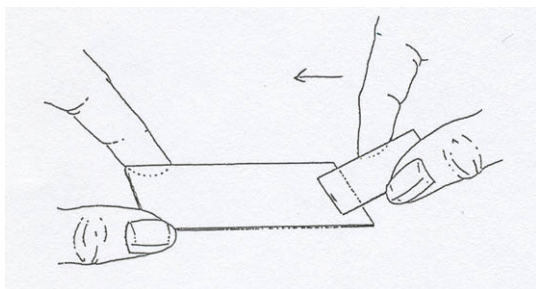
Om du har benmärg, så placera ett objektglas så det lutar. Droppa på en ganska stor droppe prov på glaset (blodet rinner delvis av). Doppa kanten på ett annat objektglas mot centrum av droppen och använd detta för att göra ett utstryk på ett tredje glas genom att snabbt, men försiktigt föra glaset i riktning bort från din hand (se skiss) i ca 40° vinkel.

Om du har lymfknuteaspirat eller prov från andra strukturer, droppa en droppe på ett objektglas och gör utstryk direkt.

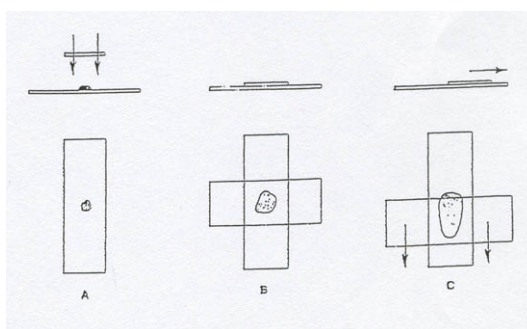
2. "Squash"-teknik

Droppa en liten droppe prov mitt på ett objektglas. Placera försiktigt ett annat glas ovanpå. Dra sedan försiktigt glaset från varandra i horisontell riktning. Bägge glaset får då ett ganska tjockt utstryk

Blodutstryk-teknik:



"Squash"-teknik:



Använd helst **objektglas med skrivyta** och skriv djurets namn och provmaterial med **blyertspenna**. Om du tar prover från mer än en plats, skriv på glaset varifrån provet kommer.

Har du frågor? Kontakta provmottagningen 018-67 16 23 eller laboratorie-veterinär 018-67 16 19.

Välkommen med dina prover!