

Svampdiagnostik

Indikation

Vid misstanke om en infektion orsakad av jästsvamp, mögelsvamp eller dermatofyt. (Diagnostik av *Pneumocystis* ingår inte i detta dokument)

Observera! I många fall växer snabbväxande svamp på vanliga bakterieodlingsmedier, men för att få tillräckligt känslig undersökning och bedömning krävs att när man misstänker svampinfektion också skickar prov för svampodling. Det enda undantaget är blododling, där samma odlingsflaskor används som för bakterieodling.

Vissa invasiva svampinfektioner förekommer som importfall från tropiska eller subtropiska områden, t.ex. infektioner orsakade av *Coccidioides*, *Histoplasma*, *Blastomyces* och *Paracoccidioides*. Misstanke om infektion med någon av dessa svampar måste anges på remissen då dessa kräver speciell säkerhetshantering på laboratoriet och därför skickas till ett annat laboratorium för analys.

Analysprincip

Svamp kan påvisas med direktmikroskopi, odling, PCR och antigenpåvisning beroende på vilken typ av svampinfektion som misstänkes.

Provmaterial, provtagning och provtagningsmateriel

Beror på vilken typ av svampinfektion som misstänkes.

Jästsvamp

Invasiv jästsvampinfektion

- Blododling enligt anvisning för blododling av bakterier. Skriv tydligt på remissen att analys för svamp önskas.
- Direktmikroskopi och odling på vävnadsprov, punktionsprov, likvor m.m. Vävnad och vätskor läggs i tomt sterilt rör. Annat provmaterial tas med ESwab. Direktmikroskopi görs på vävnadsprover och vätskor (ej på prover som kommer i ESwab).
- Antigenpåvisning:
 - Betaglukan enligt separat anvisning. Helblod i sterilt rör utan tillsats.
 - Kryptokockantigen. Helblod minst 100 uL i sterilt rör utan tillsats eller likvor minst 100 uL i sterilt rör.

Jästschampinfektion i underlivet

- Svampodling från vaginalsekret, ollon. Prov tas med ESwab. Om området är helt torrt bör man fukta ESwab-provtagningsspinnen i natriumklorid (sterilt) före provtagningen.

Oral mukositis

- Svampodling från tungskrap/svalgsekret. Prov tas med ESwab.

Urinvägsinfektion orsakad av svamp

- Odling. Urinprov tas enligt anvisning för urinodling av bakterier. Skriv tydligt på remissen att analys för svamp önskas.

Kolonisationsodling riskpatienter

- Svampodling sår, faeces, instick, munhåla, luftvägssekret, urin m.m. Samma provtagningsteknik som för bakterieodlingar tillämpas. Prov tas med ESwab eller sterilt tomt rör. Om området är helt torrt bör man fukta ESwab-provtagningsspinnen i natriumklorid (sterilt) före provtagningen.
- För provtagning av *Candida auris* använd samma provtagningsteknik som ovan på utvalda lokaler enligt gällande rutin.

Mögelsvamp

Invasiv mögelinfektion

- Blododling enligt anvisning för blododling av bakterier (vid misstanke om *Fusarium*). Skriv tydligt på remissen att analys för svamp önskas.
- Direktmikroskopi och odling på nedre luftvägsprov (sputum, BAL, bronkskölj), vävnadsprov, hudbiopsi, likvor m.m. Lägg i tomt sterilt rör.
- Antigenpåvisning:
 - Betaglukan enligt separat anvisning. Helblod i sterilt rör utan tillsats.
 - Aspergillus-antigen enligt separat anvisning. 2 mL BAL eller serum i sterilt rör utan tillsats.

Subakut lunginfektion (kronisk aspergillos)

- Direktmikroskopi och odling på nedre luftvägsprov (sputum, BAL, bronkskölj). Lägg i tomt sterilt rör.
- Antigenpåvisning:
 - Betaglukan enligt separat anvisning. Helblod i sterilt rör utan tillsats.
 - Aspergillus-antigen enligt separat anvisning. 2 mL BAL eller serum i sterilt rör utan tillsats.

Allergisk bronkopulmonell aspergillos (ABPA)

- Direktmikroskopi och odling på nedre luftvägsprov (sputum, BAL, bronkskölj). Lägg i tomt sterilt rör.
- Aspergillus-antikroppar (precipiterande antikroppar). Utförs på klinisk immunologi.

Dermatofyter

- PCR och/eller odling på hudskrap, hår, naglar.
- Hud och naglar tvättas med 70% sprit före provtagning. Skrapa försiktigt med en skalpell på kanten av det område på huden där provet ska tas utan att orsaka blödning. Provet förs över i ett tomt sterilt rör. Det är mycket viktigt att skriva på remissen vilken provlokal provet är taget ifrån, det hjälper oss i laboratoriet då svampar kan vara mycket lokalt bundna, ex så återfinns vissa svampar endast i hårbotten medan andra återfinns på fötterna. För naglar så skrapas det om möjligt från nagelplattan och under nageln, skicka helst inte nagelklipp eller en hel nagel.
- För provtagning av hår: Angripna hår rycks ut med pincett så att roten följer med. Yttre delen av strået klipps av så att 1-2 cm finns kvar från roten och nedåt, denna del skickas för analys.

Endemisk mykos av dimorfa svampar

T.ex. infektioner orsakade av *Coccidioides*, *Histoplasma*, *Blastomyces* eller *Paracoccidioides*.

- Svampodling på nedre luftvägsprov (sputum, BAL, bronkskölj), vävnadsprov, hudbiopsi, benmärg m.m. Lägg i tomt sterilt rör.
Obs! Misstanke om infektion med någon av dessa svampar måste anges på remissen. De kräver förlängd odlingstid och speciell säkerhetshantering. Prover skickas till säkerhetslaboratorium för analys.
- Antikopps- eller antigenanalys (*Histoplasma*, *Blastomyces*, *Coccidioides*, *Paracoccidioides*). Helblod minst 2 mL i sterilt rör utan tillsats eller i serumrör med gel. Utförs vid Karolinska Universitetslaboratoriet. Telefon: 08-517 724 64.

Provtransport

Rör med provmaterial skall förvaras i kyl i väntan på och under transport till laboratoriet. OBS! Undantag prov innehållandes hud, hår eller naglar som förvaras i rumstemperatur.

Remiss

[Bakteriologiska laboratoriets remiss.](#)

Handläggning och bedömning av undersökningen avgörs av remissinformationen.

Remissuppgifter som är viktiga:

Patientens grundsjukdom (transplanterad? Immundefekt?)

Står patienten på någon antimykotika?

Har patienten varit utomlands?

Vid hudinfektioner: Har patienten haft någon kontakt med djur?

Bedömning och svarsrutiner

Odlingstiden varierar till hög grad beroende på provlokal där vaginalprover tar kortast tid (ca 2 dagar) och prov från hårbotten kan ta upp till 25 dagar. Vaginal och ollon svaras efter 2 dagar. Munhåla, urin, faeces, instick svaras efter 4 dagar. Djupa luftvägsprover svaras efter 10 dagar. Hudskrap svaras efter 21 dagar, dock svaras hårbotten efter 25 dagar. Dermatofyt-PCR svaras normalt inom en vecka. Vid växt av svamp lämnas svar ut så snart som möjligt.

Prover tagna med frågeställning *Candida auris* svaras kortast efter 4 dagar. Vid växt av *Candida auris* lämnas svar ut så fort som möjligt.

Resistensbestämning kan utföras på jästsvampar och mögelsvampar. Det görs på kliniskt motiverade prover eller beroende på remissuppgifter. Resistensbestämning kan utföras på begäran.