

Svamp Dermatofytpåvisning

Bakgrund

Dermatofyter är trådsvampar som orsakar infektioner i hud, hår och naglar, så kallad tinea. Dessa infektioner är mycket vanliga, med varierande svårighetsgrad. Till skillnad från jästsvampar ingår dermatofyter inte i vår normala hudflora och de smittar mellan människor eller från djur till människa. I Sverige är de absolut flesta dermatofyter behandlingsbara med vanliga antimykotika (terbinafin och azoler), varför resistensbestämning inte utförs annat än i undantagsfall. *Trichophyton indotineae* är en art som ofta är resistent mot terbinafin, och när denna hittas utförs resistensbestämning. Andra svampar än dermatofyter är relativt sett ovanliga som orsak till tinea. I vissa fall kan andra trådsvampar (mögelsvamp) orsaka nagelsvamp, men det är ofta svårt att bedöma deras relevans i enskilda fall eftersom mögelsvamp finns överallt i omgivningen. *Candida* spp. kan orsaka hudinfektioner och paronyki som typiskt ser annorlunda ut än tinea. I sällsynta fall kan *Candida* även orsaka nagelsvamp, men främst vid immunsuppression. *Candida* och mögelsvamp hittas inte med metoden Dermatofytpåvisning, beställ då i stället svampodling. *Malassezia* spp. kan orsaka bland annat seborroiskt eksem och pityriasis versicolor, men denna svamp kan inte odlas fram med våra metoder. Vid misstanke om sjukdom orsakad av *Malassezia* ska mikroskopi beställas.

Svar/Tolkning/Bedömning

Prov utan förekomst av dermatofyter svaras ”Negativ”

Vid positivt fynd i DNA-påvisning svaras svampens namn eller endast ”Dermatofyt”, tillsammans med uppgift om att DNA har påvisats.

Vid positivt fynd i odling svaras svampens namn eller endast ”Dermatofyt”, tillsammans med uppgift om att fyndet har växt fram.

Metodik/mätprincip

Dermatofytpåvisning är ett paket av tre olika analyser som är anpassade för att ge snabba svar, med samtidig möjlighet att identifiera art. Analysen identifierar endast dermatofyter (släktena *Trichophyton*, *Microsporum*, *Epidermophyton* och *Nannizia*). Första steget är en egenutvecklad PCR som detekterar samtliga dermatofyter och som kan identifiera *T. rubrum*. Tinea på fötter och naglar orsakas i en stor majoritet av fallen av *T. rubrum*, följt av betydligt mindre andelar *T. interdigitale* och *T. mentagrophytes*. I prover från fot går vi därför inte vidare med artbestämning när annan dermatofyt än *T. rubrum* påvisas. I prover från andra kroppsdelar som blir positiva för dermatofyt-DNA görs en uppföljande analys med en kommersiellt tillgänglig PCR-metod, DermaGenius 3.0. Denna metod kan artbestämma de vanligaste dermatofyterna utan behov av odling. Vissa kliniskt relevanta arter kan dock inte särskiljas från varandra (exempelvis *T. indotineae* från *T. mentagrophytes*) och vissa ovanliga arter kräver fortsatt kompletterande metoder för säker artbestämning. I dessa fall odlas provet för att försöka bestämma art.

Odling görs också direkt om provet tas i syfte att följa upp behandlingseffekt efter behandling av en känd infektion, eller om ett försök görs att odla fram en svamp för resistensbestämning:

Kvalitativ odling görs på selektiva agarplattor med kanamycin för att undertrycka bakterieväxt, cykloheximid för att hämma mögelväxt och bromkresolpurpur för att differentiera mellan mögel- och dermatofytväxt med hjälp av pH omslag. Artbestämning av

framodlade isolat sker med hjälp av morfologi, MALDI-TOF och i vissa fall även sekvensering av ITS. Bakterieväxt och växt av enstaka jästsvampskolonier åtgärdas inte. Vid växt av få kolonier jästsvamp i prov från lokaler där jäst kan förekomma normalt, svaras ”Sparsam växt” och med kommentar om svårbedömd relevans av fyndet, även om metoden inte är kvantitativ. *Malassezia*-arter växer inte på de medier som används och direktmikroskopi är rekommenderad metod när förekomst av dessa organismer ska påvisas.

Referenslitteratur

Davise H Larone (1995). *Medically important fungi, a guide to identification* 3rd edition, American Society for Microbiology (ASM-Press), Washington.

GS de Hoog, J Guarro, J Gené, S.A. Ahmed, A.M.S. Al_Hatmi, M.J. Figueras and R.G. Vitale (2020). *Atlas of Clinical Fungi* 4th edition, Foundation Atlas of Clinical Fungi, Hilversum.

CK Campbell, EM Johnson, CM Philpot, DW Warnock (1996). *Identification of Pathogenic Fungi*, Public Health Laboratory Service, London.

Kwon-Chung K. J., Bennett J. E. (1992). *Medical mycology*. Lea & Febiger, Philadelphia.