Laboratoriemedicin

Godkänt datum 2026-11-12

Svampinfektioner i hud, hår och naglar

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 PCR för dermatofyter, ange därför den riktade misstanken så att svampodling utförs. Oavsett om odling eller påvisning av DNA utförs så svaras analysen Dermatofytpåvisning ut, när odling har utförts anges detta med en kommentar. *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 detta anges så att mikroskopi på provet utförs.

Original lagras elektroniskt. Användaren ansvarar för att gällande version används.

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 identifieriar 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 vid misstanke om infektion med jästsvamp, 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

Original lagras elektroniskt. Användaren ansvarar för att gällande version används.

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 3 rd 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 4nd 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.

Original lagras elektroniskt. Användaren ansvarar för att gällande version används.