



2

Möglichkeiten und Grenzen dermatologischer Ergänzungs- untersuchungen im Labor

1. Voraussetzungen für gute Ergebnisse

- Kenntnisse über die realistische Aussagekraft der angeforderten Untersuchungen
- Kenntnisse über die sinnvollste Art der Diagnostik bei den verdächtigten Erkrankungen
- sachgerechte Untersuchungs-, Probenauswahl, Entnahme und Ein-
sendung

2. Untersuchungen

2.1 Hematologisch-serologische Untersuchungen

- endokrinologisch: Cushings Disease (Cortisol, Stimulationsteste)
- Allergieteste (RAST, ELISA: IgE im Serum)
- autoimmun (ANA-Test bei systemischem Lupus erythematodes)
- Blutbild (bei Allgemeinerkrankungen mit schlechtem Haarkleid)

2.2 Kulturelle Untersuchungen: bei Verdacht auf eine infektiöse Genese (Cave: auf pferdespezifische Antibiotogramme achten)

- Medium:
 - unfixierte, native Gewebepollen
 - Geschabsel
 - Abstriche mit Medium
 - für bakteriologische Untersuchung:
keine vorherige Desinfektion
 - für mykologische Untersuchung:
Desinfektion möglich/empfohlen
 - Feinnadelaspirate
 - tiefe Anteile unfixierter Stanzbiopsien
- Entnahmelokalisationen:
 - krustose, pustulöse, exsudative Hautveränderungen
 - tiefe Lokalisationen von Wunden
 - möglichst wenig oberflächliche und kontaminierte Anteile entnehmen (zahlreiche Kommensalen auf Pferdehaut)

2.3 Mikroskopische Untersuchungen

2.3.1 Für den Direktnachweis von Infektionserregern: Pilze, Parasiten, Bakterien

- Medium: Geschabsel, Tesafilmpreparat, Zupfproben, Nativpreparate.
- Lokalisationen: verändertes Haarkleid, Krusten
- Entnahme: aus Übergängen von gesunden und veränderten Hautbereichen sowie direkt aus veränderten Bereichen

Abbildung ①
bis ④

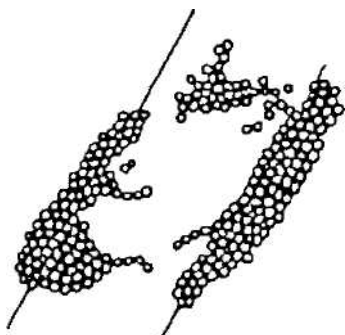


Abb 1: *Microsporum canis*;
Muster der Sporen am Haarschaft

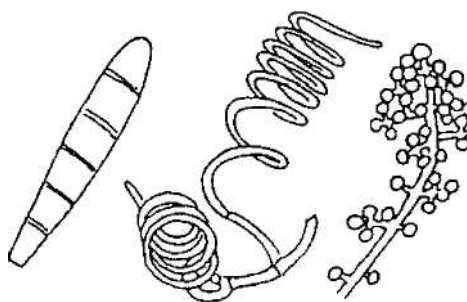


Abb 2: *Microsporum canis*;
Makrokonidien

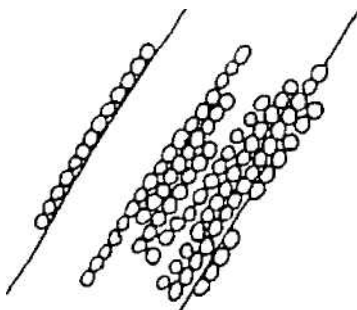


Abb 3: *Trichophyton mentagrophytes*;
Muster der Sporen am Haarschaft

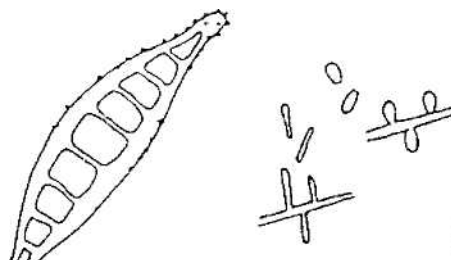
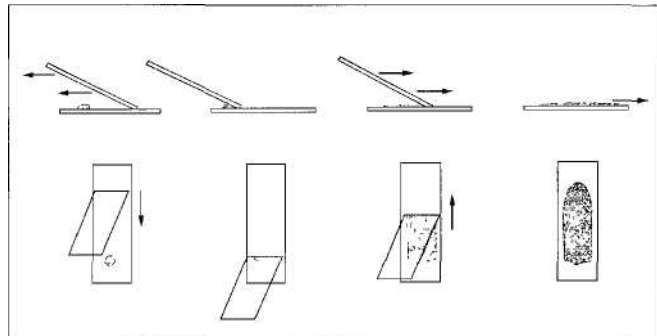


Abb 4: *Trichophyton mentagrophytes*;
Makrokonidien

2.3.2 Zur qualitativen Untersuchung von Punktaten, Tumoren und, Infektionen sowie zur Bewertung zellulärer Merkmale (Mitosen, Anisozytose, Einschlüsse von Bakterien, Qualität einer Entzündung etc.)

- Medium: zytologische Ausstriche, luftgetrocknet, unfixiert, ungefärbt (oder Romanowski-Färbung)
- Lokalisationen: Krusten, Pusteln, Vesikeln, Zubildungen
- Entnahme: Abdruck, Abklatsch, Abstrich von verändertem Gewebe, Punktion und Aspiration (Kanüle G22-G27) von intakten Pusteln, Vesikeln, Zubildungen

Abbildung 5 Anfertigung eines Ausstriches



2.3.3 Zur Abklärung folgender Fragen über Zubildungen und chronischen Hauterkrankungen

- bei Zubildungen:
 - Tumor ja / nein
 - Dignität eines Tumors
 - Vollständigkeit der Entfernung
 - Wachstumsverhalten zur Umgebung
- bei Dermatosen:
 - primäre Hauterkrankung oder sekundäres Problem?
 - Infektionserkrankung: Pilze / Parasiten / Bakterien?
 - innere Erkrankung mit Hautsymptomatik?
 - Autoimmunerkrankung?

- allergische Reaktion?
- degenerativ / Hautstoffwechsel / idiopathisch?
- Medium: formalinfixierte (4-10 %) histologische Gewebeproben, Stanzbiopsien.
- Lokalisationen: akut veränderte Gewebe- und Hautstellen. Günstig für eine klare Diagnose sind akute Veränderungen wie Pusteln und Papeln, während chronische Läsionen wie Krusten oder Ulzera wenig geeignet sind
- Entnahme: entweder mehrere Stanzbiopsien ab 0,6 cm Durchmesser (bei einzelnen Proben können wichtige, repräsentative Veränderungen übersehen werden) oder artefaktfreie, chirurgisch entnommene Skalpellproben ab 0,5 cm Kantenlänge

Entnahmefehler werden durch Elektrokoagulation, Zerreißen, Quetschungen, zu wenig Fixans (10-fache Menge Fixans zum Gewebevolumen), zu wenig Gewebe (mehr als 0,5 cm nötig), nicht repräsentativer Stelle und ungeeignete Versandgefäße (zu klein, nicht auslaufsicher) verursacht.

Der Einsender kann die Resultate einer histologischen Untersuchung durch einen guten Vorbericht optimieren (Ausfüllen eines histopathologischen Anforderungsprotokolls). Dieser beinhaltet:

- Alter, Rasse, Geschlecht des Tieres
- klinische Verteilung und Symptome (sehr unterschiedliche Erkrankungen können ähnliche histologische Bilder bewirken)
- Art der Therapie und Ansprechen darauf (wichtig für die Unterscheidung infektiöser und immunvermittelter Ursachen)
- klinische Differentialdiagnosen (können im Untersuchungsbericht ihrer Wahrscheinlichkeit nach gewichtet werden)

Ätiologische Diagnosen sind allerdings selten, in der Regel wird eine Ausschlußdiagnostik betrieben. Besonders die chronischen Veränderungen erlauben kaum eindeutige Diagnosen. Fast immer werden nur sekundäre Veränderungen diagnostiziert (Infektionen).

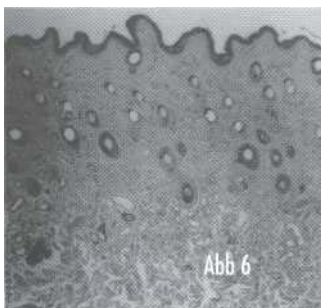


Abb. 6: gut zu beurteilende Stanzbiopsie; mehrere Gewebeschichten und -arten zu sehen

Abb. 7: ungeeignete Hautprobe ohne Aussagekraft.

2.4 Allgemeine Untersuchungen

Es sollte immer abgeklärt werden ob eine innere Erkrankung vorliegt, denn diese kann Auswirkungen auf das Haarkleid haben. Beispiele dafür sind

- Tumore wie: Lymphosarkome, Plattenepithelkarzinome
- Pleuropneumonie
- Nierenversagen
- granulomatöse Enteritis
- Parasitenbefall
- schlechter Nährzustand (Zahnschäden, nutritiv)

3. Arten diagnostischer Nomenklatur von Dermatosen anhand von Beispielen

Die Namensgebung der Dermatosen ist sehr heterogen und basiert auf eine historisch gewachsene Nomenklatur. Üblich sind die folgenden Arten von Diagnosen:

- Symptomatisch-deskriptive Diagnose ohne Benennung der Ursache: „Dermatitis eosinophilica“= Überempfindlichkeitsreaktion mit Eosinophilie
- Symptomatisch-deskriptive Diagnose mit Hinweisen auf eine Ursache: „purulente Follikulitis“= eitrige Entzündung der Haarfollikel, wahrscheinlich mit bakterieller Beteiligung
- Diagnose mit Benennung der Ursache: „Dermatitis solearis“= Dermatitis wegen Sonneneinstrahlung
- Benennung einer bestimmten Erkrankung mit bekannter Ursache: „Chorioptes-Räude“

4. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Es sind realistische Erwartungen im Hinblick auf die Resultate von Ergänzungsuntersuchungen im Labor angebracht. Darüber hinaus sind genaue Kenntnisse über die nötigen diagnostischen Maßnahmen bei dermatologischen Erkrankungen und über die Art der erforderlichen Untersuchungen Voraussetzung für jeden Untersuchungserfolg.

- Ideal wäre die ätiologische Diagnose; diese ist oft nicht möglich.
- Laboruntersuchungen sind Ergänzungsuntersuchungen.
- Oft muß eine Eingrenzung und Ausschlußdiagnostik genügen.

- Eine Arbeitsroutine muß entwickelt werden
- Das klinische Bild ist ausschlaggebend
- Endgültige Bewertung aller Befunde erfolgt durch den praktizierenden Tierarzt
- Notwendig ist eine intensive Kommunikation zwischen Tierarzt und Labor

Tabelle 1 Ausgewählte dermatologische Erkrankungskomplexe (Teil 1)

Art der Erkrankung	atologie	klinisches Bild	Art der Probe/ Diagnose	
bakterielle Infektionen	Dermatophilus congolensis	verklebtes Haar; Kruppe,Rücken, Fesselbeuge	für alle: mikrobiologischer Tupfer,	
	Staph. aureus	Pyodermie (sogenannte Botryomykose)	Stanzbiopsien,	
	Streptokokken	Druse	Abklatschpraparate	
Mykosen	•tiefe Mykosen (in Europa selten)	z.B. Histoplasma	Lymphangitis, Abszedierung	für alle: mikrobiologischer Tupfer
	•oberflächliche Dermatomykose	Trichophyton spp Microsporium spp.	„Flechte“, Schwellungen, entzündete u. haarlose Stellen	Geschabel, Zupfproben, Stanzbiopsien
Ektoparasitosen	temporur (fliegend) z.B. Fliegen, Mücken	lokale bis ausgebreitete Überempfindlichkeit: Quaddeln, Urtikaria, Ekzem	Stanzbiopsien, klinisches Bild, Jahreszeit	
	überwiegend resident: Helminthen: Habronema spp.	„Sommerwunden“ Ulzera mit (Granulationsgewebe)	Stanzbiopsien	
	Filarien (Onchocerca)	besonders Veränderungen am Nackenband	Stanzbiopsien (mit klinischem Bild)	
	Insekten: Haarlinge Läuse	ggr.-mgr. Ekzeme hgr. Ekzeme	Geschabel Geschabel	
	spinnenartige: Milben	unterschiedliche Arten von Räude	Geschabel	
	Zecken	Zeckenbefall, besonders Gliedmaßen, Unterbauch	klinisch-makroskopisch	
Autoimmun-erkrankungen •Pemphigus foliaceus •Pemphigus vulgaris	alle Autoimmun-erkrankungen: Bildung von Antikörpern gegen körpereigene Gene	meist generalisierte exfoliative Dermatitis Vesikel, Bullae an mukokutanen Übergängen	beide Pemphigusformen: klinisches Bild, Stanzbiopsien (Histologie), Immunfluoreszenz	
•Alopecia areata		„dünne“ Mähne u. Schweif, Areale umschriebener Alopezie	klinisches Bild, Stanzbiopsien	
•Lupus erythematoses		Haut: Lymphödem, Alopezie exfoliative Dermatitis; sonst: Polyarthritus, Lymphödem, Fieber, Anämie	Stanzbiopsien, ANA-Test (serologisch)	

Erläuterungen

ggr., mgr., hgr. = gering, mittel, hochgradig

Tabelle 1 Ausgewählte dermatologische Erkrankungskomplexe (Teil 2)

Art der Erkrankung	Ätiologie	klinisches Bild	Art der Probe/Diagnose
Tumore			
•equines Sarkoid	bovines Papillomavirus beteiligt	invasive „Warzen“, besonders Kopf, Gldm.	Gewebe (histologisch) klinisch
•Papillomatose Papillome (Präputium)	equines Papillomavirus	junge Pferde, kleine Warzen, Nase, Lippen Präputium	Gewebe (histologisch)
•Plattenepithelkarzinom	idiopathisch oder aus Papillom entstehend	Tumor, bes. Präputium	Gewebe (histologisch)
•Melanom	idiopathisch, hereditär (Speicherkrankheit?)	multiple Tumore, besonders ältere Schimmel (>80%)	klinisch, Gewebe (histologisch)
Allergien			
	Futtermittel	Juckreiz, oft Kopfbereich	Anamnese, Eliminationsdiät
	Insekten (bes. Culicoides)	Sommerekzem, (Mahnen-, Schweifekzem)	klinisches Bild, Stanzbiopsien, Allergieteste (serologisch, intrakutan)
	Kontaktreaktionen	Erythem bis vesikuläre Dermatitis	Anamnese, klinisches Bild, Stanzbiopsien
	Atopie	variabel, Urtikaria, Juckreiz	klinisches Bild, Jahreszeit, serologisch
	Arzneimittelreaktionen	variabel	Anamnese, klinisches Bild
sonstige Hauterkrankungen			
•Mauke	multifaktoriell, besonders unpigmentierte Fesselbeugen: u.a. wegen Feuchtigkeit, Schmutz, Bakterien, Milben	Fesselbeugenekezem	mikrobiologischer Tupfer, Stanzbiopsien, Geschabsel
•Dermatitis solearis	Photosensibilisierung Aufnahme photodynamischer Stoffe (u.a. Johanneskraut, Luzernearten)	„Sonnenbrand“, unpigmentierte Haut	Anamnese, klinisches Bild
•idiopathische granulomatöse Dermatitis	idiopathisch	generalisiert Schuppen, Krusten, fokale Alopezie	Stanzbiopsien
•equines kollagenolytisches Granulom	idiopathisch	nicht juckende Hautknoten	Stanzbiopsien
•Seborrhoe	primär u. idiopathisch, sekundär	sekundär bei anderen Hautkrankheiten, primär; und idiopathisch (bes. Mahnen-Schweifseborrhoe)	klinisches Bild, Ausschlussdiagnostik