

# Kleintierpraxis 9, 147-150 (1964)

Aus dem Institut für Mikrobiologie und Tierseuchen der Tierärztlichen Hochschule Hannover  
Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. K. Wagener

## Über das Vorkommen von Hautpilzen bei Affen

M. Refai und W. Bisping

mit 4 Abbildungen

*mentagrophyton* ←  
Zusammenfassung: Es wurden Haare und Hautschuppen von 63 Affen, von denen nur 13 klinisch Hautveränderungen zeigten, auf das Vorkommen von Dermatophyten untersucht. Von 16 Tieren wurden Hautpilze isoliert. Dabei handelte es sich um *Microsporum canis* (11 mal), *Microsporum gypseum* (2 mal), *Trichophyton terrestre* und *Keratinomyces ajelloi* (je 1mal). Die Mehrzahl dieser Funde kam von Affen, die keine Anzeichen für eine Dermatomykose aufwiesen. Die epidemiologische Stellung dieser Pilze wird besprochen.

Von BISPING und SEELIGER (1962) sowie SEELIGER, BISPING und BRANDT (1963) ist kürzlich über eine *Microsporum*-Enzootie bei Kappen-Gibbons (*Hylobates lar*) berichtet worden. Die von den erkrankten Tieren isolierten Pilzstämmen wurden aufgrund eingehender Untersuchungen von den Autoren als ein Zwischentyp angesehen, der sowohl gewisse Eigenschaften von *Microsporum (M.) canis* var. *obesum* wie solche von *M. audouini* aufweist,

und auf Anraten von DE VRIES als eine Variante von *M. canis* angesprochen.

Diese Untersuchungen wie auch weitere im Schrifttum niedergelegte Funde von Hautpilzen wie *M. audouini* (MULZER und NOTHAAS, SCULLY und KLIGMAN), *M. distortum* (KAPLAN und Mitarbeiter 1957), *M. canis* (DOUPAGNE; KRAL 1955; MENDER u. GEORG 1957, KLOTZKE u. DE VRIES, KABEN), *M. gypseum* (HOFFMANN), *Trichophyton (T.) mentagrophy-*

tes (EMMONS) waren Veranlassung zu weiteren eigenen Untersuchungen über das Vorkommen von Dermatophyten bei Affen.

#### EIGENE UNTERSUCHUNGEN

##### Untersuchungsmaterial

Als Untersuchungsmaterial standen uns insgesamt Haare und Hautgeschabsel von 63 Affen (Paviane, Gibbons, Meerkatzen, Schweinsaffen, Siamang- und Lutang-Affen, Husarenaffen, Orang-Utans) zur Verfügung. Bei 50 Affen (überwiegend Mantelpaviane), deren Organe zur Herstellung von Gewebekulturen dienten und bei denen kein Verdacht für eine Hautpilzinfektion vorlag, wurden nach deren Tötung Haare von verschiedenen Körperstellen (Innenflächen der vorderen und hinteren Extremität, Rücken und Kopf) epiliiert und gleichzeitig versucht, mit dem Skalpell Hautschuppen abzunehmen. Das Material von den restlichen 13 Affen war uns von Tierärzten mit der Bitte um Untersuchung auf Hautpilze eingesandt worden, weil bei diesen Tieren Hautveränderungen bestanden, die den Verdacht einer Dermatomykose auslösten.

##### Untersuchungstechnik

Die entnommenen Haare und Hautschuppen wurden mikroskopisch im Nativpräparat (in 20–30%ige Kalilauge oder in Clorallaktophenol) und kulturell auf Testagar nach KIMMIG mit Zusatz von Penicillin, Streptomycin und Actidion untersucht. Die Bebrütung der Kulturen erfolgte bei 30° C.

##### Untersuchungsergebnisse

Aus dem beschriebenen Untersuchungsmaterial waren insgesamt 16mal Hautpilze nachweisbar. Diese Befunde konnten lediglich kulturell erhoben werden; mittels des Nativpräparates waren in keinem Falle Hautpilzinfektionen nachzuweisen.

Bei den isolierten Hautpilzstämmen handelte es sich 11mal um *M. canis*, 2mal um *M. gypseum* und je 1mal wurde *T. mentagrophytes*, *T. terrestre* und *Keratinomyces* (K.) *ajelloi* nachgewiesen. Von diesen Isolaten stammten 12 von den oben erwähnten 50 klinisch unverdächtigen Affen (7mal *M. canis*, 2mal *M. gypseum*, je 1mal *T. mentagrophytes*, *T. terrestre* und *K. ajelloi*) und 4, bei denen es sich ausschließlich um *M. canis* handelte, von den 13 Affen, die klinisch verdächtige Hautveränderungen zeigten. Bei den mit *M. canis*, *M. gypseum* oder *T. mentagrophytes* infizierten, klinisch jedoch unverdächtigen Affen waren diese Pilze, wie aus der Tabelle 1 ersichtlich ist, bei einem Teil der Tiere gleichzeitig an mehreren Stellen der Körperoberfläche nachweisbar.

Die Artbestimmung der isolierten Pilzstämmen erfolgte anhand ihrer kulturellen, makro- und mikroskopischen Merkmale. Zu ihrer Darstellung wurden die Pilze auf folgenden Nährböden gezüchtet:

Tabelle 1

Nachweis von Hautpilzen an verschiedenen Stellen der Körperoberfläche bei klinisch unverdächtigen Affen.

Pilzart	Fundstellen der Hautpilze					Zahl der infizierten Affen
	Kopf	Vorderextremität	Hinterextremität	Schwanz	Rücken	
<i>Microsporum canis</i>	4	7	4	—	—	7
<i>Microsporum gypseum</i>	1	—	2	1	—	2
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	1	—	—	—	—	1

Testagar („Hamburger Agar“), Glucose-Agar, Pepton-Agar, Czapek-Agar und Czapek-Lösung sowie Reiskörner nach RIETH (1959). Die Rezepturen und Herstellungs- und Beimpungsvorschriften sind von UECKERT (1958) zusammengefaßt worden. Besondere Beachtung fanden die mikroskopischen Merkmale wie Zahl, Anordnung und Gestalt der Makro- und Mikrokonidien.

Für das am häufigsten nachgewiesene *M. canis* waren die spindelförmigen, meist 6–8zelligigen Makrokonidien charakteristisch (s. Abb. 1). Auf Reiskörnern wuchs dieser Pilz unter deutlicher Ausbildung eines Luftmyzels in gelben Farbtönen. Demgegenüber wiesen die Makrokonidien von *M. gypseum* mehr eine elliptische Form mit stärker abgerundeten Enden auf (s. Abb. 2). Von diesen unterschieden sich wiederum deutlich die Makrokonidien von *K. ajelloi* durch langgestreckte Form, ihre Größe und durch die Zahl der einzelnen Kammern (im Durchschnitt 7–9; s. Abb. 3).

##### Besprechung der Ergebnisse

Die Untersuchungen zeigten, daß bei 12 von 50 Affen, die keine klinisch erkennbaren Hautveränderungen zeigten, Hautpilze kulturell isoliert werden konnten, außerdem gelang die Isolierung von Hautpilzen bei 4 von 13 Affen mit Hautveränderungen.

Anhaltspunkte über die Herkunft dieser Infektionen konnten nicht sicher ermittelt werden. Es ist nicht völlig auszuschließen, daß alle untersuchten Tiere im Handelsverkehr zumindest zeitweilig mit gleichen Örtlichkeiten (Stallräumen, Transportkisten oder ähnlichem) in Berührung kamen, die als gemeinsame Infektionsquelle gewirkt haben können. Andererseits ist es aber auch möglich, daß Hautpilze im Haarkleid von Affen allgemein mit großer Regel-

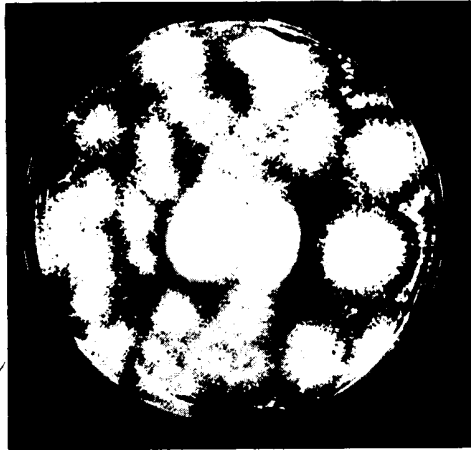


Abb. 1: Plattenkultur von *Trichophyton mentagrophytes*.



Abb. 2: Makrokonidie von *Microsporum canis* Trokensystem, Vergrößerung 400fach.



Abb. 3: Makrokonidien von *Microsporum gypseum* Trokensystem, Vergrößerung 400fach.



Abb. 4: Makrokonidien von *Keratinomyces ajelloi* Trokensystem, Vergrößerung 360fach.

mäßigkeit vorkommen können. Hierauf verweist das relativ große eingangs aufgeführte Schrifttum über das Vorkommen von Dermatomykosen bei Affen. HOFFMANN (1928) erwähnt eine Mitteilung LESCHNERS, der unter NEISSER eine Expedition nach Batavia mitmachte, nach der schuppige Dermatomykosen bei Affen öfter beobachtet wurden, allerdings

immer erst nach längerer Gefangenschaft. KAPLAN und Mitarbeiter (1958) fanden bei mykologischen Untersuchungen von Hunden, Katzen, Rindern, Pferden, Schafen und kleinen Nagetieren u. a. keine dieser Tierarten in so hohem Prozentsatz mit Hautpilzen infiziert wie Affen (71,4%). Es scheint somit möglich, daß Haut und Haarkleid von Affen (nach den eigenen Unter-

suchungen auch ohne daß eine Erkrankung besteht) ein Hautpilzreservoir darstellen, ähnlich wie es für *T. mentagrophytes* bei kleinen Nagetieren bekannt ist.

Nach epidemiologischen Gesichtspunkten sind *M. canis* und *T. mentagrophytes* den zoophilen Hautpilzen zuzuordnen (KAPLAN und Mitarbeiter 1958; BISPING 1963), die ihren Standort überwiegend beim Tier haben, die aber auch für den Menschen pathogen sind und vom Tier auf den Menschen übertragen werden. Ihr Vorkommen auf klinisch gesunder Haut ist bei Katze und Hund (*M. canis*) und kleinen Nagetieren (Meerschweinchen, Mäusen, Kaninchen; *T. mentagrophytes*) wiederholt beobachtet worden. Die eigenen Untersuchungen zeigen, daß dies für beide Pilze auch beim Affen zutrifft. Übertragungen von den infizierten Affen auf Menschen konnten nicht beobachtet werden.

Die anderen bei den Affen nachgewiesenen Pilzarten — *M. gypseum*, *K. ajelloi*, *T. terrestre* — gehören zu den geophilen Hautpilzen. Sie nehmen eine epidemiologische Sonderstellung ein, da sie zu einer saprophytären Lebensweise im Erdboden befähigt sind, der damit zu einer für Mensch und Tier gemeinsamen Infektionsquelle wird. Hinsichtlich des Ausmaßes ihrer Pathogenität für Mensch und Tier sind diese 3 Pilzarten unterschiedlich zu bewerten. Während *M. gypseum* seit langem als Krankheitserreger bekannt ist und beim Menschen Mykosen der behaarten und unbehaarten Haut verursacht und beim Tier wohl am häufigsten beim Pferd, seltener beim Hund, bei der Katze sowie bei Ratten und Mäusen gefunden wird, gilt diese Erkenntnis für *K. ajelloi* erst seit wenigen Jahren.

*K. ajelloi* wurde nicht zuerst aus Krankheitsprozessen, sondern im Erdboden nachgewiesen. Dies gelang VANBREUSEGHEM (1952), indem er Haarköder in die Erde legte, die dann von *K. ajelloi* aufgrund seiner großen Keratinophilie bewachsen wurden und aus denen anschließend die Reinkultur des Pilzes gelang. Der Pilz wurde zunächst für apathogen gehalten, da Infektionsversuche an Tieren erfolglos verliefen. Als Spontanerreger einer Dermatomykose beim Pferd wurde *K. ajelloi* erst 1959 von RIETH und EL-FIKI und beim Menschen von EHRMANN und THURNER (1962) beschrieben. Somit kann dieser zuerst in seinem saprophytären Lebensbereich gefundene Pilz heute mit Recht als hautpathogener Pilz angesehen werden.

Das *T. terrestre* wurde ebenfalls aufgrund seiner Keratinophilie mittels der Haarköder-Methode im Erdboden nachgewiesen, nämlich zuerst von DURIE und FREY (1957) in Australien und anschließend in vielen anderen Ländern der

Welt. Nach MARPLES und Mitarbeiter (1961, 1962) findet sich dieser Pilz häufig (insbesondere eine pigmentbildende Variante) auf der Haut des Igels. Inwieweit *T. terrestre* hautpathogen ist und als Erreger von Dermatomykosen in Betracht kommt, ist nach dem derzeitigen Stande unseres Wissens nicht sicher zu entscheiden. Nach EVOLCEANU und Mitarbeitern ist es ein ubiquitärer Bodensaprophyt und wahrscheinlich im Begriff, sich an parasitäre Lebensmöglichkeiten anzupassen.

#### Literatur

- Bisping, W. (1963): Die Dermatomykosen in ihrer Bedeutung als Zoonothroposen. Dtsch. med. Wschr. **88** 584—592. — Ders. u. H. P. R. Seeliger (1962): Microsporium audouini-Infektion bei einem Kappen-Gibbon (*Hyllobates lar*). Mykosen **5**, 33—37. — Douppagne, P. (1960): Skin lesion associated with *M. canis* in a *Colobus polykomos* monkey. Ann. Soc. belge Méd. trop. **40**, 899—902. — Durie, E. B. u. D. Frey (1957): A new species of *Trichophyton* from New South Wales. Mycologia **49**, 1, 149 bis 151. — Ehrmann, G. u. J. Thurner (1962): Human-Infektion mit *Keratinomyces ajelloi*. Mykosen **5**, 63—66. — Emmons, C. W. (1940): *Trichophyton mentagrophytes* isolated from dermatophytosis in the monkey. Mycopathologia **2**, 317—321. — Hoffmann, H. (1928): Über eine Pilzerkrankung beim Affen, hervorgerufen wahrscheinlich durch *Achorion gypseum*. Dermat. Wschr. **86**, 353—354. — Kaben, U. (1963): Griseofulvintherapie bei einem an Mikrosporie erkrankten Weißhandgibbon. Mh. Vet. med. **17**, 667—670. — Kaplan, W., L. K. Georg u. L. Ajello (1958): Recent developments in animal ringworm and their public health implications. Ann. N. Y. acad. Sci. **70**, 636—649. — Ders., L. K. Georg, S. L. Hendricksen u. R. A. Leeper (1957): Isolation of *Microsporium distortum* from animals in the United States. J. Invest. Dermat. **20**, 449—453. — Klokke, A. und G. A. de Vries (1963): *Tinea capitis* in chimpanzees caused by *Microsporium canis* Bodin 1902 resembling *M. obesum* Conant 1937. Sabouraudia **2**, 266—270. — Marples, M. J. (1961): Some extrahuman reservoirs of pathogenic fungi in New Zealand. Transact. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. **55**, 216—220. — Ders. u. J. M. B. Smith (1962): *Trichophyton terrestre* as a resident in hedgehog skin. Sabouraudia **2**, 100—107. — Menges, R. W. und L. K. Georg (1957): Survey of animal ringworms in the United States. Pbl. Hlth. Rep. **72**, 503 bis 521. — Mulzer, P. u. R. Nothaas (1928): Über einen Fall von ausgedehnter Mikrosporie der Haut bei einem syphilitischen Affen. Wiener med. Mschr. **30**, 912—914. — Rieth, H. (1959): Differential-Diagnose der Mikrosporie-Erreger. Mykosen **2**, 89—96. — Ders. u. A. Y. El-Fiki (1959): Dermatomykose beim Pferd durch *Keratinomyces ajelloi* Vanbreuseghem 1952. Bull. Pharm. Res. Inst. No. 21, 1—6. — Scully, J. P. u. A. M. Kligman (1951): Coincident infection of a human and an anthropoid with *Microsporium audouini*. Arch. Dermat. Syph. **64**, 495—496. — Seeliger, H. P. R., W. Bisping u. H. P. Brandt (1963): Über eine *Microsporium*-Enzootie bei Kappen-Gibbons (*Hyllobates lar*) verursacht durch eine Variante von *Microsporium canis*. Mykosen **6**, 61—68. — Ueckert, H. (1959): Beitrag zur Systematik der Dermatophyten. Zbl. Bakt. I. Orig. **176**, 102—156. — Vanbreuseghem, R. (1952): Intérêt théorique et pratique d'un nouveau dermatophyte isolé du sol: *Keratinomyces ajelloi* gen. nov., sp. nov. Bull. acad. roy. méd. Belg. **38**, 1068.

Anschrift der Verfasser: Priv.-Doz. Dr. W. Bisping u. Dr. M. Refai, 3 Hannover, Bischofsholer Damm 15.