

Tabelle 2: Cu-Aufnahme des Menschen aus Geweben von Kälbern nach manifester oder subklinischer Cu-Intoxikation

|        | Cu-Konzentration<br>mg/kg<br>Trockensubstanz | aufgenommene<br>Gewebemenge<br>(Frischsubstanz<br>geschätzt)<br>in g | auf-<br>genommene<br>Cu-Menge<br>in mg |
|--------|--|--|--|
| Leber  | normal ca. 20                                | 200  | 1,0                                    |
|        | maximal ca. 5000                             |  | 200                                    |
|        | Ø ca. 3000                                   |  | 120                                    |
|        | minimal ca. 1700                             |  | 70                                     |
| Muskel | normal ca. 5                                 | 250  | 0,25                                   |
|        | maximal ca. 20                               |  | 1,0                                    |
|        | Ø ca. 10                                     |  | 0,5                                    |
|        | minimal ca. 5                                |  | 0,25                                   |

dosierungen bedenklich — selbst wenn sie nur einmal pro Woche zu erwarten sind. Akute, sporadische Unverträglichkeitserscheinungen (Übelkeit, Erbrechen, Schleimhautläsionen) wurden bei Mengen von 80 bis 135 mg/Tag beobachtet, wobei das Kupfer vornehmlich in seiner Salzform (CuSO<sub>4</sub>) aufgenommen wurde (Evans, 1973). Ein Intoxikationsrisiko besteht somit bei wiederholtem Verzehr von Leber mit Cu-Gehalten über 1500 ppm. Derartige Konzentrationen sind aber auch 4 oder gar 8 Wochen nach Absetzen eines kontaminierten Futters nicht sicher auszuschließen. Deshalb sollten Lebern von Kälbern, die aus Beständen mit überhöhter Cu-Zufuhr stammen, als untauglich beurteilt werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß bei der Schlachtkörperbeurteilung bekannt ist, ob Einzeltier oder Bestand einer solchen Cu-Belastung ausgesetzt waren.

Demgegenüber besteht beim Verzehr von Kalbfleisch auch dann keine Gefahr einer übermäßigen Cu-Aufnahme, wenn es von Kälbern stammen sollte, die während oder kurz nach einer akuten Cu-Intoxikation geschlachtet wurden.

#### Zusammenfassung

In Organproben von Milchmastkälbern (Leber, Niere, Muskulatur) wurden die Cu-Konzentrationen bei akuter Cu-Intoxikation sowie 1 bis 8 Wochen nach der Cu-Belastung analysiert. In der Leber wurden Cu-Gehalte bis nahezu 5000 ppm (Tr. S.) gemessen, während sowohl in Niere als auch Muskulatur der Anstieg der Cu-Gehalte nur geringfügig war. Die Cu-Eliminierung aus der Leber verlief langsam und war auch 8 Wochen nach der letzten Cu-Gabe noch nicht abgeschlossen.

Scholz, H.: Copper content in liver, kidney and muscle of calves fed high amounts of CuSO<sub>4</sub>

#### Summary

In liver, kidney and muscle of fattening milk calves Cu-content was estimated during acute Cu-intoxication or one to eight weeks after having changed the contaminated feed. Cu-content of the liver rose up to 250 times and up to 4 times in kidney and muscle during intoxication. Returning to normal concentrations kept two weeks for kidney and muscle and more than 8 weeks for the liver.

#### Schrifttum

Buechl, H. u. M. Kludas (1969): In Therapie der Gegenwart 108, 707-721. — Evans, G. D. (1973): Physiol. Rev. 53, 535-570. — Parfitt, E. C., C. U. B. E. McDonald (1969): Can. J. anim. Sci. 49, 215-222. — Weiss, E., P. Bauer u. P. Plank (1967): Vet. Med. Nachr. 35-51.

Anschrift des Verfassers: Dr. H. Scholz, 3 Hannover, Bischofsholer Damm 15

## Über das Vorkommen von Trichophyton-verrucosum-Infektionen in Ägypten mit Hinweis auf die Behandlung mit Griseofulvin

Von M. Refai, M. S. Ibrahim und A. El-Saifi — Mit 4 Abbildungen und 2 Tabellen

Aus dem Institut für Mikrobiologie der veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Kairo, Giza, Ägypten

Refai und Miligy isolierten 1968 *Trichophyton (T.) verrucosum* erstmalig von Kühen in Ägypten. Abdallah u. Mitarb. (1971) haben einen Ausbruch von Rindertrichophytie in einer Farm in Assiut beschrieben. Von 70 Kälbern waren 42 (60%) und von 180 Kühen 8 (4,4%) waren pilzkrank, davon 22 Kälber und die 8 Kühe durch *T. mentagrophytes*, 20 Kälber durch *T. verrucosum*. Zein El-Abdin u. Mitarb. (1973) beobachteten *T. verrucosum*-Infektionen bei 17 von 200 Milchkühen in der Pyramiden-Farm in Giza. In Großbetrieben mit Massentierhaltung, die in Ägypten staatlich sind, wurden bisher epidemiologisch-mykologische Untersuchungen selten durchgeführt. Um einen Überblick über die Verbreitung der Rindertrichophytie zu gewinnen, wurden 19 Farmen der „General Meat Organisation“ im Jahr 1974 untersucht.

#### Material und Methoden

Insgesamt kamen 25 356 Tiere zur Beobachtung (10 465 Kälber, 2219 Kühe und 12 672 Schafe). Dieser Bestand verteilte sich auf 19 Farmen, die überall in Ägypten verstreut sind.

Tabelle 1: Häufigkeit der Trichophytie

|        | Zahl der untersuchten Tiere | Zahl der kranken Tiere | %    |
|--------|-----------------------------|------------------------|------|
| Kälber | 10 465                      | 549                    | 5,24 |
| Kühe   | 2 219                       | 121                    | 5,45 |
| Schafe | 12 672                      | 458                    | 3,61 |

Haare und Krusten von den kranken Tieren wurden mikroskopisch und kulturell untersucht. Die kulturelle Untersuchung erfolgte auf Sabouraud-Dextrose-Agar mit einem Zusatz von Actidion (0,5 g/l), Chloramphenicol (125 mg/l), Thiamin (10 mg/l) und Inositol (50 mg/l). Die Identifizierung der isolierten Kulturen wurde aufgrund der mikro- und makromorphologischen Merkmale durchgeführt.

Tabelle 2: Jahreszeitliches Auftreten von Trichophytie im Jahr 1974 in Prozent

|          | Kälber | Kühe  | Schafe |
|----------|--------|-------|--------|
| Frühling | 50,92  | 41,18 | 57,69  |
| Sommer   | 30,28  | 23,15 | 24,07  |
| Herbst   | 2,17   | 22,58 | 18,07  |
| Winter   | 16,63  | 13,09 | 0,17   |

Die kranken Tiere wurden lokal mit 10% Jodtinktur behandelt, nachdem die Krusten mit Bürsten und Benzin entfernt worden sind. Fulcin-Futter-Supplement (ICI) wurde für die Behandlung von 68 Kälbern in Dosen von 5 g/45 kg Körpergewicht täglich für 7 Tage angewandt.

#### Ergebnisse

Insgesamt waren 1128 von 25 356 Tieren (4,44%) befallen. Die Infektionsquote betrug 5,24% bei Kälbern, 5,45% bei Kühen und 3,61% bei Schafen (Tab. 1). Die Infektion war besonders häufig in Farmen in Nildelta, wie z. B. in El-Manshia (10,83%) und El-Motamadia (9,99%) und selten

in Farmen in Wüstengebieten wie z. B. El-Khashia (0,89 %) und Kom-Aushiem (1,83 %).

Fast die Hälfte der befallenen Tiere wurden im Frühling beobachtet; 20 bis 30 % erkrankten im Sommer. Kälber und Schafe zeigten eine sehr niedrige Infektionsrate im Herbst bzw. im Winter (Tab. 2).

Die Krankheitsherde befanden sich sehr häufig am Kopf, besonders um die Augen herum, am Maul und an den Ohren. Verstreute Herde wurden auch am Hals und manchmal am ganzen Körper beobachtet (Abb. 1, 2, 3 und 4). Die Krankheit verbreitete sich sehr schnell unter den neugeborenen Kälbern.

Bei den befallenen Tieren gelang der Pilznachweis bereits mit dem Nativpräparat. Eine dichte Scheide von großen Sporen umgab in charakteristischer Weise das Haar. *T. verrucosum* konnte nur in 79,5 % der kranken Tiere kulturell isoliert werden. In 20,5 % der Fälle wuchsen nur Schimmelpilze, hauptsächlich *Penicillium*arten.

Die lokale Behandlung mit 10 % Jodtinktur nach der Entfernung von Krusten mit Benzin und Bürsten zeigte eine gute Wirkung und innerhalb eines Monats wuchsen normale Haare wieder.

Die orale Behandlung mit Fulcin-Futter-Supplement war erfolgreich, indem eine klinische Besserung schon am 4. Tag nach Behandlungsbeginn beobachtet wurde und die Läsionen innerhalb von 2 bis 3 Wochen verschwanden. Die besten Ergebnisse wurden durch Kombination beider Verfahren erzielt. Die Behandlung von 207 Schafen mit Fulcin war erfolglos.



Abb. 1: Trichophytieherde an beiden Augen



Abb. 2: Trichophytieherde am Kopf und Hals



Abb. 3: Trichophytieherd am linken Auge eines Schafes

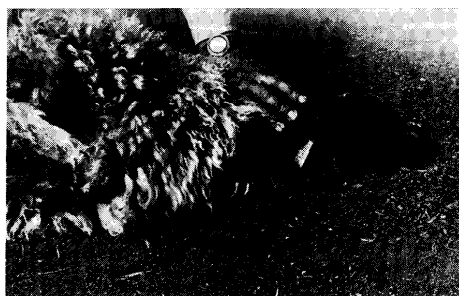


Abb. 4: Trichophytieherd am Ohr eines Schafes

#### Diskussion

Diese Untersuchungen zeigen, daß Rindertrichophytie in Ägypten fast ausschließlich nur durch *T. verrucosum* hervorgerufen wird.

Die Isolierung von *T. mentagrophytes* von Kälbern und Kühen durch Abdallah u. Mitarb. (1971) ist eine Ausnahme. *T. mentagrophytes* scheint endemisch in Assiut zu sein (Abdallah, 1974). Dieser Dermatophyt wurde häufig im Erdboden nachgewiesen (Refai und Miligy, 1968; Refai und Abdallah, 1971); aus Krankheitsherden bei Mensch und Tier in Kairo und der Umgebung wurde er jedoch sehr selten isoliert (Abdel-Fattah u. Mitarb., 1967; Abdallah u. Mitarb., 1971).

Die Krankheit trat während des ganzen Jahres auf. Das kann dadurch erklärt werden, daß die Tiere stets im Stall aufgehalten werden. Auch die häufig auf Märkten zugekauften Tiere können für die Einschleppung der Infektion verantwortlich gemacht werden. Wahrscheinlich spielt die lokale Behandlung auch eine Rolle dabei, weil sie nicht alle Krankheitsherde erfaßt, insbesondere kleine Herde, die im Fell übersehen werden können, und die später zu weiteren Infektionen Anlaß geben. Eine bemerkbare Zunahme der Infektion wurde im April und Mai beobachtet. Die hohe Feuchtigkeit im Nildelta scheint die Infektion zu begünstigen.

Die Behandlung mit Fulcin-Futter-Supplement war erfolgreich. Das stimmt mit den Ergebnissen anderer Autoren überein (Edgson, 1970 und Hiddleston, 1970). Fulcin hat den Vorteil, alle Läsionen zu erfassen; außerdem ist seine Applikation wenig arbeitsaufwendig.

#### Zusammenfassung

Von 25 356 Tieren in 19 Farmen waren 1128 Tiere pilzkrank. Als Erreger wurde fast ausschließlich Trichophyton verrucosum nachgewiesen. Die Infektion war besonders

häufig im April und Mai. Die Behandlung mit Fulcin-Futter-Supplement war erfolgreich.

Refai, M., S. M. Ibrahim and A. El-Seify: Occurrence of Trichophyton- verrucosum infections in Egypt and their therapy with Griseofulvin

#### Summary

Out of 25356 animals from 19 farms, 1128 were affected by ring-worm caused by *Tr. verrucosum* mostly. The infection usually occurred in April or May. Therapy with antifungal feed supplement (Fulcin) proved to be effective.

#### Schrifttum

Abdallah, M. (1974): Persönliche Mitteilung. — Abdallah, M., A. Abdel-Fattah, H. El-Mazny and M. Refai (1971): *Mykosen* 14, 84–88. — Abdallah, I. S., G. Abdel-Geilil, Y. Abdel-Hamid and M. Refai (1971): *Mykosen* 14, 175–178. — Abdel-Fattah, A., M. Refai and Z. El-Gothamy (1967): *Mykosen* 10, 189–194. — Edgson, F. A. (1970): *Vet. Rec.* 86, 58. — Hiddleston, W. A. (1970): *Vet. Rec.* 86, 75. — Refai, M. and M. Miligy (1968): *J. Egypt. Vet. Med. Ass.* 28, 33–40. — Refai, M. and M. Miligy (1968): *J. Egypt. Vet. Med. Ass.* 28, 47–52. — Refai, M. und I. S. Abdallah (1971): *Bull. Pharma. Res.* 89/90, 14–17.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. M. Refai, Institut für Mikrobiologie, Veterinärmedizinische Fakultät der Kairo-Universität Giza, Ägypten

## Eine Methode zur indirekten Blutdruckbestimmung bei Kalb und Rind mit Hilfe des Ultraschall-Doppler-Effekts

Von W. Förster — Mit 3 Tabellen

Aus dem Institut für Tierwissenschaften der TU München in Freising-Weihenstephan — Lehrstuhl für Tierhygiene und Nutztierkunde: Prof. Dr. Groth

Im Gegensatz zur Humanmedizin sind in der Tiermedizin, speziell beim Rind, die Methoden zur unblutigen Messung des arteriellen Blutdruckes noch nicht so weit entwickelt, daß sie für Routineuntersuchungen in Kliniken geeignet wären. Mit Hilfe der Ultraschall-Doppler-Technik bietet sich eine neue Möglichkeit der indirekten Blutdruckmessung am Tier an. Bei dieser von Ware (1965) und Kirby et al. (1969) vorgeschlagenen Methode wird eine Gliedmaßenarterie in üblicher Weise von einem aufzublasenden Balg komprimiert und unter nachlassendem Druck wieder geöffnet. Die bei der Öffnung entstehenden pulsierenden Gefäßwandbewegungen bewirken Frequenzänderungen eines Ultraschallechos, das von einem Meßfühler in der Manschette erzeugt, empfangen und hörbar gemacht wird (Doppler-Effekt). Zum Zeitpunkt des ersten Geräusches wird der systolische Druck an einem Federmanometer abgelesen (mm Hg), der diastolische Wert bei deutlichem Leiserwerden oder Aufhören des Geräusches. Gleichzeitig kann die Pulsfrequenz ermittelt werden.

Die folgende Untersuchung beschäftigt sich mit der Anwendungsmöglichkeit eines Gerätes<sup>\*)</sup>, das nach diesem Prinzip arbeitet, und der Reproduzierbarkeit der gemessenen Werte. Da es nicht möglich war, während der indirekten Messungen gleichzeitig direkte, intravasale Blutdruckmessungen durchzuführen, muß die Prüfung auf Richtigkeit der Werte, die am Menschen (Hochberg u. Salomon, 1971; Hochberg u. Saltzmann, 1971) und am Hund (Freundlich et al., 1972) bereits erwiesen wurde, hintenanstehen.

#### Eigene Untersuchungen

##### Material und Methodik

Zur indirekten Messung bei Kalb und Rind eignet sich am besten die *A. coccygica*. Bei noch jungen Kälbern wird die

<sup>\*)</sup> Arteriosonde „Roche“, Modell 1011. An dieser Stelle sei der Firma Kontron GmbH für die Überlassung des Gerätes gedankt.

Manschette unmittelbar am Schwanzansatz angebracht, bei ausgewachsenen Kühen am Schwanz in Höhe der Vulva. Bei der Wahl der Manschettenbreite galt die Regel von Bordley (zitiert nach Werner, 1972), wonach die Manschette um ein Fünftel breiter sein soll als der Glieddurchmesser.

Untersucht wurden 10 Fleckvieh-Mastkälber im durchschnittlichen Alter von 35 Tagen, eine Kalbin im Alter von ca. 1½ und eine Kuh im Alter von ca. 5 Jahren, beide ebenfalls Höhenfleckvieh. Alle Tiere waren an die Manipulation des Blutdruckmessens gewöhnt. Bei den Kühen wurde die Messung fünfmal hintereinander wiederholt, wobei die Manschette jedesmal neu angelegt, der Balg fünfmal aufgeblasen wurde und jeweils fünf Werte für den systolischen bzw. diastolischen Druck notiert wurden. Von einer Meßreihe wurden das arithmetische Mittel und die Standardabweichung errechnet. Die Kälber wurden um 6h, 10h, 14h, 18h, 22h untersucht, wobei der Balg bei jeder Messung mehrmals aufgeblasen und die sich wiederholenden Werte notiert wurden.

#### Ergebnisse und Diskussion

Aufgrund seiner Robustheit und Unempfindlichkeit gegen Verschmutzung ist das Gerät problemlos zu handhaben. Voraussetzung für eine genaue Messung sind Ruhe im Stall und Ruhigstehen des Tieres. Muskelkontraktionen, auch bei fixiertem Schwanz, verursachen laute Störgeräusche, so daß Abwehrbewegungen abgewartet werden müssen. Die Werte für den systolischen (s) und den diastolischen (d) Blutdruck sind in den Tabellen 1 bis 3 aufgezeigt.

Bei allen Tieren wiederholt sich innerhalb einer Messung ein bestimmter Wert. Von diesem konstanten Wert ist anzunehmen, daß er die augenblicklichen Druckverhältnisse im Balg wiedergibt, während die variablen Zahlen durch Unruhe des Tieres und dergleichen beeinflusst wurden. Das arithmetische Mittel einer Meßreihe stellt somit einen leicht

Tabelle 1: Kuh, ca. 5 Jahre alt. Zeitlicher Abstand zwischen den Messungen ca. 10 Minuten

| Messung   | 1     |      | 2     |      | 3     |      | 4     |      | 5     |      |
|-----------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|           | s     | d    | s     | d    | s     | d    | s     | d    | s     | d    |
|           | 144   | 94   | 144   | 94   | 144   | 92   | 144   | 92   | 144   | 92   |
|           | 150   | 94   | 144   | 94   | 142   | 94   | 142   | 92   | 144   | 92   |
|           | 144   | 94   | 144   | 94   | 144   | 94   | 144   | 92   | 144   | 96   |
|           | 144   | 94   | 148   | 92   | 142   | 92   | 142   | 92   | 138   | 98   |
|           | 142   | 94   | 146   | 92   | 144   | 92   | 150   | 104* | 146   | 92   |
| $\bar{x}$ | 144,8 | 94,0 | 145,2 | 93,2 | 143,2 | 92,8 | 144,4 | 94,4 | 143,2 | 94,0 |
| s         | 3,0   | 0,0  | 1,8   | 1,1  | 1,1   | 1,1  | 3,3   | 5,4  | 3,0   | 2,8  |