

## Veränderungen der Haare und Pilzbefunde in zwei Fällen von Chromidrosis.

Von Dr. E. Meirowsky, Cöln a. Rh.

(Hiezu Taf. XXVIII.)

Vor einigen Jahren hatte ich Gelegenheit, zwei Kranke zu beobachten, die das Bild des „roten Schweißes“ darboten. Beide waren rötlich blond, bei beiden sonderte sich aus den Haaren der Achselhöhlen ein Stoff ab, der die Wäsche mit einer zinnoberroten Farbe durchtränkte, bei beiden war der Befund so gleichartig, daß ich ihn hier gemeinschaftlich schildern kann.

Die Haare liegen in einer Scheide, die den Haarschaft entweder vollständig einnimmt oder in Gestalt von perlschnurartig aneinander gereihten Knötchen durchsetzt. Diese Knötchen sind mitunter recht klein, mitunter umschließen sie in beträchtlichem Umfang das Haar. Ihre Farbe ist dunkel zinnoberrot; sie lassen sich nicht vom Haar abziehen und sind steinhart. Die Haare zeigen häufig eine normale, mitunter eine stark verdünnte Spitze, oder sie sind abgebrochen und aufgefasert.

Zur Färbung wurde ausschließlich Unnas Methode zur Darstellung von Spaltpilzen auf epilierten Haaren benutzt. Man erzielt eine rasche Entfärbung des Haarschaftes unter Erhaltung der Bakterienfärbung auf folgende Weise:

1. Polychrome Methylenblaulösung (Grübler) 1—2 Min.
2. Abspülen der Haare in Wasser.
3. Abtrocknen auf Löschpapier.
4. Entfärbung in einer Anilinkochsalzlösung je nach Alter und Stärke 2—5 Min.
5. Xylol-Balsam.

Die mikroskopische Untersuchung ergab folgenden Befund:

Die am geringsten betroffenen Haare lassen eine Auflockerung des Oberhäutchens erkennen (Fig. 1). Das Haar ist an einzelnen Stellen verschmächtigt, an anderen bucklig aufgetrieben (Fig. 2), dadurch verliert

es seine normale Form und stellt ein unregelmäßig gestaltetes Gebilde dar. Bei der Betrachtung mit der Immersion sieht man an den bucklig aufgetriebenen Partien in einer strukturlosen Grundsubstanz stark lichtbrechende, teils ungefärbte, teils blau gefärbte Gebilde. An Haaren, die diese ersten Veränderungen zeigen, ist der Markkanal noch gut erhalten, dagegen ist das Oberhäutchen schon vielfach zu Grunde gegangen. So entsteht eine auffallende Auflockerung der Rindensubstanz. Weiter entwickelte Stadien zeigen eine intensive Veränderung der Haarrinde; das Haar sieht wie die Feder eines Vogels aus (Fig. 3). Von einem zentralen Strang gehen nach beiden Seiten fächerförmig die Haarfibrillen ab. In diesem Stadium finden sich einzelne Stellen, in denen noch keine Spuren einer Anlagerung von Mikroorganismen zu erkennen sind. In den meisten Fällen jedoch sind die Fibrillen durch eine derbe Masse miteinander verbunden, die mikroskopisch die Knoten und Scheiden um die Haare darstellt (Fig. 4). Diese piedraähnlichen Gebilde können vorhanden sein, ohne daß die Kutikula zerstört ist; in den meisten Fällen ist sie jedoch vollkommen zu Grunde gegangen. In den Auflagerungen lassen sich gelbliche bis gelbrot gefärbte, stark lichtbrechende Körperchen nachweisen, die keinerlei Teilungsfiguren aufweisen und sich mit den Farbstoffen wenig oder gar nicht imprägnieren. Je intensiver die Auflockerung des Haares ist, um so mächtiger entwickelt sich die Auflagerung der geschilderten Massen. Mitunter wird das Haar von ihnen bis zum Mark komprimiert, was zu einer tiefgehenden Veränderung und Zerstörung seiner Struktur führt. Als eine Folge der wuchtigen Einwirkung ist auch der Verlust des Haarmarks und des Pigments anzusehen. Das Haar wird farblos, nach der Spitze hin sehr dünn, es bekommt das Aussehen einer Peitsche (Fig. 5). An jeder Stelle des Haares können die Auflagerungen das Haar so stark zerstören, daß es durchreißt, und daß ein kolbiges Ende mit charakteristischer Ausfaserung zustande kommt (Fig. 6). So entsteht das in Fig. 7 dargestellte Bild, in dem die beiden Hälften des Haares nur durch eine Anzahl feinsten Fibrillen zusammengehalten werden. Es kommt jedoch nicht nur Querzerreißung vor, sondern auch Längsspaltung in zwei (Fig. 8), drei (Fig. 9), vier (Fig. 10) und mehr Teile. Sind die Auflagerungen dick und klumpig, so ist auch bei Untersuchung mit der Immersionslinie eine Struktur nicht zu erkennen. Nur wenn die Massen dünner sind und dadurch die Färbung zarter wird, kann man in einer strukturlosen Grundsubstanz zahllose, runde, das Licht stark brechende Körperchen nachweisen, die innig aneinander gelagert sind, zum Teil eine rötliche Eigenfarbe besitzen, zum Teil durch den Farbstoff blau gefärbt sind.

Nun noch einige Bemerkungen über die Inkrustationen. Sie umgeben den Schaft des Haares manschettenartig, mitunter auf größeren, mitunter auf kleineren Strecken. In einem einzigen Falle wurde festgestellt, daß diese Einschnürung mit den charakteristischen Einlagerungen sich bis auf die Wurzel des Haares erstreckt. Zumeist sitzen sie an einer beliebigen Stelle des Haarschaftes und bestehen nur aus einer einzigen

Lage, mitunter sind sie aus mehreren schalen- und etagenförmig übereinander gelagerten Stücken zusammengesetzt. Untersucht man diese Gebilde nach Aufhellung mit 10% Natronlauge, so bestehen sie bei schwacher Vergrößerung an den dünneren Stellen aus weiß gelblichen, an den dickeren Stellen aus gelbroten Massen, an denen man bei der Untersuchung mit Immersion die geschilderten kugeligen und stark lichtbrechenden Körperchen findet, die in eine gleichmäßige Grundlage eingebettet sind und niemals Teilungsfiguren erkennen lassen.

Im Haar selbst konnten vielfach charakteristische und auffällige Pilzbefunde nachgewiesen werden. Sie bestehen aus Büscheln von Mikroorganismen, die von einer breiten Basis ausgehen und sich in leicht welligen, dicht aneinander gelagerten Fäden strahlenförmig ausbreiten (Fig. 11—12). Eine genaue Analyse der Struktur dieser Fäden ist schwer zu geben, da die einzigen Partien häufig nicht in der gleichen Ebene liegen. Ich habe jedoch stets den Eindruck gehabt, daß die einzelnen Fäden, wie auch das in Fig. 12 wiedergegebene Mikrophotogramm zeigt, von stärker gefärbten Körperchen unterbrochen werden. Wiederholt konnte festgestellt werden, daß außer diesen langen Fäden kürzere Bruchstücke von Stäbchen vorhanden waren. Ihre innige Aneinanderlagerung an die eben geschilderten langen Fäden ließ vermuten, daß sie Bruchstücke oder Entwicklungsstadien der geschilderten größeren Pilzfäden darstellen. Häufig finden sich zwischen und nebeneinanderliegend außerordentlich feine, durch die Färbung blau tingierte runde Körperchen.

### Beziehungen der Chromidrosis zur Trichomycosis palmellina.

Die Beziehungen der Trichomycosis palmellina zur Chromidrosis sind noch nicht geklärt. Nach Pick befällt diese Erkrankung am häufigsten blonde und rötlichblonde Individuen. Die Haare in beiden Achselhöhlen erscheinen von charakteristischen, manschettenähnlichen Hüllen eingeschichtet, welche oft den ganzen freien Haarschaft umsäumen können. Mikroskopisch besteht dieser Überzug aus zahlreichen, in einer homogenen schleimähnlichen Masse eingebetteten, verschieden großen Mikroorganismen (Stein: Die Fadenpilzkrankungen des Menschen. J. F. Lehmann 1914).

Über das Vorkommen eines roten Farbstoffes bei dieser Haarveränderung ist nichts gesagt. Dagegen betont Sack ausdrücklich, daß die Glöa, in die die mächtigen Bakterienkokons eingebettet sind, genetisch zweifellos mit

dem gefärbten Schweiß der Achselhaare zusammenhängt. Eine ähnliche Auffassung vertritt Audry in der Pratique. Es gibt nach diesem Autor nicht viele Fragen, die für einen Dermatologen schwieriger, ja unangenehmer zu behandeln sind als die der Chromidrosis. Balzer und Barthélémy behaupten ebenfalls, daß die Trichomycosis palmellina sehr oft bei rotem Schweiß vorkommt.

Über die Natur der knolligen Auftreibungen herrscht bei den Autoren fast völlige Übereinstimmung. Während die meisten sie für Bakterienanhäufungen ansehen, erklärt sie Oesterlen durch die Wirkung des Schweißes auf die Haare. Er zählt die Aufhäufungen zu jenen „aben-  
teuerlichen Dingen“, wie sie durch eine Mischung von Schleim, Staub und Schweiß entstehen. Auch ein so hervorragender Dermatologe wie Kaposi sieht in den gelbbraunen bis orangeroten feinkörnigen und knötchenartigen Einlagerungen hauptsächlich eingetrocknete Produkte von Hautdrüsensekreten.

Einer der ersten, der diese Bildungen als Mikroorganismen erkannte und erklärte, war Waldeyer, womit schon ein weiterer Schritt zur Klärung dieser Frage getan war. Jedoch herrschte bei den meisten Autoren über die Natur dieser Mikroorganismen völlige Unklarheit. Axel Key, der die Krankheit bei einem Arzte beobachtete, fand in den Auflagerungen sehr viele glänzende Sporen, jedoch keine Myzelien. Er behauptete, daß die Sporen durch die Oberhaut bis zur Marksubstanz eindringen, wodurch das Haar usuriert erscheint. Pick hatte in der Auflagerung Mikrokokken gefunden, ebenso Waldeyer und Behrend. Dieser letztgenannte Autor fand niemals eine Hineinwucherung der Pilze in die Haarsubstanz. Man hatte es also nach ihm mit „vollkommen gutartigen“ Organismen zu tun, mit „friedfertigen Ansiedlungen“, die zumeist in irgendeinem Schlupfwinkel am menschlichen Körper eine Unterkunft finden und ihren Lebensunterhalt mit den Abfallstoffen an der Oberfläche des Körpers bestreiten, ohne je für ihre Zwecke brauchbare Stoffe zu zerstören“.

Eine ziemlich genaue Beschreibung der Trichomykosis hat Eisner gegeben. Nach ihm sind die Achselhaare durch eine klebrige Masse verdickt, welche das Haar zirkulär einschidet. In schweren Fällen fand Eisner sogar viele Haarstümpfe, die oft gegen das Ende immer dünner werden. Manchmal findet man Haare, die eine gewisse Ähnlichkeit mit Getreideähren haben. Zahlreiche Schuppen sind aufgelöst und stehen vom Haar wie die Spelzen einer Ähre, während die Zoogloamasse die Getreidekörner darstellt. Eisner fand beim Abimpfen immer nur weiße und gelbe Kolonien eines in eine Kapsel gehüllten Diplokokkus. Auch Balzar und Barthélémy, Babes, Sonnenberg und Krystallowicz, Colombini u. a. züchteten Kapselkokken.

Trotz aller dieser Befunde leugnen Labrarès und Cabannes einen ursächlichen Zusammenhang zwischen diesen Mikroorganismen und dem roten Schweiß. Sie führen ihn vielmehr auf seinen Gehalt an Indigo zurück. Diese Auffassung gilt zwar für den blauen Schweiß, ist jedoch für die rote Chromidrosis allgemein zurückgewiesen worden. Auch Sonnenberg, Eisner und Colombini fanden einen Kapselkokkus.

Eigenartig ist die Beobachtung von Winternitz, die mit meinem Befunde eine gewisse Ähnlichkeit aufweist.

Schon im ungefärbten Präparat in halbverdünnter Kalilauge kann man nach dem genannten Autor eine regelmäßige, streifig und strahlig angeordnete Körnelung der Auflagerungen erkennen, die den Pilzcharakter sehr wahrscheinlich macht. Die kleinste Auflagerung der proximalen Haarstellen ist aus Fädchen zusammengesetzt, die radienförmig verlaufen und aus eng miteinander verbundenen Stäbchen bestehen. An letzteren kann man vielfach Körnchen, die meist polständig sind, erkennen.

Von dieser Beschreibung weichen jedoch die von Winternitz kultivierten Mikroorganismen erheblich ab, da sie nicht die radienförmig verlaufenden Büschel erkennen lassen.

Die von mir erhobenen Pilzbefunde stimmen am meisten mit den Beobachtungen von Audry und Winternitz am gefärbten Präparat überein. Es sind möglicherweise in die Streptotrixgruppe gehörige, sehr feine, wellenförmig geformte, von stärkeren färbbaren Partien unterbrochene, lange Fäden, die offenbar sporenähnliche Körperchen absondern.

Die Gebilde, die in den die Haare einschneidenden Gloriamassen liegen, stellen jedoch keine Kokken dar, sondern Sporen. Dafür spricht ihre Härte, ihr starkes Lichtbrechungsvermögen, ihre schwere Färbbarkeit und das völlige Fehlen von Querteilungsfiguren. Mit irgend einer Schweißbildung hat, wie die Autoren glauben, die rote Farbe nichts zu tun, vielmehr sind die sporenähnlichen Gebilde selbst rot gefärbt. Der beobachtete Pilz (Fig. 11 und 12) dringt durch die infolge des Schweißes aufge-lockerte Haarrinde in das Mark ein und führt zu seiner Auflösung und Zerstörung.

Eine endgültige Entscheidung über die ätiologische Bedeutung der von mir gefundenen Mikroorganismen kann nur durch die Kultur erbracht werden.

---

### Literatur.

- Audry: *Pratique dermatologique*. Bd. VI. p. 415. 1904. Artikel Chromidrosis. — Babes: *Zentralblatt für die med. Wissenschaften*. 1882, Nr. 9. — Babes: *Journal de la physiologie et de l'anatomie normale et patl.* 1884. — Balzer u. Barthélémy: *Annale de la dermatologie*. 1884. p. 317. — Behrend, G.: Über Knotenbildung am Haarschaft. *Virchows Arch.* 103. 1886. — Behrend, G.: *Berl. klinische Wochenschrift*. 1885. Nr. 17. p. 270. — Behrend, G.: *Berl. klinische Wochenschrift*. 1890. Nr. 21. — Colombini: *Festschrift für Neumann*. 1900. — Eberth: *Zentralblatt für die med. Wissenschaften*. 1873. p. 307. — Eisner: Über *Trichomycosis palmellina* (Pick). *Autor für Dermatologie*. 1897. Bd. XLI. — Hartzell: Rote Chromidrosis ref. in *New-York med. Journal*. 1893. — Kaposi: *Pathologie u. Therapie d. Hautkrankheiten*. 5. Aufl. 1899. p. 731. — Krystallowicz: *Realenzyklopädie*. 4. Aufl. VI. Bd. 1909. — Key, Axel: *Hygiea*. p. 278. 1878. — Labrarès et

Cabannes: La pathologie de la chromidrosis rouge. Presse médic., ref. la médecine moderne. 1896. Nr. 58. Juli 1914. — Mausuron: Dermatologische und syphilodologische Abhandlungen. Moskau 1907. Ref. Archiv f. Dermatologie. 1888. p. 418. — Oesterlen: Das menschliche Haar und seine gerichtsärztliche Bedeutung. Tübingen. 1874. p. 53. — Pick: Vierteljahrschrift für Dermatologie. 1876. VIII. 628. Naturforscherver-samml. Graz 1875. — Praxton: On a condition of a hair of the axilla probably of a parasitic. Origin. Journ. of cut. medecine 1869. T. III. p. 133. — Sonnenberg: Ein Fall von Verunstaltung der Haare bakteriellen Ursprungs. Monatsheft für prakt. Dermatologie. 1898. — Stein: Die Fadenpilzerkrankungen des Menschen. J. F. Lehmann 1914. — Stoll: Two cases of chromidrosis. The lancet 1896. February 1915. — Unna-Bloch: Die Praxis der Hautkrankheiten. 1908. — Waldeyer: Atlas der menschlichen und tierischen Haare. Lahr 1884. — Winter-nitz: Trichomycosis capillitii. Archiv für Dermatologie. 1903. Bd. LXVI.

---

**Die Erklärung der Abbildungen auf Taf. XXVIII ergibt sich  
aus dem Texte.**

---

