Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in
Strassburg i. E.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Madelung.)
Ueber die sogenannte menschliche Botryomykose.

Von Dr. J. Frédéric.

Im Jahre 1897 machten Poncet und Dor (29) auf dem „XI^{me} congrès de chirurgie“ in Paris die erste Mitteilung über eigenartige, kleine, gestielte, durchaus gutartige, meistens an den Händen und den Fingern, seltener an anderen Stellen lokalisierte Geschwülste. Verschiedene Momente gaben den beiden Lyoner Forschern die Veranlassung, diese Neubildungen als identisch mit der Botryomykose der Tiere anzusehen, weshalb sie jene als „Botryomykose humaine“ bezeichneten. Besonders maßgebend war der Umstand, daß es ihnen in einem Fall gelang, aus der kleinen Geschwulst einen Coccus zu züchten, der alle Eigenschaften des sogenannten Botryococcus, des vermutlichen Erregers der tierischen Botryomykose, erkennen ließ, und daß mit diesem Coccus bei einer Eselin nach Verlauf einiger Zeit eine ähnliche, auch gestielte Geschwulst erzeugt wurde.

Seit dieser ersten Mitteilung haben Poncet und Dor noch einige weitere Arbeiten veröffentlicht (30, 30 a, 31, 32, 14, 15), in denen sie ihre Anschauungen, namentlich über die pathologische Anatomie, etwas modifizierten.

Weiter erschienen zahlreiche Arbeiten anderer, meistens französischer Aerzte, welche die tatsächlichen klinischen Beobachtungen der Lyoner Chirurgen vollauf bestätigten [Chambon (8), Laurençon (24), Rafin (34), Delore (9, 10, 11, 12), Sabrazès et Laubie (36), Spick (41), Lenormant (23), L. Reverdin et Julliard (35), Spourgitis (42), Verdelett (45), Barącz (1), Brault (2, 3), Bodin (4), Carrière et Potel (7), Galli-Valerio (19), Mour Siquand (26), Piollet (28), Savariaud et Deguy (37, 38, 39), Ferrand (18), Steriu (43)].¹⁾

Indessen wurden von mehreren Seiten gegen die weiteren Schlußfolgerungen, namentlich gegen den ätiologischen Zusammenhang mit der tierischen Botryomykose und die spezifische Bedeutung der aus den Geschwülsten gezüchteten Kokken triftige Bedenken erhoben (Sabrazès et Laubie, Barącz, Brault, Bodin, Savariaud et Deguy u. a. m.).

In Deutschland hat die Frage der sogenannten menschlichen Botryomykose bisher wenig Beachtung gefunden. Ich hielt deshalb ein Referat über den heutigen Stand derselben für zweckmäßig. Bevor ich aber hierzu übergehe, möchte ich von meinen eigenen Untersuchungen berichten, die ich an einigen in jüngster Zeit in der Straßburger chirurgischen Universitäts-Poliklinik beobachteten, in klinischer Beziehung vollkommen mit der

sogenannten Botryomykose humaine von Poncet und Dor übereinstimmenden Fällen anzustellen Gelegenheit hatte.

Fall 1. Catharina L., 35 Jahre alte, ledige Kuhmelkerin aus Wittenweier in Baden (siehe Figur 1).

Am rechten Zeigefinger hatte Patientin im Februar 1903 eine kleine Warze bemerkt, in der sie Stechen empfand. Sie glaubte, es

Fig. 1.

sei ein Dorn darin. Sie ließ sich mit einer Nadel hineinstechen. Nachher trat öfters beim Anstoßen Blutung auf. Ein Arzt ätzte die Warze öfters mit einer Flüssigkeit. Seit 14 Tagen wird die Warze nicht mehr behandelt, sie soll seitdem rasch angewachsen sein und öfters bluten.

23. Mai 1903. An der radialen Seite des rechten Zeigefingers, in der Höhe des Gelenkes zwischen Grund- und Mittelglied befindet sich eine erbsengroße, weich-elastische, braunrote, kugelig prominente Geschwulst. Die Oberfläche ist glatt, nicht höckrig. Nur an einer Stelle auf der Kuppe ist eine kleine Erosion vorhanden. Die kleine Geschwulst ist mit einem dünnen Stiel an der Haut befestigt. Die Epidermis ist rings um dessen Ansatzstelle etwas verdickt und bildet eine wallartige Erhebung. Sonst sind aber keine nennenswerten Veränderungen der umgebenden Haut zu notieren, namentlich keine Entzündungserscheinungen. Die Geschwulst ist weder spontan, noch auf Druck schmerzhaft. Die Achsel- und Ellenbogendrüsen sind nicht geschwollen.

Nachdem zunächst einige Tage feuchte Verbände mit Burowscher Lösung appliziert waren, wurde am 30. Mai 1903 die Exstirpation unter lokaler Anästhesie vorgenommen. Durch Ovalärschnitt wurde der Tumor mitsamt einem Stück der umgebenden Haut entfernt. Zwei Nähte. Nach fünf Tagen war die Wunde per primam geheilt.

Bakteriologische Untersuchung: von dem Zentrum der Schnittfläche des Tumors wurde direkt auf Schrägagar geimpft. Es wuchsen 1. Staphylococcus pyogenes aureus reichlich; auf Agar bildete dieser glänzende gelbe Kolonien, ebenso auf Glycerinagar, die bei 37° die Farbe nicht verloren. Die Gelatine wurde rasch und vollkommen verflüssigt, ohne daß es zu einer „kelchförmigen Blase“ am oberen Ende des Stiches kam. Die Kartoffelkultur war ebenfalls gelb und ließ keinen Geruch nach Erdbeeren erkennen. Milch wurde koaguliert, die Kokken waren grambeständig. Bouillon leicht sauer. Tierexperimente: a) Von zwei weißen Mäusen erhält die eine 0,1 ccm, die andere 0,3 ccm einer 24stündigen Bouillonkultur unter die Rückenhaut eingespritzt; b) von zwei Meerschweinchen erhält von derselben Kultur das eine 1/2, das andere 1 ccm unter die Bauchhaut eingespritzt. Sämtliche Tiere bleiben gesund. 2. Staphylococcus albus pyogenes; er wuchs gleichgut auf Agar, wie auf Glycerinagar, bildete glänzende, dichte, weiße, scharf begrenzte Bänder, verflüssigte die Gelatine sehr langsam, koagulierte Milch nicht, machte Bouillon leicht sauer, war grambeständig.

Mikroskopische Untersuchung. Der ganze Tumor wurde in Alkohol fixiert und in Celloidin eingebettet. Die kleine Geschwulst ist an einem größeren Teil ihrer Oberfläche mit Epidermis überzogen; diese ist stellenweise bis auf 2–3 ganz undeutliche Zellenlagen verdünnt, die Zellgrenzen sind verschwommen; die Hornschicht darüber ist verdickt und enthält stellenweise größere längliche und rundliche Kokkenagglomerate. Das Tumorgewebe besteht aus einem bindegewebigen Stroma und aus dem eigentlichen Granulationsgewebe. Dieses ist aus gewucherten länglich-ovalen Bindegewebszellen, mono- und polynukleären Leukozyten und reichlichen Mastzellen zusammengesetzt. Besonders auffällig sind die zahlreichen, ziemlich weiten Kanäle und Hohlräume. Diese sind von einem regelrechten Endothel ausgekleidet. Als Inhalt findet sich stellenweise ein körniger Niederschlag. Rote Blutkörperchen sind nicht sichtbar. Nirgends ist ein Zusammenhang dieser Kanäle mit den Schweißdrüsen oder sonstigen epithelialen Gebilden zu erkennen. Die Stielbildung ist auch im mikroskopischen Bild sehr evident. Durch den Stiel tritt ein dicker, mit dem Bindegewebe der Cutis in Verbindung stehender Strang in den Tumor ein.

¹⁾ Den Fall, den Faber und Ten Siethoff (17) im Jahre 1897, unabhängig von Poncet und Dor als Botryomykose des Menschen veröffentlichten, habe ich hier nicht angeführt, da es sich um eine Affektion handelt, die klinisch von den Poncet-Dorschen Geschwülsten ganz verschieden ist. Bei einem 30jährigen Landwirt fanden sich an der Conjunctiva palpebralis papillomatöse Wucherungen, auf denen stellenweise gelbe Punkte zu erkennen waren. Mikroskopisch wurde die Anwesenheit sogenannter Botryomycesrasen konstatiert, eine kulturelle Untersuchung aber nicht vorgenommen.

wo er sich baumartig verzweigt. Die umgebende Haut zeigt ziemliche Infiltration der Cutis und geringe Verdickung der Hornschicht. An der allgemeinen Entzündung partizipieren auch die an der unteren Cutisgrenze gelegenen Knäuelrüden, die eine geringe Infiltration ihrer Wand erkennen lassen, sonst aber nicht verändert sind. — Elastische Fasern fehlen innerhalb des eigentlichen Tumorgewebes fast vollkommen.

Fall 2. Michel, N., 24 Jahre alter Schreiner aus Oberhausbergen. Der Patient kommt mit Haustieren nicht in Berührung. Vor drei Monaten bemerkte er an der Bogenlinie des linken Ringfingers eine harte, druckempfindliche Stelle. Er glaubte, einen Holzsplitter im Finger zu haben und bohrte deshalb mit einem Bohrer nach. Es trat eine lang anhaltende Blutung ein, und die Wunde schloß sich nicht mehr, es entstand darin eine Warze (wildes Fleisch), die leicht blutet. Vom Arzte wurde dieselbe wiederholt geätzt, ohne abzunehmen.

7. Mai 1903. An der Beugeseite des Endgliedes des linken Ringfingers befindet sich eine erbsengroße, weich elastische, rote, etwas blutende, kuglig prominente Geschwulst. Ihre Oberfläche ist glatt, nur an einer Stelle findet sich eine sezernierende Erosion. Die Geschwulst sitzt mit einem breiten Stiel auf der Haut auf. Die Hornschicht ist rings um den Stiel sehr erheblich verdickt und bildet einen ringförmigen Wall. Die umgebende Haut zeigt keine nennenswerten Entzündungserscheinungen. Die regionären Drüsen sind frei. Am 13. Mai 1903 wurde durch einen Ovalärschnitt die Geschwulst mit einem Teil der umgebenden Haut exstirpiert. Zwei Nähte. Vier Tage nachher hatten die Nähte durchgeschnitten. Unter feuchten Verbänden war aber nach weiteren 5–6 Tagen die kleine Wunde vollkommen epidermisiert. Als der Patient nach einigen Wochen sich wieder vorstellte, war kein Rezidiv eingetreten.

Bakteriologische Untersuchung. Von der Schnittfläche des Tumors wurde direkt auf Schrägagar geimpft. Es wuchs in Reinkultur ein Staphylococcus, der in allen seinen Eigenschaften mit dem Staphylococcus pyogenes aureus vollkommen übereinstimmt.

Tierexperimente. 1. Eine mit 0,1 ccm 48stündiger Bouillonkultur unter die Rückenhaut geimpfte weiße Maus wird krank, erholt sich wieder, während sich ein Abszess an der Injektionsstelle bildet, der von selbst aufbricht und darnach vollständig ausheilt.

2. Eine weiße Maus mit 0,3 ccm der gleichen Kultur unter die Rückenhaut geimpft, wird tags darauf tot aufgefunden.

3. Ein Meerschweinchen, das von derselben Kultur 1 ccm erhält, wird am nächsten Morgen tot aufgefunden. Die aus dem Herzblut angefertigten Kulturen blieben steril.

4. Ein Meerschweinchen erhält 0,5 ccm derselben Kultur, wird krank, erholt sich wieder, ohne daß es zu Abszessbildung oder sonstigen Folgen kommt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab ein ähnliches Resultat wie im ersten Fall (Alkoholfixierung, Celloidin). Nur fehlt die Epidermis an der Oberfläche des Tumors. Der Stiel ist ziemlich breit. Das Zelleninfiltrat ist besonders dicht an der Peripherie, wo auch die polynukleären Leukozyten prävalieren. Auch finden sich in dieser äußersten Schicht unregelmäßige Schollen, Reste nekrotischer Kerne und vereinzelte Kokken. Die Kanäle sind besonders im Zentrum der Geschwulst ausgebildet; sie sind überall mit Endothel ausgekleidet, enthalten aber keine roten Blutkörperchen. Irgend welche Beziehungen zu den Schweißdrüsen sind auch hier nicht zu erkennen. Das an elastischen Fasern sehr arme, eigentliche Granulationsgewebe besteht aus gewucherten Bindegewebszellen, mono- und polynukleären Leukozyten und ziemlich zahlreichen Mastzellen. Die umgebende Haut zeigt herdweise geringe Infiltration der Cutis; besonders auffallend ist aber die sehr starke Verdickung der Hornschicht rings um die Ansatzstelle des Stiels; auch die Keratohyalinschicht ist hier erheblich, stellenweise bis auf sechs Zellenlagen verbreitet. In den verdickten wellig geschichteten Hornlamellen sind vereinzelte färbare Kerne noch vorhanden.

Fall 3. Ferdinand H., Pensionär, aus Straßburg. Anamnese: Der Patient kommt mit Pferden oder Kühen nicht in Berührung. Vor einem Jahre entstand am linken Zeigefinger, ohne vorangegangene Verletzung eine kleine warzenähnliche Geschwulst. Sie war anfangs so groß, wie eine kleine Erbse und ist seitdem nur wenig gewachsen; der Arzt ätzte die Warze zu verschiedenen Malen, doch kam sie immer wieder. Schmerzen verursacht sie nicht.

8. Februar 1904. Auf der radialen Seite des Grundgliedes des linken Index sitzt eine himbeergröße, halbkugelige rote, weichelastische Geschwulst. Die Oberfläche ist glatt. Der kleine Tumor prominert mit der oberen Hälfte über die Hautoberfläche, die untere Hälfte sitzt in einer kraterförmigen Vertiefung, die von einem dicken Hornschichtwall umgeben ist. Wenn man mit einem Häkchen die Geschwulst in die Höhe zieht, so erkennt man einen dünnen Stiel, mit dem sie im Grund der kraterförmigen Vertiefung befestigt ist. Druckempfindlichkeit fehlt. Die umgebende Haut ist leicht entzündet. Die regionären Drüsen sind nicht zu fühlen. Mit lokaler Anästhesie (Adrenalin-Eucain β) wird durch einen Ovalärschnitt die Geschwulst am gleichen Tage mitsamt einem Stück der umgebenden Haut exstirpiert. Zwei Nähte. Am 22. Februar 1904 ist die Wunde vollkommen geschlossen.

Bakteriologische Untersuchung. Von der Schnittfläche wurde direkt auf Schrägagar geimpft. Sämtliche Röhrchen blieben nach mehrtägigem Aufenthalt im Brutofen steril.

Mikroskopischer Befund: Fixierung in Alkohol, Celloidin. Die Epidermis fehlt an der Oberfläche des Tumors vollständig und reicht nur bis zur Ansatzstelle des Stiels. Durch diesen tritt ein dicker Bindegewebsstrang in den Tumor ein und verbreitet sich baumartig innerhalb desselben. In den Maschen zwischen diesen Bindegewebsbalken liegt ein Granulationsgewebe, welches im großen und ganzen die gleichen Eigenschaften zeigt, wie in den beiden anderen Fällen; es besteht aus gewucherten Bindegewebszellen und aus mono- und polynukleären Leukozyten. Letztere sind besonders reichlich an der Peripherie; Mastzellen sind nur wenig vorhanden. Elastische Fasern fehlen fast vollkommen. Die periphere Zone besteht aus mehr oder weniger nekrotischen Zellen, zwischen denen zahlreiche Leukozyten eingestreut sind. Die in den beiden anderen Fällen in so charakteristischer Weise ausgebildeten Kanäle und Hohlräume sind hier in viel geringerem Maße zu konstatieren und finden sich besonders im Zentrum. Zu erwähnen ist noch, daß an einer Stelle eine ziemlich ausgedehnte Hämorrhagie in das Tumorgewebe stattgefunden hat (wohl sekundärer Natur, durch Drücken bei der Untersuchung bewirkt).

Die soeben beschriebenen Geschwülste stimmen, wie schon gesagt, vollständig mit der sogenannten „Botryomykose humaine“ überein. Das klinische Bild dieser eigenartigen kleinen Neubildungen ist tatsächlich sehr charakteristisch, leicht zu erkennen und wird von sämtlichen Autoren in übereinstimmender Weise geschildert. In allen Fällen handelte es sich um erbsen- bis nußgroße, selten noch größere, pilzartig prominente, rote, gestielte, auf der Oberfläche häufig etwas erodierte, weiche elastische Geschwülste. Sie waren stets vollkommen gutartig, rezidierten nicht nach der Exstirpation und riefen keine Schwellung der regionären Lymphdrüsen hervor. Sie saßen am häufigsten an der Dorsal- und Volarseite der Finger und Hände, seltener an anderen, meistens unbedeckten Stellen, so an der Stirn, an der Wange, Lippe; auch an der Schulter wurden sie gesehen. (Poncet et Dor (29)). In der Regel war der Patient Träger einer einzigen Geschwulst, eine Ausnahme bildet die Patientin Delores (12), bei der sich ein „Fingerbotryomykom“ entwickelte, nachdem schon 14 Tage lang ein „Lippenbotryomykom“ bestanden hatte. Die Geschwülste wurden bei Männern sowohl wie bei Frauen, seltener bei Kindern beobachtet. Charakteristisch ist der dünne, seltener dicke Stiel, mit dem die Neubildung an der Haut befestigt ist. Zuweilen inseriert dieser in einer kraterförmigen Vertiefung der Haut und kann dann nur durch Hervorziehen des Tumors sichtbar gemacht werden. Die Ansatzstelle wird von einem Wall verdickter Hornschicht ringförmig umgeben. An der umgebenden Haut sind entweder gar keine Veränderungen oder nur geringe Entzündungserscheinungen zu erkennen. Die Geschwulst selbst ist gewöhnlich, doch nicht in allen Fällen, nicht oder nur wenig druckempfindlich, wenn auch nicht anästhetisch; mitunter kommen aber stärkere spontane Schmerzen vor. In der Regel machen die Patienten die Angabe, daß die Geschwulst im Anschluß an eine unbedeutende Verletzung entstanden sei. Zunächst habe die Wunde geeitert, dann sei es langsam im Verlauf einiger Wochen oder Monate zur Bildung einer häufig und leicht blutenden Warze gekommen. Allmählich bildete sich der Stiel. Namentlich wird häufig berichtet, daß die Geschwülste sehr leicht und stark bluteten.

Wie verhält es sich nun mit der Aetiologie?

Als Botryomykose beschreiben die Tierärzte eine zuerst von Bollinger (5) im Jahre 1870 beschriebene, vorwiegend beim Pferd, seltener beim Rind und beim Schwein vorkommende, durch Bildung chronisch entzündlicher Gewebsneubildungen charakterisierte, ziemlich seltene Krankheit. In ihrem Verlaufe entstehen granulationsartige, mehr oder weniger scharf begrenzte Knoten und Knötchen, „welche in der Mitte zuweilen in eine eiterähnliche Masse zerfallen und von einer dicken, neugebildeten Bindegewebsmasse umgeben sind.“ (Schneidemühl [40]). Bisher sind bei Tieren solche botryomycotische Neubildungen in der Haut, in den Muskeln, den Rippen, im Becken, in den Lungen, der Leber, im Euter und in den Lymphdrüsen beobachtet worden, namentlich aber hat man die eigenartigen, früher häufig nach der Kastration entstehenden, pilzartigen, zuweilen sehr großen Geschwülste, die sogenannten *chignons de castration* zur Botryomykose gerechnet. Charakteristisch für die Botryomykose der Tiere sind vor allem die schon mit bloßem Auge erkennbaren sandkorngroßen, gelbweißen Körnchen („grains jaunes“), welche sich im botryomycotischen Eiter finden und makroskopisch große Ähnlichkeit mit den Aktinomykosekörnern haben. Mikro-

skopisch unterscheiden sie sich aber von diesen vollständig; sie messen 150—200—300 μ im Durchmesser und sind zusammengesetzt aus Kugeln, die 5—10 μ messen und ihrerseits wieder eine feine Körnung erkennen lassen. Diese von Bollinger zuerst entdeckten Agglomerate stellen die später so bezeichneten Botryomyzesrasen dar und wurden bis vor kurzem gemeinhin als die Erreger der Krankheit angesehen. Im Jahre 1886 kultivierte Rabe (33) aus botryomykotischen Neubildungen einen Pilz, welchen er als *Micrococcus botryogenes* bezeichnete; er hielt ihn für identisch mit den erwähnten Botryomyzesrasen, die nach seiner Ansicht bloß eine besondere Wuchsform des Pilzes darstellten. Die reingezüchteten Kokken, die man jetzt auch kurzweg als Botryokokken bezeichnet, sind dem *Staphylococcus pyogenes aureus* in den meisten Punkten so ähnlich, daß es schwer fällt, die beiden Mikroorganismen auseinander zu halten. Demgemäß drehte sich in der Folgezeit der Streit hauptsächlich darum, ob diese Kokken spezifische Krankheitserreger seien oder nur eine Abart der gewöhnlichen gelben Staphylokokken darstellten. Kulturell lassen sich tatsächlich gegenüber dem *Staphylococcus pyogenes aureus* nur wenige Unterscheidungsmerkmale erkennen: so die schon von Rabe beschriebene kelchartige Verflüssigung der Gelatine (die aber keineswegs regelmäßig eintreten dürfte (de Jong [20])), der aromatische, an Erdbeeren erinnernde Geruch der Kartoffelkultur. Auch im Tierexperiment verhalten sich die sogenannten Botryokokken ähnlich wie Staphylokokken, indem sie bei kleinen Tieren Septikämie oder Eiterung hervorrufen. Nur bei Pferden gelang es (Rabe, de Jong), nach Verlauf einiger Zeit derbe Knötchen der Haut zu erzeugen, die wieder „gelbe Körnchen“ enthielten. Auch heute ist die Frage nach der bakteriologischen Stellung des sogenannten Botryococcus der Tiere nicht entschieden, und während die Einen die erwähnten Unterscheidungsmerkmale zu einer prinzipiellen Trennung nicht für genügend halten und für die Identifizierung mit dem *Staphylococcus aureus* eintreten, verteidigen Andere die schon von Rabe vertretene Behauptung, daß der Botryococcus ein spezifischer Organismus sei. Ganz neuerdings ist Parascandolo (27), dessen Arbeit mir leider im Original nicht zugänglich war, auf Grund sehr eingehender, besonders auch serodiagnostischer und Immunisierungsversuche zum Ergebnis gekommen, daß der Botryococcus zwar große kulturelle Ähnlichkeiten mit dem *Staphylococcus pyogenes aureus* zeige, daß er aber durch biologische Eigenschaften streng von jenem sich unterscheide. Jedenfalls geht aus alledem hervor, daß das Verhältnis des Botryococcus der Tiere zum *Staphylococcus* keineswegs geklärt ist. Doch möchte ich auf die Frage Spezifität der tierischen Botryomykose mich hier nicht weiter einlassen.¹⁾

Welche Beziehungen bestehen nun zwischen der tierischen Botryomykose und den oben beschriebenen gutartigen gestielten Granulationsgeschwülsten des Menschen?

Poncet, Dor und ihre Anhänger (Chambon, Delore, Spick, Spurgitis etc.) führen zur Begründung ihrer Theorie folgende Momente an.

1. In den gestielten Geschwülsten finden sich mikroskopisch eigenartige, mit Gram und Methylenblau intensiv färbbare rundliche Gebilde, die sogenannten Amas muriformes; sie sind aus dicht aneinandergelagerten Kugeln zusammengesetzt, welche viel größer sind, als Staphylokokken. Poncet und Dor halten diese maubbeerförmigen Haufen für Botryomyzesrasen; indessen haben die beiden Autoren späterhin ihre Ansicht über die Natur dieser Amas muriformes sowie auch der sogenannten Botryomyzesrasen der Tiere wesentlich geändert. Während sie dieselben zunächst als Parasiten, sozusagen als eine besondere Wuchsform des Botryococcus betrachteten, sehen sie neuerdings die betreffenden Gebilde als eigenartige, der amyloiden und kolloiden nahestehende Zelldegenerationen an, die allerdings für die Botryomykose charakteristisch seien, aber keineswegs regelmäßig (besonders nicht in den Anfangsstadien) vorhanden zu sein brauchen. So sagte Dor (16) in einer Diskussion in der Société nationale de médecine de Lyon 1902: „que les botryomyces n'étaient pas du tout parasitaires, que leur présence ou leur absence dans les tissus néoformés n'était pas une raison suffisante pour distinguer deux formes cliniques de fibromes et qu'en un mot l'apparition des botryomyces dans les botryomycomes n'était qu'un épiphénomène tout à fait secondaire.“

2. Aus den gestielten Geschwülsten des Menschen wurde ein Mikroorganismus kultiviert, der alle Eigenschaften des Botryococcus der Tiere hat, d. h. in den meisten Punkten stimmt er mit dem *Staphylococcus pyogenes aureus* überein und unterscheidet sich von diesem nur durch die kelchartige Verflüssigung der Gelatine, den Erdbeergeruch der Kartoffelkultur und den Verlust der gelben Farbe bei 37°. Mit dem reingezüchteten Coccus gelang es Guinard [auf Veranlassung von Poncet und Dor (29)], bei einer Eselin eine gestielte Geschwulst zu erzeugen, die aber leider durch Zufall verloren ging und nicht

weiter untersucht werden konnte. Hier ist auch das positive Experiment von Galli-Valerio zu erwähnen, der nach Einimpfung älterer, aus einem menschlichen „Botryomykom“ gezüchteten Kokkenkulturen bei einem Kaninchen eine gestielte Geschwulst entstehen sah. (Trotzdem steht aber Galli-Valerio nicht an, die sogenannten Botryokokken des Menschen mit den gewöhnlichen Staphylokokken zu identifizieren.)

3. Pathologisch-anatomisch sind die gestielten Geschwülste des Menschen ähnlich gebaut, wie die sogenannten (botryomykotischen) „champignons de castration“ der Pferde. Das neugebildete Gewebe ist sehr zellenreich und enthält zahlreiche weite und ausgedehnte Kanäle. Bezüglich der Natur dieser Kanäle haben Poncet und Dor ihre zunächst ausgesprochene Ansicht, daß es sich um neugebildete Blutgefäße handle, später aufgegeben. Dor (14, 15) hatte nämlich Gelegenheit, 5 „champignons de castration“ zu untersuchen, und kam zur Ueberzeugung, daß hier die betreffenden Kanäle durch Wucherung der restierenden Epididymiskanäle entstanden. Demgemäß bezeichnete er den „champignon de castration“ als eine fibroadénose epididymaire, um hiermit zugleich darzutun, daß es sich um einen entzündlichen Vorgang handle. Desgleichen sollen nun auch die beschriebenen Kanäle in den Fingergeschwülsten des Menschen keine Blutgefäße, sondern gewucherte Schweißdrüsenkanäle sein, daher der Name: Fibroadénose sudoripare! (Siehe besonders die mikroskopischen Abbildungen in der Arbeit von Poncet und Dor (31).)

Gegen diese hier referierten Behauptungen und Schlußfolgerungen von Poncet und Dor wurde von verschiedenen Autoren (Sabrazès und Laubie, Savariaud und Deguy, Baracz, Bodin, Ferrand u. A.) entschieden Widerspruch erhoben. Schon rein klinische Tatsachen sprechen gegen einen Zusammenhang der unscheinbaren gestielten Geschwülstchen des Menschen mit der tierischen Botryomykose. Diese ist nach allen Schilderungen eine nicht selten auch die inneren Organe und die Knochen ergreifende, offenbar mitunter recht schwere Erkrankung, deren Produkte durch das Vorhandensein zahlreicher, makroskopisch schon sichtbarer gelber Körner charakterisiert ist. Auf letzteren Punkt legte gerade auch noch neuerdings Cadéac (6) großes Gewicht. Immerhin dürften meines Erachtens einige botryomykotische Hauttumoren der Tiere, namentlich auch der champignon de castration eine gewisse klinische Ähnlichkeit mit den Geschwülstchen des Menschen aufweisen, soweit sich dies nach Beschreibungen beurteilen läßt. Weiterhin möchte ich betonen, daß ich in der Literatur nie den Fall verzeichnet fand, daß ein Patient sich direkt bei einem botryomykotisch erkrankten Tiere infiziert hätte. Hingegen wird in vielen Fällen hervorgehoben, daß die Patienten mit Tieren gar nicht in Berührung kamen.¹⁾

Auch die in manchen Krankengeschichten verzeichneten Berufsarten sprechen nicht gerade für eine Infektion bei Tieren. So waren die Patienten Schreiner, Kassierer, Hotelbesitzer, Bureaugehilfen, Näherinnen, Büglerinnen, Webereiarbeiterinnen; andererseits findet man auch wieder Berufsarten angeführt, bei denen, wie bei Bauern, Knechten und Mägden, Berührungen mit Tieren sehr häufig sind. Eine unserer eigenen Patientinnen war Kuhmelkerin. Immerhin ist es ja auch nicht ausgeschlossen, daß die Infektion auf mittelbarem Wege zu stande kommt, wie dies bei der Aktinomykose beobachtet wird. (Schluß folgt.)

1) Nur in der Arbeit Parascandolos wird berichtet, daß ein Mann, der ein mit Samenfistel behaftetes Pferd behandelte, am Daumen erkrankte. Leider ist aus den mir zugänglichen Referaten nicht ersichtlich, wie die Daumenerkrankung aussah. Sowohl aus dem Eiter der Samenfistel wie aus der Daumenerkrankung wurde ein nach des Verfassers Ansicht spezifischer Coccus, der Botryococcus gezüchtet.

1) Wegen der übrigen veterinär-medizinischen Literatur verweise ich wesentlich auf das Sammelreferat von Schneidemühl (40), ferner auf die Arbeit von Johné (21), das Lehrbuch von Kitt (22) und die Dissertation von Demmler von Hemmingen (13).