

XIV.

Zur Kenntniss der Mycosen bei Thieren.

Von Prof. C. J. Eberth in Zürich.

(Hierzu Taf. VIII.)

Im verflossenen Juni erhielt ich einen seit circa 6 Stunden verendeten grossen Papagei, dessen sofort ausgeführte Section folgenden Befund ergab.

Keine äussere Verletzung. Die Muskeln trocken und von dunkel blaurother Farbe. Bei aufmerksamer Betrachtung erkennt man in denselben zahlreiche kleine graue Pünktchen und Streifen.

Das Knochenmark von blaurother Injection.

Das Herz enthält eine ziemliche Menge dunkles Blut von theerartiger Beschaffenheit.

Die Lungen sind ödematös, lufthaltig, sehr blutreich und von blaurother Farbe.

Pharynx, Kehlkopf und Trachea sind frei, aber gleichfalls von cyanotischer Injection.

Leber, Nieren und Milz etwas trocken, dunkelkirschroth. Durchschnitte der Leber zeigen auf dunklem Grund sehr zahlreiche, theils nur punktförmige, theils nahezu hirsekorn-grosse, graugelbe, unregelmässige Flecke.

Magen frei. Im Darm etwas gelblicher, dünnbreiiger Inhalt, die Schleimhaut durchweg etwas rosa injicirt. Da und dort fallen viele Zotten durch ihre hellgraue, etwas in's Gelbliche spielende Farbe auf. Wo mehrere neben einander stehende Zotten diese Veränderung zeigen, erscheint die Mucosa von kleinen miliaren graugelben Flecken unterbrochen.

Die Geschlechtsorgane frei.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich im Blut eine grosse Zahl meist isolirter sehr kleiner Micrococcen. Schnitte der in Alkohol erhärteten Organe ergaben eine so hochgradige Anfüllung der Capillaren und selbst stärkerer Venen mit micrococceischen Massen neben interstitiellen kleineren und grösseren Micrococcenballen, wie ich dies selbst bei hochgradigster Pyämie des Menschen noch nicht gesehen habe. Die Zahl der Parasiten ist so beträchtlich, dass in jedem der mittelgrossen zahlreichen Schnitte der verschiedenen Organe dieselben immer in einigen grossen Colonien gefunden werden. Ihr Hauptsitz jedoch ist die Leber. Ausser den vereinzelt in den Capillaren und kleinen Venen vorkommenden Coccen sind die Lebercapillaren stellenweise oft zum Bersten dicht mit Micrococcen gefüllt, oder mit kleineren Ballen ausgestopft und varicös erweitert. Daneben sieht man durch die Gefässe ausgetretene Coccenballen in den Gewebsspalten. Selbst

kleine Venen (Pfortader und Lebervene) zeigen oft eine ganz gleichmässige Ausfüllung mit den Parasiten. Fig. 1 Taf. VIII. ist die Abbildung eines Schnittes aus der Leber bei System 2 und Camera lucida nach einem mit Bismarckbraun gefärbten Präparat gezeichnet, die eine ungefähre Vorstellung von der Menge der Micrococconcolonien geben kann (a, b, c Micrococcen, d Leberparenchym). Die Serosa der Leber erscheint an einigen Stellen trüb und matt, und hier ist sie bedeckt und zum Theil auch durchsetzt von einem mächtigen Micrococcenlager. In geringerem Grade wiederholt sich der gleiche Befund auch in den übrigen Organen nur mit dem Unterschied, dass hier durchweg nur die Capillaren und etwa noch die kleinsten Venen an vielen Stellen dicht mit jenen Parasiten gefüllt sind. In den Nieren sitzen sie besonders in den Malpighi'schen Körperchen, in denen sie bald in einzelnen, bald in mehreren Schlingen als dichte Füllung getroffen werden. Auch da und dort kommen sie noch in anderen Capillaren vor.

In der Milz finden wir die Micrococcenballen wieder in kleinen Capillaren und venösen Gefässen und in Colonien frei im Parenchym. Die Capillaren der Stammesmuskeln sind mit dem micrococcischen Material stellenweise injicirt, aber oft ist dasselbe durch die Gefässwandungen durchgebrochen und durchsetzt auf grosse Strecken das Perimysium internum (Taf. VIII. Fig. 2 a). In der Muscularis des Magens und Darms sind die mit Micrococcen gefüllten Capillaren gleichfalls sehr häufig, wenn auch nicht so zahlreich wie in der Stammesmusculatur, auch sind mir daselbst keine freien Micrococcenhaufen vorgekommen.

Bemerkenswerth ist der Befund der Darmmucosa. Woher man auch die Präparate nimmt, man findet immer einige Darmzotten, deren Capillaren besonders in der Kuppe der Zotte förmlich von den Coccen ausgegossen sind, so prall oft, dass die Gefässschlingen sich berühren (Taf. VIII. Fig. 3). Mitunter ist es auch bereits zu kleinen Coccenextravasaten gekommen.

Die wesentlichen Veränderungen der Lunge sind lediglich auf die Gefässe beschränkt. Die Bronchien und zum Theil die Alveolen enthalten nur seröse, zellenarme Flüssigkeit, das Gerüst ist frei, dagegen finden sich viele Capillaren und die feinsten Anfänge der Venen durch Pfröpfe micrococcischen Materials verlegt.

Die Herzklappen sind unverändert, aber die Capillaren der Muskeln oft in der gleichen Weise wie die der Lunge verstopft. Dasselbe gilt von den Gefässen des Knochenmarks, welches viele fetthaltige Markzellen besitzt und sehr hyperämisch ist.

Was nun die Parasiten (Taf. VIII. Fig. 4b) selbst betrifft, so sind sie etwas kleiner als der Micrococcus der Pyämie und Diphtherie des Menschen, dagegen in der Grösse und dem ganzen Aussehen nicht verschieden von dem Micrococcus, welchen ich einige Male bei der croupösen Conjunctivitis und Pharyngitis der Hühner theils in der Hornhaut, theils auf und in dem croupösen Belag angetroffen habe.

Essigsäure und Alkalien verändern die Parasiten kaum, in Methylviolet (5 B) tingiren sie sich nur wenig, besser mit Bismarck-

braun. Die in sehr geringer Menge vorhandene Gallerte der Colonien wird durch die genannten Farbstoffe nur wenig gefärbt.

Eine gewisse Aehnlichkeit der eben beschriebenen Parasiten mit denen der Pyämie und Diphtherie des Menschen lässt nun wohl auch eine Verwandtschaft in pathogenetischer Hinsicht vermuthen, der mikroskopische Befund jedoch liefert hierfür keinen sicheren Anhaltspunkt. Trotz der oft so bedeutenden Micrococcenmassen, besonders in der Leber und den Muskeln, fehlt die bei dem Diphtherie- und Pyämiemicrococcus des Menschen wenigstens auf der Höhe der Infection constante Eiterung in der Umgebung der Pilzheerde. Dass wir es aber auch bei dem Papagei nicht mehr mit einer ganz frischen, sondern bereits sehr entwickelten Mycose zu thun haben, dürfte schon aus der Grösse der freien Pilzcolonien geschlossen werden. Die Tendenz zur Eiterung ist allerdings bei Vögeln geringer wie bei den Säugethieren; aber ich habe mich doch bei Tauben und Hühnern überzeugt, dass kräftige Entzündungserreger auch eine starke Eiterung hervorrufen, wenn ich auch nie so bedeutende Eiterungen gesehen habe wie bei Säugern. Die Papageien dürften sich wohl annähernd ebenso wie die oben genannten Vögel verhalten. Immerhin kann man sich vorstellen, dass bei Gegenwart von Pilzen, die nicht sehr energische Entzündungserreger sind und, wenn nur geringe Neigung zur Eiterung besteht, diese selbst bei schon weit gediehener Mycose fehlen kann. Ich möchte dies gerade für den vorliegenden Fall annehmen, weil eine Veränderung, die wir bei den Entzündung erregenden Organismen immer antreffen, sehr ausgesprochen ist, ich meine nemlich die Gewebsnecrose. Und zwar findet sich diese schon in der Umgebung verstopfter Capillaren der Leber, wo einerseits bei der Kleinheit der verstopfenden Pilzmassen und andererseits bei den zahlreichen Anastomosen der Capillaren eine nennenswerthe Behinderung der Circulation nicht sehr wahrscheinlich ist. In der Leber hat sich selbst um mittelgrosse Pilzheerde oft eine recht breite necrotische Zone gebildet innerhalb welcher die Leberzellen geschrumpft, glänzend, von leicht gelblicher Farbe und ohne Kern erscheinen, und jedem Färbungsversuch widerstehen.

Die Muskeln in der nächsten Nähe der Micrococcenhaufen zeigen beginnende glasige Entartung und das zellenreiche Gewebe der Darmzotten erscheint im Umkreis der mit Coccen ausgestopften

Capillarschlingen zellen- und kernlos, und wird durch keine der gebräuchlichen Tinctionsflüssigkeiten gefärbt.

Die grosse Häufigkeit der micrococcischen Massen in den Darmzotten lässt zunächst an eine von hier aus erfolgte Infection, in erster Linie der Leber denken. Dagegen könnte jedoch sprechen, dass die meisten inficirten Zotten noch unverändertes Epithel bedeckt und die Micrococcen überwiegend auf die Gefässe sich beschränken. Nur da und dort in der Umgebung der mit Pilzen gefüllten Capillaren finden sich einige im Gewebe. So viel steht fest, dass die Leber der Hauptheerd der Micrococcen war. Von da breiteten sich dieselben vermuthlich durch die Lungen hindurch im grossen Kreislauf aus, wo sie zahlreiche Embolien in allen übrigen Organen, darunter vermuthlich auch in den Capillaren der Darmzotten erzeugten.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VIII.

- Fig. 1. Schnitt aus der Leber des Papagei. a Mit Micrococcen gefüllte Capillargefässe, b grössere dicht mit Micrococcen ausgestopfte Gefässe, c zum Theil freie Micrococcenballen, d Leberparenchym. System 2 Camera lucida Hartnack.
- Fig. 2. Ein Schnitt durch den Pectoralis. a Mit Micrococcen gefüllte und mitunter durch diese stark ausgedehnte Capillargefässe des Muskels. System 2 Camera luc. Hartnack.
- Fig. 3. Darmzotte deren Capillargefässe dicht mit Micrococcen gefüllt sind. System 7 Ocul. 3 Hartnack.
- Fig. 4. a Ein Blutkörperchen des Papagei, b die einzelnen Micrococcen. Zeiss 1:18. Oelimmersion, Ocular 5, Abbe'scher Condensor. Vergrösserung 1980 f.

