Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Jahrgang 1870. Band I.

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1870.

In Commission bei G. Franz.

Herr Buhl berichtet:

„Ueber das Wurmaneurysma (Aneurysma verminosum) der Eingeweidearterien und die Kolik der Pferde,“

von Herrn Dr. Otto Bollinger.“

Bekanntlich findet man in den Eingeweidearterien des Pferdes und vorzugsweise am Stamm der vorderen Gekrösarterie bei der grossen Mehrzahl der Pferde (90 — 94 % der erwachsenen Thiere) Aneurysmen, die in der Regel einen Parasiten, den Pallisadenwurm (*Strongylus armatus*) beherbergen.

Eine genauere Untersuchung dieser interessanten Veränderung hat im Wesentlichen zu folgenden Ergebnissen geführt:

Das Wurmaneurysma der Pferde entspricht im Allgemeinen dem Aneurysma verum mixtum des Menschen, unterscheidet sich aber nach Sitz, Ursache, Beschaffenheit der Wandungen, Inhalt und Ausgänge wesentlich von demselben. — Dasselbe entsteht durch den Parasitismus des Pallisadenwurmes in Folge einer durch denselben verursachten entzündlichen Affection der Arterienwand, die man als eine recidivirend traumatische Arteriitis bezeichnen kann. Die Entstehung und weitere Entwicklung des Aneurysma wird ausserdem durch die mit der Schwellung der Wandung einhergehende Verengerung des Arterienlumens sowie durch die gleichzeitige Bildung eines Thrombus begünstigt; letzterer befördert und unterhält überdies die Entzündung der Innenwand.

Während die fortwährende Ein- und Auswanderung der Pallisadenwürmer, die Verstopfung abgehender Arterienäste

das Wachsthum der Aneurysmen begünstigten, erklärt sich die verhältnissmässig geringe Grösse des Wurmaneurysma, welches trotz jahrelangen Bestehens häufig den Umfang eines Daumens nicht übertrifft, durch die bedeutende Hypertrophie der Muskelfaserschichten, durch die derbe Bindegewebskapsel des mesenterialen Gewebes und durch die Befestigung der Gedärme an der senkrecht und frei gelagerten vorderen Gekrösarterie; besonders der zuletzt genannte Umstand lässt eine bedeutende Verkürzung der Gekrösarterie, die mit einer bedeutenden Erweiterung des Arterienrohrs nothwendig verbunden sein müsste, nicht zu.

Die Wandungen des Wurmaneurysma sind im Gegensatz zu denen des Menschen fast ausnahmslos verdickt. An dieser Verdickung nehmen das mesenteriale Bindegewebe, die Adventitia und namentlich die Media einen besonderen Antheil. Die Hypertrophie der Media, die in der Lehre von den Arterienkrankheiten kein Analogon besitzt, muss als eine compensatorische Leistung der Arterienwandung ähnlich wie die Hypertrophie der Herzmusculatur bei Klappenfehlern aufgefasst werden. Diese Veränderung der Media deutet darauf hin, dass bei der Entwicklung des Aneurysma der Menschen die vorausgehende Ernährungsstörung der Media einen nicht minder wesentlichen Factor darstellt als die Entartung der Intima.

Die Veränderungen der Tunica intima der Aneurysmawandung sind überaus wechselnd; sie zeigen häufig alle Stadien der pro- und regressiven Metamorphose von der einfachen Hypertrophie bis zur Verkalkung und Ulceration nebeneinander. Bei längerer Dauer der Aneurysmen finden sich in der Intima häufig alle Veränderungen wie bei der Atheromatose des Menschen. Unter den Metamorphosen der Intima ist der Befund einer wahren Knochenbildung hervorzuheben, die in einem Falle beobachtet wurde.

In vergleichend pathologisch-anatomischer Beziehung be-

weist die Entwicklungsgeschichte des Aneurysma verminosum, dass eine circumscriphte Endoarteriitis die Entstehung eines Aneurysma verursachen kann.

Als Inhalt des Aneurysma findet man ausser den Pallisadenwürmern constant einen wandständigen Thrombus, der entweder partiell oder diffus (canalisirt) die Arterieninnenwand auskleidet. Derselbe kann zum obturirenden Thrombus werden und setzt sich häufig in die abgehenden Arterienäste (peripherisch) und in die Bauchorta (central) fort. Unter den Umwandlungsprocessen, denen der Thrombus unterliegt, ist ausser der Resorption die Organisation und Erweichung desselben zu nennen. Das constante Vorkommen des Thrombus in dem Wurmaneurysma der Pferde beruht auf der entzündlichen, ulcerativen und regressiven Affection der Intima, auf der Gegenwart der Würmer und auf der Erweiterung des Arterienrohrs.

Die Pallisadenwürmer fehlen nur sehr selten in den Aneurysmen der Hinterleibsarterien; ihr Fehlen ist nur ein zufälliges, vorübergehendes Ereigniss. Auf ein Wurmaneurysma kommen im Durchschnitt 9 und auf ein Pferd 11 Pallisadenwürmer in den Arterien. Die höchste Zahl der bei einem Pferde in der vorderen Gekrösarterie gefundenen Würmer betrug 121. Nicht selten finden sich auch in den Wandungen der Aneurysmen Pallisadenwürmer oder ihre zurückgelassenen Spuren in Form von abgeworfenen Larvenhäuten.

Die Ein- und Auswanderung der Pallisadenwürmer aus dem Darm in das Aneurysma und umgekehrt geschieht wahrscheinlich in der Regel innerhalb der arteriellen Blutbahn der vorderen Gekrösarterie.

Die Atheromatose der Arterien des Hinterleibs beim Pferde entsteht auf Grund einer (durch den Pallisadenwurm verursachten) acuten und subacuten Endoarteriitis. Die feineren Veränderungen der secundären Atheromatose der

Pferde sind denen der spontanen Atheromatose des Menschen vollkommen ähnlich.

Eine spontane Atheromatose in dem Sinne wie beim Menschen kommt ebensowenig bei dem Pferdegeschlechte als bei den übrigen Hausthieren vor. — Beim Pferde findet man allerdings eine spontane Endoarteriitis chronica, die jedoch niemals Andeutungen einer atheromatösen Entartung zeigt.

Vermöge seines Sitzes ist das Wurmaneurysma der physikalischen Untersuchung unzugänglich. Im Gegensatz zu den Aneurysmen des Menschen ist der Ausgang in Ruptur ein überaus seltener.

Die gefährvollen Erscheinungen von Seiten des Wurmaneurysma beruhen ausschliesslich auf embolischen und thrombotischen Vorgängen im Bereiche der aneurysmatischen Arterie ausgehend von dem wandständigen Thrombus derselben. Letzterer wird besonders gefährlich durch sein Wachsthum und durch die Erweichung, welcher er in der Regel unterliegt.

Die enorme venöse Stauung — der serös-hämorrhagische Darminfarkt — bei Embolie und Thrombose der Gekrösarterien lässt sich ausser der durch die Circulationsstörung bedingten Paralyse der Darmmuskulatur durch die klappenlose Beschaffenheit der Pfortader, durch den rasch auftretenden Meteorismus (besonders beim Pflanzenfresser) und durch die lockere Consistenz der Darmwandungen und des Gekröses erklären.

Die Verstopfung der Darmarterien, besonders die rasch zu Stande gekommene, hat immer eine theilweise oder vollkommene Lähmung des betreffenden Darmtheiles zur Folge.

Die embolische oder thrombotische Darmlähmung bedingt die aufgehobene Fortbewegung des Darminhaltes, die Kothstauung, die verzögerte oder gänzlich unterdrückte Koth- und Gasentleerung und die bei dem Pflanzenfresser überaus gefährliche qualitativ und quantitativ abnorme Gasentwicklung.

Auf Grund mehrerer Beobachtungen lässt sich der Satz aufstellen, dass die in obiger Weise zu Stande gekommene partielle Darmlähmung in der grossen Mehrzahl der Fälle den Mittel- und Ausgangspunkt des Symptomencomplexes bildet, den man in der Thierheilkunde als „Kolik“ der Pferde bezeichnet. Die entzündlichen, ödematösen und hämorrhagischen Prozesse der Darmwandungen, die man als Enteritis, Peritonitis, Croup, Diphtherie, Brand etc. als häufige Todesursache der Koliken in der Literatur erwähnt findet, beruhen fast ausschliesslich auf Thrombose und Embolie der Darmarterien, die von dem Thrombus des Aneurysma ausgehen. — Auch die häufigen Rupturen des Verdauungskanals, sowie die Mehrzahl der Lageveränderungen der Gedärme, die man nach Kolikerscheinungen im Leben sehr häufig als Todesursache findet, lassen sich ebenfalls in ähnlicher Weise erklären; wenigstens sprechen mehrere Beobachtungen für eine solche Anschauung.

Die grosse Mehrzahl der in Genesung ausgehenden Koliken, soweit sie nicht auf sicher nachweisbaren äusseren Schädlichkeiten beruhen, ist ebenfalls durch thrombotische und embolische Vorgänge in den Darmarterien und eine consecutive Darmlähmung bedingt.

Durch ausgedehnte statistische Untersuchungen hat Dr. Bollinger gefunden, dass die Kolik der Pferde unter sämtlichen epizootischen und sporadischen Krankheiten des Pferdegeschlechtes am meisten Opfer verlangt, dass sie die häufigste und gefährlichste Krankheit der Pferde ist.¹⁾ Diese Häufigkeit harmonirt vollkommen mit der Häufigkeit der Aneurysmen, die bei 94 % sämtlicher Pferde gefunden

1) Unter 100 innerlich kranken Pferden befinden sich 40 Kolikpatienten; unter 100 überhaupt umgestandenen Pferden sind 40 an „Kolik“ resp. deren Ursachen und Folgen zu Grunde gegangen; unter 100 Kolikpatienten genesen 87 und gehen 13 zu Grunde.

werden; ferner wächst die Kolikmorbilität und Mortalität ebenso wie die Häufigkeit der Wurmaneurysmen mit dem zunehmenden Alter der Pferde.

Der rapide Verlauf bei tödtlichem Ausgang der „Koliken“ sowie die hochgradigen Erscheinungen der Athemnoth etc. bei den in Genesung ausgehenden Fällen haben ihren letzten Grund in der abnormen Gasentwicklung im Darmkanale. Ausser der Verkleinerung der Lungenoberfläche durch den Hochstand des Zwerchfelles trägt vielleicht eine Gasvergiftung durch Selbstinfection (Kohlensäure und Schwefelwasserstoff) durch Diffusion der abnorm entwickelten Gase aus dem Darmlumen in das Blut zu der Höhe der Erscheinungen und dem bösartigen Verlaufe bei. —

In einer grossen Zahl von Fällen setzt sich der Thrombus des Wurmaneurysma über das Ostium der vorderen Gekrösarterie in das Lumen der Aorta fort und ist als solcher die nahezu ausschliessliche Quelle der embolischen Thrombosen der Becken- und Cruralarterien, die dem „intermittirenden Hinken“ der Pferde zu Grunde liegen.

Bei den grossen Verlusten und den schweren wirtschaftlichen Nachtheilen, welche durch die genannte Krankheit der Pferdezucht, der Landwirthschaft sowie dem allgemeinen Wohlstande zugefügt werden, wäre es von höchstem Interesse, Massregeln zu finden, welche die Einwanderung dieses gefährlichen Parasiten in die Arterien des Pferdes zu verhindern im Stande wären.