

Über tuberkulöse, von den Kastrationswunden ausgehende Infektionen bei Schweinen

Autor(en): **Wyssmann, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **50 (1908)**

Heft 2

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-588347>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Über tuberkulöse, von den Kastrationswunden ausgehende Infektionen bei Schweinen.

Von Dr. E. Wyssmann, Neuenegg.

Die erste, aus dem Jahr 1890 datierende Mitteilung über lokale und allgemeine, von den Kastrationswunden ausgehende tuberkulöse Infektionen bei Schweinen verdanken wir Sanitätstierarzt Meyer¹⁾ in Leipzig. Von 1901—1903 finden wir in rascher Folge weitere Fälle, beschrieben von Dr. M. Tempel²⁾³⁾, Chemnitz, Hohmuth*), Jahn⁴⁾, Chemnitz, Michael⁵⁾, Stollberg, Dr. H. Zietschmann⁶⁾, Dresden, C. Müller⁷⁾ und Opel⁸⁾, Markneukirchen. In den nämlichen Jahren verzeichnen auch die in den Veterinärberichten für das Königreich Sachsen veröffentlichten statistischen Zusammenstellungen über pathologische Anatomie von Professor Johne, Dresden, insgesamt sieben Fälle. Ferner erwähnt Bongert⁹⁾ in seinem am internationalen tierärztlichen Kongress in Budapest im Jahre 1905 erstatteten Bericht über die Art der Infektion bei der Tuberkulose der Haustiere, dass nach Strätz primäre Tuberkulose des Hodensackes und des Samenstranges auch auf dem Berliner Schlachthof beobachtet worden ist.

Dass sich fast alle Berichterstatter über diese Tuberkuloseform aus dem Königreich Sachsen rekrutieren, ist gewiss auffallend, umsomehr, als dieselbe auch anderwärts vorkommt und beobachtet worden sein muss. So teilt Tempel vier von Bezirkstierarzt Feil in Landau (bayerische Pfalz) wahrgenommene Fälle bei Schweinen mit, die sämtlich aus einer und derselben Gegend des Elsass stammten und der Fall Jahn betraf ein Schwein aussersächsischen Ursprungs. Nach einer Notiz in der Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, 1903, Seite 321, ist die Kastrationsnarbentuberkulose

*) Zitiert nach Tempel: Hohmuth, Übertragung der Tuberkulose vom Menschen auf das Schwein. Der empir. Fleischbeschauer, 13. Jahrgang, Nr. 24.

auch bei drei polnischen, aus dem gleichen Bestand stammenden Schweinen aufgedeckt worden und Tempel erwähnt ausdrücklich, dass die meisten der von ihm gesehenen, mit diesem Leiden behafteten Schweine in einem bestimmten Bezirk Preussens gestanden hatten.

Schon diese Skizzierung der geographischen Verbreitung lässt erkennen, dass der Kastrationsnarbentuberkulose namentlich in Bezirken mit ausgedehnter Schweinehaltung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zukommt, eine Annahme, die mit den Angaben der Autoren über die Häufigkeit derartiger Fälle durchaus übereinstimmt. So bezeichnet beispielsweise Meyer die Kastrationsnarbentuberkulose als durchaus nicht selten. Auch Strätz erwähnt, dass dieselbe auf dem Berliner Schlachthof verhältnismässig oft zur Beobachtung gelangt.

Da viel mehr männliche als weibliche Schweine kastriert werden, so ist es keineswegs verwunderlich, dass dieses Leiden hauptsächlich bei männlichen Schweinen konstatiert worden ist. Nach meiner Zusammenstellung verhält sich die Zahl der erkrankten männlichen Tiere zu derjenigen der erkrankten weiblichen wie 32 : 4, resp. wie 8 : 1.

Das Alter der erkrankten Tiere ist nur lückenhaft angegeben. Meyer hat das Leiden in einem Falle bei einem neun Monate alten männlichen Schwein festgestellt und im Falle Zietschmann war das zur Sektion gelangte, ebenfalls männliche Schwein erst vier Monate alt. Diese Altersangaben bedürfen noch sehr der Vervollständigung und haben insofern einen gewissen Wert, als sich möglicherweise daraus Schlüsse in bezug auf die Spezifität und die Virulenz des eine Lokal- oder Allgemeininfektion verursachenden tuberkulösen Virus einerseits und die Widerstandsfähigkeit des infizierten Tieres andererseits ziehen lassen.

Bekanntlich pflegen sowohl männliche als weibliche Schweine in einem bestimmten Alter der Kastration unterworfen zu werden. So werden bei uns beispielsweise die

männlichen Ferkel im Alter von 3—8 Wochen kastriert, während die im Kanton Bern wohl selten ausgeführte Kastration der weiblichen Schweine meist bei 4—6 Monate alten Tieren erfolgt, somit etwas grösseren zeitlichen Schwankungen unterliegt. *) Kennt man nun den ungefähren Zeitpunkt der Kastration und das Alter des der Infektion erlegenen oder wegen der Folgen derselben geschlachteten Tiere, so erhält man ein Bild über die in einer bestimmten Zeit erfolgte Ausbreitung der Krankheit. Und gerade der langsamere oder raschere Verlauf des Leidens dürfte, wenn erst einmal eine grössere Reihe genauer Beobachtungen vorliegt, ein Wesentliches zu der noch viel umstrittenen und, man darf wohl sagen, zurzeit noch ungelösten Frage beitragen, ob der menschliche Tuberkelbazillus eine grössere Virulenz für Schweine besitzt als der bovine.

Über die klinischen Symptome der Kastrations-tuberkulose wissen wir nur wenig. Meyer, Michael und Zietschmann heben hervor, dass der Ernährungszustand der betreffenden Schlachttiere gut gewesen sei und über eigentliche Krankheitssymptome berichtet einzig Michael, der Fieber, völlige Appetitlosigkeit, sowie zwei faustgrosse, harte, geringgradig schmerzhaft, umschriebene Geschwülste unter den Kastrationsnarben beobachtete.

Was den pathologisch-anatomischen Befund anbetrifft, so sind an den Kastrationsstellen verkäste oder verkalkte erbsengrosse Knötchen oder Knoten von Walnuss- bis Faustgrösse festgestellt worden, die in einem infiltrierten speckigen Gewebe (Kutis und Subkutis) eingebettet lagen.

Zietschmann fand an den Kastrationsstellen eines männlichen Schweines Fistelöffnungen, die der Ausgangspunkt 10 cm langer Kanäle in den stark verdickten Samensträngen darstellten. Der Samenstrang wird übereinstimmend als mit

*) Nach Professor Ehrhardt in Zürich wird die Kastration bei weiblichen Ferkeln am zweckmässigsten im Alter von 3—5 Wochen vorgenommen (vgl. dieses Archiv, 1903, Seite 154).

„perlschnurartig“ angeordneten tuberkulösen Knötchen oder Knoten besetzt geschildert, die sich vom Samenstrangstumpf bis zur Einmündung des Samenleiters in die Harnröhre, resp. bis in die Bauchhöhle erstrecken. Meyer fand verkalkte Herde am Samenstrang und Zietschmann stellte neben tuberkulöser Entartung der Vasa deferentia auch eine tuberkulöse Entzündung der Harnröhre fest. Eine Miterkrankung der Samenblasen und der Prostata fand ungefähr in der Hälfte der (15) Fälle Tempel.

Bei lokaler resp. primärer Tuberkulose waren stets die Leisten-, Scham-, Kniefalten-, Lenden-, Kreuzbein- und Darmbein-Lymphdrüsen mitergriffen, während bei der generalisierten Form auch die Mesenterial-, Portal-, Mediastinal- und Bronchiallymphdrüsen miterkrankt gefunden wurden.

In vielen Fällen ist auch eine meist miliare tuberkulöse Erkrankung der Lungen, Leber, Milz, seltener des Peritonäums, des Netzes, sowie der Nieren und Knochen gesehen worden.

Über positiven mikroskopischen Nachweis von Tuberkelbazillen berichtet einzig Michael, während Meyer ein negatives Ergebnis erhielt.

Von sämtlichen Autoren wird die Kastrationswunde als Eintrittspforte für das tuberkulöse Virus, das bald nur eine lokale, häufiger jedoch eine allgemeine Erkrankung verursacht, beschuldigt. Meyer hält allerdings in Fällen von generalisierter Tuberkulose auch eine auf dem Wege des Blutstromes stattfindende Infektion der Kastrationsnarbe und der Samenstränge für möglich und bezeichnet einzig die Fälle von lokaler Tuberkulose als von der Kastrationswunde ausgehend.

Auch bezüglich des Infektionsmodus besteht Übereinstimmung insofern, als von fast allen Autoren und ganz besonders von Tempel die Ansicht verfochten wird, dass tuberkulöse Schweinekastrierer imstande sind, die Infektion zu vermitteln, sei es, dass dieselbe durch das im Munde ge-

haltene Kastrationsmesser oder durch die Gewohnheit des Abbeissens der Hoden oder des Spuckens in den Hodensack, sowie Bestreichens der Wunde mit Speichel — angeblich um eine raschere Wundheilung herbeizuführen — erfolgt. Zur Bekräftigung dieser Ansicht zitiert Tempel vier Fälle, in denen ein erwiesenermassen an bedeutender chronischer Heiserkeit, d. h. vermutlich an Kehlkopftuberkulose leidender Schweinekastrierer mit grosser Wahrscheinlichkeit die Infektion der Kastrationswunden vermittelt hat.

Hienach würde somit in erster Linie eine Infektion mit Tuberkelbazillen menschlicher Provenienz in Betracht fallen.

Neben dieser Infektionsart werden noch andere Übertragungsmöglichkeiten namhaft gemacht. So messen Müller und Opel dem in gewissen Gegenden gebräuchlichen Bestreichen oder Begiessen der Kastrationswunden mit süsser oder saurer Milch insofern Bedeutung bei, als sie auch eine Infektion durch den Tuberkelbazillus boviner Herkunft in den Bereich der Möglichkeit ziehen. Auch Bongert hält eine Übertragung durch Beschmutzung der Kastrationswunden mit tuberkelbazillenhaltiger Kuhmilch, die den frisch kastrierten Schweinen als Futter gereicht wird, für denkbar.

Eine Infektion mit tuberkelbazillenhaltigem Kot schliesst Tempel wegen des Fehlens von Mischinfektionen aus, während Bongert auch diese Infektionsart mit der Begründung gelten lässt, dass die unmittelbar unter der Afteröffnung gelegenen Kastrationswunden die beste Gelegenheit zu Infektionen bieten können.

Ferner sei erwähnt, dass von Michael eine durch Lecken oder Besudeln seitens anderer Tiere verursachte Infektion der Kastrationswunden negiert wird.

* * *

Wie aus Vorstehendem hervorgeht, besteht in der Kasuistik der Kastrationstuberkulose männlicher Tiere kein Mangel.

Dagegen fehlte es bis jetzt völlig an einer Beschreibung derselben bei weiblichen kastrierten Schweinen.

Diese Wahrnehmung sowohl, als auch der Umstand, dass die Kastrationsnarbentuberkulose bis jetzt in der Schweiz nirgends signalisiert worden ist, geben mir Veranlassung, zwei Fälle dieser Tuberkuloseübertragungsform bei weiblichen Schweinen etwas genauer mitzuteilen.

Fall Nr. 1.

Anlässlich der Fleischschau eines weiblichen kastrierten, ca. sechs Monate alten, im Ernährungszustand stark zurückgebliebenen Schweines der Milchsiederei H. Nestlé in Neuenegg konstatierte ich im Dezember 1906 allgemeine, von der Kastrationsnarbe in der linken Flanke ausgehende Tuberkulose und übermachte die affizierten Organe nebst dem tuberkulös veränderten Hautstück Herrn Prof. Dr. Guillebeau in Bern zur Begutachtung, der die Freundlichkeit hatte, mir daraufhin folgendes mitzuteilen: „Besten Dank für das Tuberkelpräparat, mit dessen Deutung ich durchaus einverstanden bin. Schöner kann man sich eine Wundinfektion mit Tuberkelbazillen nicht denken. Der Finger des Operateurs wird wohl der Träger des Kontagiums gewesen sein. Der Fall ist so ungewöhnlich klar, dass Sie ihn veröffentlichen sollten.“

Der pathologisch-anatomische Befund war folgender:

In der linken Flanke präsentierte sich die Kastrationsnarbe als eine weisse, ca. 5 cm lange Linie und im Umkreis eines Fünffrankenstückes fanden sich um dieselbe herum im subkutanen Bindegewebe und in den tieferen Schichten der Kutis zahlreiche käsige Herde, welche als unregelmässige gelbliche Flecken durch die Epidermis durchschimmerten. Die Lymphdrüsen des Beckens und Bauches, ganz besonders die Leistenlymphdrüsen, waren stark vergrössert, faustgross und bildeten infolge ihrer Verkäsung und Verkalkung eine schwer schneidbare, auf dem Durchschnitt weissgestrichelte, derbe

Masse. In gleicher Weise waren auch die Lymphdrüsen am kleinen Bogen des Magens verändert. Der Magen enthielt nur wenig blutigflüssigen Inhalt und die Mukosa war ohne Veränderungen. In der Milz und der Leber befanden sich mehrere haselnussgrosse käsige Herde. Die Bronchiallymphdrüsen waren ebenfalls stark vergrössert und verkäst. Die Lungen enthielten im Gewebe mehrere haselnussgrosse verkäste Knoten, zeigten jedoch normale Grösse und glatte glänzende Pleura.

Herrn Prof. Dr. Guillebeau gelang es, im Strichpräparat Tuberkelbazillen nachzuweisen.

Fall Nr. 2.

Ein ebenfalls sechs Monate altes, kastriertes, weibliches, im Ernährungszustand zurückgebliebenes und an Inappetenz, Schwäche der Nachhand und Hinken vorn links leidendes Schwein der Fabrik Nestlé wurde im Januar letzthin geschlachtet, wobei ich bei Gelegenheit der Fleischschau folgenden Befund aufnehmen konnte.

In der linken Flanke ist die Kastrationsnarbe als weissliche, 5 cm lange, etwas unregelmässige Linie sichtbar und die benachbarte Haut im Gegensatz zum ersten Fall ohne makroskopisch sichtbare Veränderungen. Direkt unter der Kastrationsnarbe befinden sich im subkutanen Bindegewebe zwei erbsengrosse, verkalkte, gelbe, auf dem Durchschnitt knirschende Knötchen. Von der Innenfläche des Bauches aus gesehen wird die Kastrationsstelle im Fettgewebe der linken Flankengegend durch eine haselnussgrosse, trichterförmige Einziehung angedeutet. Die der Kastrationsstelle direkt benachbarten Leistenlymphdrüsen sind stark vergrössert, verkalkt, an der Oberfläche hyperämisch und bilden ein kleinf Faustgroses höckeriges Konglomerat. Ebenso sind sämtliche Beckenlymphdrüsen stark vergrössert, derb und verkalkt. Der Uterus fehlt. Harnblase und Harnröhre normal. Magen klein, mit wenig dünnbreiigem Inhalt. Die Darmlymphdrüsen

vergrössert und verkalkt. Nieren blass und brüchig. Milz 280 gr schwer, sehr stark höckerig und vollständig durchsetzt von erbsen- bis haselnussgrossen, rundlichen, weisslichen, tuberkulösen Granulomen, welche derselben ein eigenartig-knotiges Aussehen verleihen. Der seröse Überzug zwischen diesen sehr zahlreichen buckligen Erhabenheiten glatt und glänzend.

Leber von normaler Farbe und Grösse, mit einem Gewicht von 1 kg und übersät mit zahlreichen linsen- bis erbsengrossen, weisslichen, etwas ins Gewebe hineinreichenden, derben, miliaren, verkalkten Knötchen. Das Lebergewebe enthält nur wenige kleine tuberkulöse Herde. Portallymphdrüsen apfelgross, derb.

Lungen gross, übersät mit unzähligen, stecknadelkopf- bis linsengrossen, graulichen, stellenweise zusammenfliessenden Knötchen. Der linke mittlere Lappen und der benachbarte Teil des grossen Lappens sind vollständig luftleer, an der Oberfläche von grossknotigem, speckig-weissem Aussehen und auf dem Durchschnitt ein lappiges, gelblich-weisses, ziemlich derbes Gewebe. In gleicher Weise sind auch der grösste Teil des linken vorderen, sowie des rechten vorderen, mittleren und teilweise auch des grossen Lappens beschaffen. Das übrige Lungengewebe ist von miliaren Knötchen vollständig durchsetzt. An einzelnen Stellen bestehen Verwachsungen mit der Pleura costalis. Die Luftröhren und Bronchiallymphdrüsen sind haselnussgross und stark hyperämisch. Brust- und Rückenwirbel fast sämtlich durchsetzt von haselnuss- bis baumnussgrossen, tuberkulösen, rotgelben, weichen Granulomen, die ihren Sitz teils im Wirbelkörper, hauptsächlich jedoch in den Dornfortsätzen haben. Auch das Sternum und die erste Rippe sind tuberkulös eingeschmolzen. Linker Karpus stark verdickt, auf der Dorsalfläche mit einem apfelgrossen, bis ins Gelenk reichenden tuberkulösen Herd.

Nach dem Vorstehenden dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass nicht nur Schwein Nr. 1, sondern auch Schwein Nr. 2 an sekundärer allgemeiner Tuberkulose in hochgradiger Weise erkrankt waren. Den primären Herd hat sicher auch in diesen Fällen die Kastrationsstelle gebildet und zwar im Falle Nr. 2 die direkt unter derselben sich befindenden zwei Tuberkelknötchen, von denen aus wohl zunächst den Lymphoglandulae inguinales als dem zugehörigen Stromgebiet tuberkulöses Virus zugeführt und von hier aus weiter verbreitet worden ist. Viel deutlicher gestaltete sich freilich das Bild der Primärinfektion im Falle Nr. 1, wo nicht nur tuberkulöse Herde im subkutanen Bindegewebe sich vorfanden, sondern auch die Kutis in charakteristischer Weise in Mitleidenschaft gezogen war.

Die Nachforschungen über die Herkunft der beiden Tiere ergaben leider nichts Positives, da sich mit Sicherheit nicht eruieren liess, woher dieselben stammten. Und so konnte auch nichts darüber in Erfahrung gebracht werden, wann, wo und von wem die betreffenden Tiere kastriert worden waren.

Schwein Nr. 1 war mit weiteren 23 Stück von einem Händler gekauft worden, der angab, dass dasselbe entweder aus der Gegend von Schangnau (Kemmerli) oder Erlenbach (Alp Tal) stamme. Leider aber blieb die von den Herren Kollegen Eggimann in Langnau und Dr. Hilty in Erlenbach in freundlicher Weise gepflogene Nachfrage insofern resultatlos, als über die Person des Kastrierers keine Anhaltspunkte gewonnen werden konnten. Es erscheint dies um so begreiflicher, wenn man bedenkt, dass die Leute solchen Anfragen gar leicht mit Misstrauen begegnen, indem sie etwa Unangenehmes dahinter wittern. Nach den Mitteilungen von Dr. Hilty scheinen im Berner Oberland die oben genannten Kastriererunsitten ebenfalls zu bestehen und gerade bei diesen öfters dem Alkohol ergebenden Menschen soll die Tuberkulose keine Seltenheit sein.

Schwein Nr. 2 scheint aus dem Kanton Luzern eingeführt worden zu sein.

Nach allem lassen sich darüber, ob in diesen Fällen die Infektion mit Tuberkelbazillen menschlicher oder boviner Pro-

venienz, d. h. mit Speichel tuberkulöser Kastrierer oder mit Kuhmilch oder auf andere Weise zustande gebracht worden ist, nur Vermutungen äussern.

* *
 *

Die Frage dieser Form der Tuberkuloseübertragung ist ja ausserordentlich interessant und nach den bisherigen Beobachtungen in der Praxis und Laboratoriumsversuchen an Schweinen sind beide Infektionsmöglichkeiten zugegeben.

Dass die Schweine durch tuberkulöse Menschen angesteckt werden können, steht wohl ausser Zweifel. Hiefür sprechen beispielsweise die Wahrnehmungen von Clausen*), Haspe i. W. und Klopmeier**), welche beobachten konnten, dass der Auswurf von Phthisikern bei Schweinen tuberkulöse Erkrankungen hervorrief. Auch Bang zitiert in seiner umfassenden Arbeit über die Tuberkulose unter den Haustieren in Dänemark (Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin, 1890, Seite 353) eine Beobachtung von Hutzen (Vejle), wonach ein stark mit Husten und Auswurf geplagter brustkranker Knecht einen 80 Stück zählenden, vorher gesunden Bestand derart infiziert haben soll, dass nach und nach die überwiegende Anzahl der Schweine von der Tuberkulose ergriffen wurde.

Weit gefährlicher und verbreiteter ist bekanntlich die Übertragung der bovinen Tuberkulose auf Schweine mittels Magermilch.

Diese Erfahrungen in der Praxis haben durch Laboratoriumsversuche längst ihre Bestätigung erhalten. So ist es Dinwiddie***), Dean †), Todd ††), Prettner †††), Dam-

*) **) Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, 1902.

***) The Veterin. 1899, vgl. Deutsche tierärztl. Wochenschrift 1900, p. 170.

†) ††) Zitiert nach Hutyra und Marek. Spez. Pathologie und Therapie der Haustiere, 1905, 1. Bd.

†††) Zeitschrift f. Tiermedizin, 6. Bd, 2. Heft u. Berl. t. Wochenschrift 1902.

mann*) u. a. gelungen, Schweine auf verschiedene Weise mit menschlichen Tuberkelbazillen zu infizieren.

Und über positive Übertragungsversuche der bovinen Tuberkulose auf Schweine haben Semmer**), Koch und Schütz***) u. a. berichtet.

Da die Frage des Grades der Pathogenität des humanen und bovinen Tuberkelbazillus auf Schweine noch nicht genügend erforscht ist, so ist es auch nicht möglich, sicher zu entscheiden, welcher Infektionsart bei der Kastrationstuberkulose die Hauptrolle zufällt. Ziehen wir das Fazit aus den bisherigen allgemeinen Übertragungsversuchen, so geht daraus hervor, dass einzelne Forscher den humanen Tuberkelbazillus in seinem Wesen gegenüber Schweinen dem bovinen gleichstellen (Dinwiddie, Gratia†), während beispielsweise Ravenel††) den bovinen Tuberkelbazillus für virulenter hält. Noch schärfer verfochten wird diese letztere Ansicht von Koch und Schütz, welche aus ihren zahlreichen Versuchen schliessen, dass das Schwein für den Bazillus der menschlichen Tuberkulose nicht empfänglich sei, während sich dagegen die Bazillen der Rindertuberkulose innerhalb kurzer Zeit über den ganzen Körper verbreiten und allgemeine Tuberkulose veranlassen. Diese Schlussfolgerung klingt scharf und schafft eine Kluft in dem Verhalten der beiden Bazillenarten gegenüber den Schweinen. Tatsächlich haben aber die beiden Forscher doch in einigen Fällen eine allerdings meist lokal bleibende Infektion mit menschlichem Virus in ihren Versuchen beobachtet.

Alles in allem erhält man beim Studium dieser Frage den Eindruck, als ob doch der bovine Bazillus für Schweine der gefährlichere sei als der humane.

*) Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1904, p. 541.

**) Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin, 1876, p. 209.

***) Archiv f. wissensch. u. prakt. Tierheilkunde, 28. Bd. p. 169.

†) Zitiert nach Hutyra und Marek.

††) Ebenso.

Auch in bezug auf die Kastrationstuberkulose ist dieses Verhältnis möglicherweise das nämliche. Wenn man sich vergegenwärtigt, dass die Grosszahl der Schweinekastrierer von Beruf Metzger sind und öfters mit tuberkulösem Virus boviner Herkunft in Berührung kommen, so liegt es gewiss sehr nahe, anzunehmen, dass Messer und Finger dieser Operateure eine Infektion eben so gut herbeiführen können, wie zum Beispiel virulente Keime enthaltende Kuhmilch oder Menschenspeichel.

Literatur.

1. Meyer, Impftuberkulose bei Schweinen. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1890, p. 374.
2. Tempel, Beitrag zur Übertragungsmöglichkeit der Tuberkulose vom Menschen auf das Schwein. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1902, p. 11.
3. Tempel, Weiterer Beitrag zur Übertragungsmöglichkeit der Tuberkulose vom Menschen auf das Schwein. Ebenda, p. 231.
4. Jahn, Ein Fall von Tuberkulose beim Schwein, ausgehend von der Kastrationsnarbe. Ebenda, p. 149.
5. Michael, Tuberkulose, von der Kastrationswunde ausgehend. Berl. tierärztl. Wochenschrift, 1902, p. 316.
6. Zietschmann, Jahresbericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen, 1902, p. 243.
7. Müller, Zur Ätiologie der primären Samenstrangtuberkulose. Rundschau auf dem Gebiete der Fleischbeschau, 1903, p. 22.
8. Opel, Tuberkulose beim Schwein, ausgehend von der Kastrationswunde. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, 1903, p. 256.
9. Bongert, Über die Art der Infektion bei der Tuberkulose der Haustiere. Bericht am achten internationalen tierärztlichen Kongress in Budapest 1905.

Über die Behandlung der Verdickungen des Unterhautzellgewebes bei Pferden.

Von Dr. Minder, Remontenpferdearzt, Bern.

In letzter Zeit wurden mehrere Bundespferde wegen Haut- resp. Unterhautzellgewebsverdickungen zur Behandlung eingeliefert. Diese Veränderungen betrafen hauptsächlich fol-