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

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 30 (1888)

Heft: 6

Buchbesprechung: Litterarische Rundschau

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ich will nun betonen, dass die einzelnen Theile des Apparates in der Hauptsache nichts Neues bieten, sondern auch sonst vielfach bei physiologischen Versuchen, wenn auch in anderer Zusammenstellung Verwendung finden. Es kann ohne Zweifel die Schreibvorrichtung auch durch andere gebräuchliche ersetzt werden, aber die Anwendung des Apparates auf die Bauchaorta, bezw. Becken- und Schenkelarterie des Pferdes, ist meines Wissens noch nirgends durchgeführt worden.

Die Zahl meiner Untersuchungen ist vorerst noch zu gering, als dass ich eine eingehendere Besprechung der sphygmographischen Qualitäten des Aortenpulses schon jetzt folgen lassen könnte; eine Anzahl charakteristischer, gut gelungener Kurven habe ich bereits angefertigt; die Kurvenhöhe beträgt bis 4 *cm* und sind alle Details sehr schön wiedergegeben, jedoch kann hier erst das Resultat von Hunderten von Aufzeichnungen massgebend sein. Interessant dürfte ein Vergleich mit der Arteria transversa faciei ausfallen.[1]) Ausserdem verspreche ich mir von der Anwendung des Apparates bei den verschiedenen Krankheiten des Gefässsystemes und des Blutes, namentlich aber bei Abnormitäten der Herzthätigkeit, und bei Thrombosirung in dem Gebiet der hinteren Aorta und der Crurasis wichtige Ergebnisse. Auch beim Rinde dürften Untersuchungen nach dieser Richtung manches Interessante bieten.

Litterarische Rundschau.

Cadéac und **Malet**: Experimentalstudien über die Uebertragung der Tuberkulose durch die ausgeathmete und die atmosphärische Luft (Revue vétérinaire, novemhre-décembre 1887 et janvier 1888.)

Die Uebertragung der Tuberkulose durch Einathmung wird sozusagen von der Gesammtheit der Aerzte als eine durch

[1]) Vgl. das Sphygmogramm dieser Arterie in dem Artikel „Kreislauf" in Koch's Encyklopædie der Thierheilkunde Bd. V, Register, und im Repertorium der Thierheilkunde Bd. 49, Jahrgg. 1888, p. 4.

die Wissenschaft errungene Thatsache betrachtet. Man nimmt heute fast einstimmig an, die primäre Lungentuberkulose verdanke ihre Entstehung beinahe immer der Einathmung von mit Tuberkelbacillen geschwängertem Staub.

Welches sind nun die Infektionsquellen der Luft? Nach der allgemeinen Ansicht liegt deren hauptsächlichste Infektionsquelle in der Eintrocknung der Sputen von tuberkulösen Personen.

Der Tuberkelbacillus kann sich nicht lange lebensfähig erhalten. Cadéac und Malet suchten mittelst der Experimentation zu erfahren, ob die von Tuberkulosekranken ausgeathmete Luft die Tuberkelbacillen in die atmosphärische Luft zerstreuen kann oder ob sie ebenso unschuldig als die bei einigen anderen kontagiösen Krankheiten (Milzbrand, Schafpocken, Rotz) ist. Andererseits stellten sie es sich zur Aufgabe, den Infektionsgrad der Luft der von tuberkulösen Personen bewohnten Sääle zu bestimmen. Sie studirten nach einander: 1. den Einfluss der ausgeathmeten Luft, 2. den Einfluss der atmosphärischen Luft bei der Uebertragung der Tuberkulose.

I. Einfluss der ausgeathmeten Luft.

Ist die von Tuberkulosekranken ausgeathmete Luft virulent? Wenn ja, dann ist die Ansteckung durch Einathmung eine sichere, drohende, unvermeidliche. Sind gegentheils die eingetrockneten Sputen von tuberkulösen Personen die einzigen thätigen Agenten, so ist die Hygieine genügend mit energischen Mitteln bewaffnet, um diese zu verhindern, ihre mörderische Wirksamkeit auszuüben. Bis jetzt besitzt jedoch die Wissenschaft über diesen Punkt nichts Positives, denn alle beobachteten Vorkommnisse sind zweifelhaft, anfechtbar, bestätigend, widersprechend.

Grancher liess Thiere die von tuberkulösen Personen ausgeathmete Luft mit völlig negativem Ertolg einathmen. Angesichts der herrschenden Meinungsverschiedenheit über die

Schädlichkeit der ausgeathmeten Luft hatten Cadéac und Malet behufs Lösung dieser Frage neue Versuche angestellt. Sie liessen erstens gesunde oder kranke Thiere die von schwer Tuberkulosekranken ausgeathmete Luft einathmen; sie unterwarfen zweitens Kaninchen und Meerschweinchen anhaltenden Inhalationen von Luft, die von an tödtlicher Tuberkulose leidenden Thieren ausgeathmet wurde; sie untersuchten drittens mikroskopisch die ausgeathmete Luft und inokulirten unverzüglich das durch Verdichtung des ausgeathmeten Dunstes erhaltene Wasser.

Einathmung der von Tuberkulosekranken ausgeathmeten Luft. — Zur Ausführung ihrer Inhalationsversuche bedienten sich Cadéac und Malet eines 45—50 Liter Raum haltenden Gummisackes, den sie zur Hälfte durch einen tuberkulösen Menschen aufblasen liessen und hernach mit reiner atmosphärischer Luft anfüllten, wodurch sie eine einathembare Gasmischung erhielten. Um die Nase des Kaninchens — es wurden nur Kaninchen zu diesen Versuchen verwendet — wurde eine Chloroforminhalationsmaske, deren Einathmungstubus mit dem Gasbehälter mittelst eines Gummischlauches verbunden war, angelegt. Nach jedem Versuche wird der Sack vollständig entleert, um im Momente einer neuen Operation von Neuem angefüllt zu werden. Zu den Versuchen wurden nur an deutlich ausgesprochener Lungentuberkulose leidende Personen benutzt. In einer ersten Versuchsreihe wurden von jeder Erkrankung der Athmungsorgane freie Kaninchen der Einathmung der von Tuberkulosekranken ausgeathmeten Luft unterworfen.

1. In der dritten Periode angelangte Tuberkulose. Einathmung der ausgeathmeten Luft während 11 Stunden. Negatives Resultat nach 90 Tagen.

2. Tuberkulose der dritten Periode. 7 Stunden lange Einathmung der ausgeathmeten Luft. Resultat: Negativ.

3. Tuberkulose der dritten Periode. Einathmung während 13 1/2 Stunden. Resultat: Negativ.

Die gesunden Thiere, die unter diesen Verhältnissen die von Tuberkulosekranken ausgeathmete Luft einathmen, kontrahiren nicht die Tuberkulose.

In einer zweiten Versuchsserie werden an Bronchialkatarrh leidende Kaninchen der Einathmung der von Phtisikern ausgeathmeten Luft unterworfen. Der katarrhalischen Erkrankung der Athmungswege wird bei der Entwicklung der Lungentuberkulose eine grosse Wichtigkeit zuerkannt. C. und M. machten ihre Versuchsthiere durch Einathmung von Bromdämpfen an best ausgeprägtem Lungenkatarrh erkranken.

1. Lungentuberkulose der dritten Periode. Einathmung der ausgeathmeten Luft während 12 1/2 Stunden. Resultat: Negativ.

2. Lungentuberkulose der dritten Periode. Einathmung der ausgeathmeten Luft während 8 Stunden. Resultat: Negativ.

3. Tuberkulose derselben Periode. Die Einathmung der ausgeathmeten Luft gibt wieder ein negatives Resultat.

Vorstehende negative Versuchsresultate bezeugen die geringe Gefahr, welche die von Tuberkulosekranken ausgeathmete Luft in sich birgt; sie erscheinen jedoch bezüglich der Schädlichkeit dieser Inhalationen nicht absolut demonstrativ, um aus ihnen einen unmittelbaren Schluss ziehen zu dürfen. Es können nämlich zur Erklärung der vorstehenden Thatsachen zwei Hypothesen aufgestellt werden: 1) Die Versuchsthiere haben nicht während einer genügend langen Zeit die von Tuberkulosekranken ausgeathmete Luft eingeathmet; 2) die Ansteckung wurde nicht beobachtet, weil die ausgeathmete Luft keine oder zu wenig Tuberkelbacillen enthielt. Um den Werth dieser beiden Hypothesen zu bestimmen, unternahmen Cadéac und Malet die folgenden Versuche.

Sie unterwarfen Kaninchen und Meerschweinchen der verlängerten Einathmung der von tuberkulösen Kaninchen und Meerschweinchen ausgeathmeten Luft. Sie theilten am 6. November 1886 das Innere von zwei grossen Kisten A und B durch zwei grossmaschige Drahtgitter in zwei Abtheilungen

(No. 1 und 2) ab und brachten sodann in die eine Kiste Kaninchen und in die andere Meerschweinchen ein. Die in den Abtheilungen No. 1 beherbergten Thiere sind mit der Tuberkulose inokulirt, während die in den Abtheilungen No. 2 untergebrachten intakt gelassen worden. Ein hölzerner Deckel schliesst die Kiste derart, dass jede Vermischung der die zwei Loose bildenden Thiere verhindert, dabei aber eine für die Athmungsbedürfnisse genügende Lüftung gestattet ist. Bei dieser Anordnung lebten die gesunden und die tuberkulösen Thiere fast nebeneinander, ohne sich aber berühren oder beriechen zu können. Ein beiläufig 10 cm. breiter, gegen den untern Theil eines jeden der Drahtgitter angebrachter und gut befestigter Laden verhindert die Vermengung des Kothes der beiden Abtheilungen. Endlich wird jedem der beiden geimpften Loose ein gesundes Thier beigesellt, dies, um die Wirkung der blossen und einfachen Kohabitation mit derjenigen des verlängerten Verweilens in einer gemeinschaftlichen Luft zu vergleichen.

In die Abtheilung No. 1 der Kiste A werden zu verschiedenen Zeiten 6 mit Tuberkelmaterie geimpfte und 1 ungeimpftes Kaninchen eingebracht. Das nicht geimpfte wie die 6 geimpften Thiere sind tuberkulös geworden.

Am 6. November werden in die Abtheilung No. 2 derselben Kiste 4 gesunde, kräftige Kaninchen eingebracht. Am 21. Jänner werden zwei derselben zwecks Hervorrufung einer Entzündung der Athmungswege der Einathmung von Bromdämpfen unterworfen. Eines dieser Thiere ist am 22. April spurlos verschwunden. Die übrigen drei Thiere haben sich, obwohl das (abgesonderte) Nebeneinanderwohnen 4—5 Monate gedauert, nicht die Tuberkulose zugezogen.

Am 6. November werden in die Abtheilung No. 1 der 1 m. langen, 48 cm. breiten und 40 cm. tiefen Kiste B 4 mit Tuberkelmaterie geimpfte und 1 gesundes Meerschweinchen eingebracht. In dieselbe Abtheilung werden bis am 2. Februar, nachdem die vier geimpften an Tuberkulose verendet waren,

fünf weitere inokulirte Meerschweinchen eingebracht. — Am 5. Mai bleibt nur noch das nichtgeimpfte Meerschweinchen übrig. Dasselbe wird getödtet und zeigt sich vollkommen gesund.

Am 6. November werden vier junge und ein erwachsenes Meerschweinchen in die Abtheilung No. 2 derselben Kiste gebracht. Zwei der jungen Thiere werden drei Minuten der Einathmung von Bromdämpfen unterworfen. Eines derselben stirbt am 8. Februar und lässt bei der Sektion Tuberkel wahrnehmen. Die fünf übrigen Meerschweinchen sind nicht an Tuberkulose erkrankt.

Am 7. Jänner 1887 theilten Cadéac und Malet einen gut schliessenden Kasten in zwei durch ein doppeltes Metallgitter von einander getrennte Abtheilungen. In die eine dieser Abtheilungen brachten sie sodann ein gesundes und drei mit Tuberkelmaterie geimpfte Kaninchen. In die andere Abtheilung werden drei nicht geimpfte Kaninchen gebracht. Es wird die Vorsicht getroffen, niemals die zur Austheilung der Nahrungsmittel oder der Getränke bestimmten Gefässe dieser beiden Kategorien von Thieren zu vermischen.

1. Februar. — Sämmtliche drei geimpften Thiere äussern alle Symptome der Tuberkulose. Das eine der nicht geimpften Kaninchen stirbt am 5. Februar infolge von Verwundungen, die seine Gefährten ihm zugefügt hatten und erzeigt sich bei der Autopsie tuberkelfrei. Es wird sofort durch ein anderes gesundes, nicht geimpftes Kaninchen ersetzt.

Am 8. Februar liessen C. und M. alle nicht mit Tuberkelmaterie inokulirten Thiere Bromdämpfe einathmen, um so deren Fähigkeit zur Erlangung der Tuberkulose zu vermehren. Den 20. Februar und 15. März werden diese Brominhalationen bei den Nichtgeimpften wiederholt.

22. März. — Ein geimpftes Thier stirbt an allgemeiner Tuberkulose und wird durch ein anderes tuberkulisirtes Kaninchen ersetzt.

5. April. — Wiederholung der Bromdämpfe-Inhalationen bei den sämmtlichen Nichtgeimpften.

Am 8. April werden noch zwei tuberkulöse Meerschweinchen in die Abtheilung der Kranken gebracht. — Am 20. April verendet eines der Geimpften an Lungen- und Abdominaltuberkulose. Am gleichen Tage werden sämmtliche geimpften Thiere getödtet und erweisen sich alle höchstgradig tuberkulös. — Am 8. Mai werden die drei ungeimpften Kaninchen, die in der benachbarten Abtheilung sich aufgehalten und während drei Monaten die von den verschiedenen tuberkulösen Thieren ausgeathmete Luft eingeathmet hatten, getödtet und erweisen sich bei ihrer Obduktion vollständig gesund.

24. Mai. — Tödtung des Kaninchens, das mit den tuberkulösen Thieren kohabitirte. Die Autopsie enthüllt die Gegenwart von Tuberkeln in den Verdauungs- und Athmungsorganen.

Wie aus Vorstehendem erhellt, haben 12 Kaninchen, beziehungsweise Meerschweinchen, die während 2—3 Monaten fortwährend in derselben Luft mit 19 tuberkulösen sich aufgehalten haben, die Tuberkulose nicht erlangt, trotzdem sie durch wiederholte Einathmung von Bromdämpfen dazu disponirt gemacht waren. Auf der anderen Seite haben zwei Kaninchen von drei Versuchsthieren die Tuberkulose sich zugezogen, indem sie auf vollkommene Weise mit den tuberkulösen Thieren zusammen wohnten. Für Cadéac und Malet ist die Interpretation dieser Thatsache eine leichte. Sowohl in der von den gesunden als in der von den tuberkulösen Thieren bewohnten Abtheilung war der Boden durch die Fäkalien, den Harn und das Trinkwasser beständig feucht erhalten, so dass zwischen diesen beiden Loosen von Thieren bloss ein Austausch der ausgeathmeten Luft stattfand, dass es aber keinen Staub gab, der, durch die Auffrischung der Streue in die Luft gewirbelt, sich in die anstossende Abtheilung hätte verstreuen und endlich die Loose der gesunden anstecken können. Die erhaltenen negativen Resultate führen die Experimentatoren logischerweise zur Verneinung der Virulenz der ausgeathmeten Luft. Die Versuche über die Kohabitation zeugen selber zu Gunsten dieses Schlusses. Es genügte ja, um die Ansteckung

zu erwirken, die gesunden Thiere mit den tuberkulösen zu vermischen, d. h. der beiden Thiergruppen gemeinschaftlichen Luft noch die Gemeinschaftlickeit der Nahrungsmittel beizufügen. Es ist dies ein Beweis des Vorherrschens der Verdauungswege über die Athmungswege bei der Ansteckung der Tuberkulose. Die Tuberkulose ist somit unvermögend, sich durch die verlängerte Einathmung der ausgeathmeten Luft, wie diejenige Einathmung, die aus der mittelbaren Berührung gesunder und tuberkulöser, in derselben Luft lebender, ihre Nahrungsmittel jedoch niemals vermischender Thiere erfolgt, zu verbreiten.

Verdichtung des in der von tuberkulösen Personen ausgeathmeten Luft enthaltenen Dunstes und Inokulation des dadurch erhaltenen Wassers.

Während ihrer Inhalationsversuche mit der ausgeathmeten Luft haben Cadéac und Malet die Demonstration der infektiösen Eigenschaften derselben durch eine andere Methode verfolgt. Sie kondensirten die von tuberkulösen Personen ausgeathmete Luft, indem sie dieselbe durch einen Apparat, bestehend aus zwei U-förmigen, in zerstossenes Eis versenkten Röhren, die mittelst eines 1 m. langen Gummischlauches mit dem Munde des Kranken verbunden waren, hindurch gehen liessen. Das so erhaltene Wasser war immer klar. Sie impften dasselbe durch subkutane Injektion mittelst einer höchst sorgfältig desinfizirten Pravaz'schen Spritze 18 Kaninchen mit negativem und 2 Kaninchen mit positivem Erfolge ein. Diese zwei positiven Erfolge warfen einen Misston in die völlige Uebereinstimmung der negativen Resultate, die C. und M. bis dahin bei ihren Forschungen über die Kontagiosität der von an Tuberkulose oder an anderen ansteckenden Krankheiten leidenden Thieren ausgeathmeten Luft erhalten hatten. Sie fragten sich daher, ob diese zwei positiven Resultate nicht etwa davon herrühren, dass etwas von dem Speichel durch den Luftstrom in die U-förmige Röhre hineingetrieben worden sei

und sich da mit dem verdichteten Dunste habe mischen können. Zur Aufklärung dieser Frage gebrauchten sie bei ihren neuen Versuchen nur neue Spritzen und verdoppelten alle Vorsichtsmassregeln, um das Eindringen von Speichel oder von Schleim in die zur Verdichtung des ausgeathmeten Dunstes bestimmte Röhre zu verhindern.

Die subkutane Injektion des derart durch Kondensirung des ausgeathmeten Dunstes erhaltenen Wassers ergaben bei 13 Meerschweinchen durchwegs ein negatives Resultat.

Diese Versuchsresultate scheinen für Cadéac und Malet entscheidend, um ihre Meinung bezüglich der Gefahr, welche die Einathmung der von Tuberkulosekranken ausgeathmeten Luft bedingen kann, festzustellen. Aus ihren Versuchen, sagen sie, geht hervor:

1. Dass sämmtliche gesunden Thiere, welche die von Tuberkulosekranken ausgeathmete Luft eingeathmet haben, gesund geblieben sind;

2. Dass drei an Katarrh der Athmungswege leidende, zu zahlreich wiederholten Malen denselben Inhalationen unterworfen gewersene Thiere sich die Tuberkulose nicht zugezogen haben;

3. Dass 12 an Experimentalbronchitis leidende Kaninchen, beziehungsweise Meerschweinchen, die während 2 oder 3 Monaten in derselben Luft wie 19 tuberkulöse Kaninchen, beziehungsweise Meerschweinchen gelebt haben, nicht tuberkulös geworden sind.

Es sei daher, sagen die Experimentatoren, die Einathmung der ausgeathmeten Luft völlig ungefährlich. Dieser Schluss könne keineswegs durch die zwei positiven Resultate, welche die Inokulation des verdichteten Dunstes gegeben, modifizirt werden. Uebrigens hat, wie gezeigt, die zweite Reihe von an 13 Meerschweinchen mit kondensirtem ausgeathmetem Dunste angestellten Versuchen durchwegs ein negatives Resultat gegeben. — Die mikroskopische Untersuchung des durch Kon-

densation erhaltenen Wassers liess niemals Tuberkelbacillen auffinden.

Kurz, das Virus der Tuberkulose kann ebensowenig als dasjenige der andern in dieser Hinsicht von ihnen studirten kontagiösen Krankheiten die ausgeathmete Luft zum Vehikel haben.

II. Der infektiöse Einfluss der atmosphärischen Luft.

Schweben die tuberkulösen Stäubchen häufig oder selten in der Luft? Die in dieser Hinsicht gemachten Untersuchungen sind noch zu wenig zahlreich, um eine Schlussfolgerung zu gestatten. Man hat zweifelsohne die Tuberkelbacillen in der durch den Staub der eingetrockneten Sputen kontamirten Luft angetroffen, man hat jedoch noch keine ernste Basis, um den Umfang dieser Infektionsquelle zu bestimmen. Die Versuchsresultate müssen selbstverständlich mit dem Grade der Reinlichkeit, der Lüftung, der Anhäufung der tuberkulösen Individuen oder der Beschränktheit der Lokale, mit den getroffenen Massregeln betreffs der Desinfektion der durch Tuberkelstaub infizirten Wohnungen sich ändern. Zwecks Aufhellung dieser Frage haben Cadéac und Malet in zwei Spitälern einige bezügliche Versuche angestellt. Der eine Saal war 40 m. lang 8 m. breit und beiläufig 7 m. hoch und enthielt 40 Betten, von welchen 7 oder 8 von tuberkulösen Personen, von denen mehrere stark expektorirten, besetzt waren. Der andere, 35 m. lange, 6 m. breite und 7 oder 8 m. hohe Saal enthielt 29 Betten. In 5 Betten lagen im Augenblicke der Studien 5 tuberkulöse Personen.

Mittelst eines äusserst einfachen Refrigerationsapparates, der bald unter das Bett eines Tuberkulosekranken oder zwischen zwei von tuberkulösen Personen besetzte Betten, bald auf das Kopfkissen des Kranken gestellt und eine Stunde über belassen wurde, kondensirten C. und M. den Dunst der umgebenden Luft. Der Kondensationsapparat (ein Becher) wurde vor jedem Versuche sorgfältig sterilisirt. Zur Einimpfung der erhaltenen

Wassers bediente man sich nur neuer Spritzen. Ich lasse hier die Versuche und deren Resultate etwas eingehender folgen.

1. 8. März 1887. — Ein 1 Liter haltiger, mit einer Mischung von zerstossenem Eis und Glaubersalz angefüllter Becher wird zwischen zwei Betten, wovon das eine von einer tuberkulösen Person besetzt ist, auf den Boden aufgestellt. Nach einer Stunde sind die Wände aussen mit einer dünnen Eisschichte, die abgeschabt wird, bedeckt. Am folgenden Morgen wird die durch Erwärmung des Eises erhaltene Flüssigkeit (etwas mehr als ein Gramm) einem Meerschweinchen in die Bauchhöhle eingespritzt. Nach Ablauf von 9 Wochen wird dasselbe getödtet und bei der Autopsie gesund gefunden.

2. 8. März. — Kondensirung des Dunstes, der sich im Zwischenraume von zwei hochgradig tuberkulösen Personen besetzten Betten vorfindet. — Einimpfung der erhaltenen Flüssigkeit (etwas mehr als 1 gr.) in die Bauchhöhle eines Meerschweinchens. Dasselbe wird nach 9 Wochen getödtet. Die Obduktion enthüllt keine tuberkulösen Läsionen.

3. 8. März. — Der in der Nähe des Bettes eines an galoppirender Tuberkulose Leidenden, in der Luft enthaltene Dunst wird verdichtet und am folgenden Tage zwei Spritzen voll der erhaltenen Flüssigkeit in die Bauchhöhle eines jungen Meerschweinchens injizirt. Das nach 9 Wochen getödtete Thier zeigt sich bei der Autopsie vollkommen gesund.

4. Man kondensirt an einer anderen Stelle des Saales den Wasserdunst, der sich im Zwischenraume von zwei von in der letzten Periode angelangten Tuberkulosekranken besetzten Betten vorfindet. Nach einer Stunde wird das Eis an der heissen Luft geschmolzen, die Flüssigkeit gesammelt und am folgenden Tage davon zwei Spritzen voll in den Peritonealsack eines Meerschweinchens eingespritzt. Nach Ablauf von 9 Wochen wird dasselbe getödtet und bei der Autopsie gesund gefunden.

5. Wiederholung derselben Kondensirung im gleichen Saale und in der Nähe von zwei neuen Kranken. — Injektion

von 2 1/2 gr. der erhaltenen Flüssigkeit in die Bauchhöhle eines jungen Meerschweinchens. — Erfolg: negativ.

6. Der Becher wird zwischen zwei von in der dritten Periode Tuberkulosekranken besetzte Betten gestellt. Während der Kondensirung des Wasserdunstes ist derselbe von einem der Kranken umgestürzt und dadurch mit dem Bettteppich in Berührung gebracht worden. Die erhaltene Flüssigkeit wird wie in den oben erwähnten Fällen einem jungen Meerschweinchen eingeimpft. Dasselbe wird nach 67 Tagen getödtet. Die Autopsie enthüllt die Gegenwart beträchtlicher Tuberkelmassen auf dem Netze, einiger käsiger Herde in der Milz und den Gekrösdrüsen, sowie einiger Tuberkel in den Lungen.

7. Der Kondensationsapparat wird zwischen zwei Betten, von denen das eine von einem Tuberkulosekranken der dritten Periode besetzt ist, aufgestellt. Das erhaltene Wasser wird einem ganz jungen Meerschweinchen mit Erfolg in die Bauchhöhle eingespritzt. Das nach 67 Tagen getödtete Thier weist bei der Autopsie das Bestehen einer schönen Tuberkulose im Netze und in den Gekrösdrüsen vor. Die Lungen enthalten vereinzelte Tuberkel.

Fünf fernere Versuche geben sämmtlich negative Resultate.

Es hat somit die Luft in den Säälen, in welchen tuberkulöse Personen gelegen, auf 12 Male 2 mal die Tuberkulose übertragen können. Und wäre diese Ansteckung — indem der Fall, wo der Kondensationsapparat den Bettteppich berührt hat, abgerechnet wird — auch nur einmal in's Licht gestellt worden, so ist man, sagen Cadéac und Malet, nichtsdestoweniger berechtigt, die Gefahr, die aus der Kohabitation gesunder, namentlich schwächlicher Individuen mit Tuberkulosekranken entspringt, hervorzuheben.

Wenn schon in den gut besorgten Säälen der Tuberkelbacillus aufgefangen werden kann, um wie viel grösser muss die Zahl dieser Keime in gewissen Häusern sein, in welchen der vollständigste Mischmasch herrscht, in welchen die elementarste Hygieine misskannt wird. Sei auch die ausgeathmete

Luft nicht kontagiös, so hätten dennoch die Krankheitskeime tausend und eine Gelegenheit, vom kranken auf das gesunde Individuum überzugehen. *Strebel.*

Violet und **Crochot:** Vollkommene Verwachsung des Gebärmutterhalses in Folge der Uterusverdrehung bei einer Kuh. (Journal de médecine vétérinaire, mai 1888).

In der zweiten Auflage des „Traité d'obstétrique" von Saint-Cyr signalisirt Violet als eine der möglichen Folgen der Utero-Vaginalverdrehung die vollständige Abtrennung des Uterus an der Verdrehungsstelle.

Eine erstgebärende Kuh äusserte zur normalen Zeit (am 13. Februar) leichte und erfolglose Geburtswehen. Das Thier blieb hierauf traurig und fütterte sich schlecht; das Euter wurde allmälig kleiner und die Vulva wieder welk. Crochot, am 16. Februar zu Hülfe gerufen, war es, trotz der gründlichsten Untersuchung der Geburtswege, unmöglich, den Muttermund aufzufinden und liess die Sache auf sich beruhen. — Einen Monat später (am 15. März) sah C. die sich schlecht fütternde Kuh auf's Neue. Die neue Untersuchung der Scheide ergab dasselbe negative Resultat.

Violet, der in Begleitung von Crochot am 31. März die Kuh untersuchte, konstatirte gleichfalls die Abwesenheit eines Muttermundes, sowie das gleichzeitige Bestehen einer Bauchwassersucht. Durch die Exploration des Mastdarmes konnte er unter diesem die Gegenwart eines faltigen, straffen, ungefähr drei Finger dicken Stranges feststellen. Violet stellte nun die Diagnose auf: alte Uterusverdrehung, dadurch bedingte adhäsive Entzündung und Verwachsung der Wandungen des Uterushalses.

Die Obduktion der sofort abgeschlachteten Kuh bestätigte die Richtigkeit dieser Diagnose. Die Gebärmutter hatte eine halbe Drehung vollzogen. Der Gebärmutterhals war in einer

Länge von 6—7 *cm.* vollständig verwachsen. Auf der Uterusseite, wo keine Spur einer Mündung oder irgend eines Kanales aufzufinden war, endigte die Schleimhaut in einen Blindsack. Infolge der sich eingestellten Torsion wurden die stark aneinander gepressten Uterushalswandungen und ein Theil der Uteruswände der Sitz einer adhäsiven Entzündung. *Strebel.*

O. Shakesperre: Experimentalforschungen über die infektiöse Natur des traumatischen Starrkrampfes. (Revue vétérinaire, février 1888).

Die zu den Versuchen verwendete infektiöse Materie war theils Gehirn, theils Rückenmark von einem Pferde und einer Mauleselin, die beide an traumatischem Starrkrampf verendet waren. Sie wurde gesunden Thieren unter die harte Hirnhaut, sowie auch subkutan injizirt. Sie war nebstdem auch in mit Bouillon oder Glycerin gemischtem Agar-Agar kultivirt worden. Ein Stück Hirn oder Rückenmark wurde mit etwas destillirtem und sterilisirtem Wasser zerrieben und sodann die so erhaltene Flüssigkeit theils zu den Inokulationen, theils zu den Kulturen verwendet.

Die Inokulationsversuche gaben folgende Resultate:

1. Versuchsserie. 8 Kaninchen wurden unter die harte Hirnhaut inokulirt, das erste mit Virus vom Pferde, das zweite mit Virus vom ersten (umgestandenen) Kaninchen, das dritte mit Virus vom zweiten Kaninchen und so fort. Das erste stirbt in 48 Stunden an Starrkrampf. Die Inkubationsperiode wird immer kürzer, nach Massgabe, als das Virus durch eine grössere Anzahl von Kaninchen hindurchgegangen ist.

2. Versuchsserie. 4 Kaninchen, von denen das erste mit Rückenmarksubstanz unter die harte Hirnhaut inokulirt worden, verendeten an Starrkrampf.

3. Versuchsserie. 4 Kaninchen: das erste ist mit in Eis aufbewahrter Rückenmarksmaterie inokulirt worden. Die Inkubationszeit beträgt 72 Stunden. Gleiches Resultat wie oben.

4. Versuchsserie. Virus von der Mauleselin. Dasselbe Resultat.

5. Versuchsserie. Inokulation des von der Mauleselin stammenden Virus unter die Haut des Rückens bei 7 Kaninchen. Tod nach 18 Stunden bis 10 Tagen in Folge von Starrkrampf. Ein Kaninchen, das mit dem Rückenmark eines dieser Kaninchen unter die harte Hirnhaut geimpft worden, ist gesund geblieben.

6. Versuchsserie. Ein Kaninchen wird zuerst mit Virus vom Pferde, sodann nach 8 Tagen mit Virus eines der Kaninchen der dritten Serie inokulirt. — Starrkrampf und rascher Tod.

7. Versuchsserie. 6 Kaninchen werden mit dem Rückenmarke von mit attenuirter Kulturflüssigkeit (System Pasteur für das Rückenmark rabischer Thiere) tetanisch gemachten Kaninchen subkutan inokulirt. Fünf sterben an Starrkrampf; die Inkubation ist jedoch eine längere. Das sechste stirbt unter zweifelhaften Symptomen.

8. Versuchsserie. Inokulationen unter die harte Hirnhaut mit während 14—15 Tagen eingetrocknetem Kaninchenrückenmark. — Tod in Folge von Starrkrampf.

9. Versuchsserie. Gleiche Inokulationen mit 23, 27 und 28 Tage lang eingetrocknetem Rückenmark (gleiches Rückenmark wie in der 7. Versuchsserie). Einzig das mit dem 27 Tage lang eingetrockneten Rückenmark geimpfte Kaninchen erkrankt an Trismus.

10. Versuchsserie. Drei mit Kulturflüssigkeit geimpfte Kaninchen äussern Zeichen des Starrkrampfes.

Der Autor schliesst dahin, der Starrkrampf sei eine infektiöse Krankheit; das Virus sitze im Nervensystem und könne durch den Durchgang von Kaninchen durch Kaninchen wirksamer gemacht werden; die Wirkungen seien intensiver, wenn die Inokulation unter die harte Hirnhaut, als wenn sie subkutan gemacht werde. *Strebel.*

L. Moret: Die Behandlung des Starrkrampfes. (La Presse vétérinaire, Nr. 5, 1888.)

Alle bislang gegen den Starrkrampf angewandten Behandlungsmethoden haben sich erfolglos erwiesen. Moret, beeinflusst von den durch Pichonet und Salomé über die Aetherisation angestellten Versuchen, dachte, den Starrkrampf durch Aetherinjektionen in den Mastdarm zu bekämpfen. M. verfährt folgenderweise:

Am Halse eines 10—15 *cm.* langen Apothekerfläschchens wird ein fingerdicker, 2 *m.* langer Hartgummischlauch angepasst. Nach Einbringung von 20 *gr.* Aether in das Flacon lässt man das freie Schlauchende 8—10 *cm.* tief in den Mastdarm des Patienten eindringen. Hierauf wird das Fläschchen in irgend ein mit beinahe siedendem Wasser angefülltes Gefäss eingetaucht und sodann die vollständige Verdunstung des Aethers abgewartet. M. lässt diese Behandlung täglich 4 Mal wiederholen. Zur Vervollständigung der Behandlung lässt M. dem Pferde täglich 15 *gr.* Chloral mit ganz flüssigem Kleiengeschlapp verabfolgen. Der Patient wird überdies einzig und völlig unbeunruhigt in der vollsten Dunkelheit gehalten. Die Wirkung dieser Behandlung lasse nicht lange auf sich warten. Unter dem beständigen Einflusse der quasi-Anästhesirung nehme die Krankheit allmälig ab und trete nach 20—25 Tagen die Genesung ein. Von 6 derart während eines Jahres behandelten Pferden seien 5 vollständig geheilt worden, obwohl sämmtliche Thiere schon am ersten Tage an allgemeinem Starrkrampf — drei am Kinnbackenkrampf — gelitten. (Der Trismus muss jedoch, da die Thiere noch flüssiges Kleiengeschlapp aufnehmen konnten, kein vollständiger gewesen sein. Ref.) *Strebel.*