**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:** 101 (1959)

**Heft:** 5

**Artikel:** Praktische Versuche mit CYVAC, einem neuen kombinierten Impfstoff gegen Hepatitis contagiosa canis und Hundestaupe

**Autor:** Scheitlin, M. / Suter, P.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-590333

**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:** 16.07.2025

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

Schweizer Archiv für Tierheilkunde

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

Band 101 · Heft 5 · Mai 1959

Aus dem Privattierasyl Dr. Scheitlin, Zürich

# Praktische Versuche mit CYVAC, einem neuen kombinierten Impfstoff gegen Hepatitis contagiosa canis und Hundestaupe

von M. Scheitlin und P. Suter

Dank dem Einsatz der Sulfonamide und der Antibiotika sind die Auswirkungen der bakteriellen Erkrankungen in den letzten zwei Jahrzehnten stark zurückgedämmt worden. Dagegen besitzen wir für die meisten Virusinfektionen nach wie vor keine entsprechend zuverlässig wirksamen Mittel. Zu den therapeutisch schwer zu beeinflussenden Hundekrankheiten gehören vor allem die Staupe und die Hepatitis contagiosa canis (Hcc). Vor allem die Hcc ist, wenn sie akut oder perakut verläuft, nur schwer therapeutisch zu beeinflussen. Es ist deshalb verständlich, daß die Prophylaxe dieser Krankheiten in Form der aktiven Immunisierung mehr und mehr an Bedeutung gewinnt.

Die Häufigkeit der Hcc-Diagnosen in der Sektionsstatistik verschiedener Institute ist ziemlich konstant. Am Veterinär-Pathologischen Institut Zürich konnte 1950/51 bei 5% der sezierten Hunde eine Hcc gefunden werden (Brunner, Scheitlin und Stünzi 1951). Im selben Institut fand man 1958 14 Fälle, was 3,4% entspricht (persönliche Mitteilung). Diese Zahlen stimmen in der Größenordnung mit ausländischen Angaben überein: Rubarth, Schweden (1947) 3,39%; Cohrs, Hannover (1952) 2,7% (Zeitabschnitt 1947–1951); Fujimoto, Japan (1957) 5,3%.

Laut einem Committee-Report von Baker, Jensen und Witter (1954) für die American Veterinary Medical Association sollen etwa 10% der beobachteten klinischen Hepatitis-Fälle tödlich verlaufen. Aus der Sektionsstatistik läßt sich unter Verwertung der letzteren Angabe die ungefähre Zahl der klinischen Hcc-Fälle berechnen. Wenn man also beispielsweise am Vet. Path. Inst. Zürich 1958 14 Hunde mit Hepatitis seziert hat, müssen im gleichen Einzugsgebiet mindestens 140 klinische Hcc-Fälle vorgekommen sein. Dies entspricht deshalb einer Mindestanzahl, weil ja nie alle gestorbenen Hunde zur Sektion gelangen. Diese Angabe ist selbstverständlich mit der nötigen Vorsicht aufzunehmen, sie stimmt aber größenordnungsmäßig mit experimentellen Ergebnissen von Cohrs (1952) und Stünzi (1951) ungefähr überein.

Wenden wir uns aber den Statistiken der Kliniken zu, so finden wir, daß die Zahl der Hepatitis-Fälle relativ klein ist. Freudiger (1957) diagnostizierte im Zeitraum von 1955–1957 an der Berner Kleintierklinik bei nur 6‰ von 3483 behandelten Hunden eine Hcc. Immisch (1954) stellte eine Statistik der in der Hannover'schen Klinik zur Behandlung kommenden Krankheiten auf und fand eine Häufigkeit von 0,1% Hcc unter 5692 Patienten; Methner (1956) kam für die Münchner Klinik auf eine Häufigkeit von 2‰. Aus dem einschlägigen amerikanischen Schrifttum sind uns keine ent-

sprechenden Angaben bekannt. Doch wird im Gegensatz zu den europäischen Angaben immer wieder auf die starke Verbreitung der Hepatitis hingewiesen.

Die Äußerung von Freudiger (1957), «daß viele Fälle noch der klinischen Erkennung entgangen sind», bietet eine Erklärungsmöglichkeit für die unterschiedlichen Resultate von Klinik- und Sektionsstatistik. Als bestätigendes Beispiel läßt sich anführen, daß nach Palludan (1957) auf der pathologisch-anatomischen Abteilung der Veterinärhochschule Kopenhagen in 84 Fällen Hcc diagnostiziert wurde, wovon jedoch nur 8 Fälle bereits klinisch erkannt worden waren. Offenbar überwiegen die mit unspezifischen klinischen Erscheinungen einhergehenden Infektionen, und es hält daher oft schwer, die Hcc von Staupe oder andern Krankheiten sicher abzugrenzen. Das uncharakteristische Krankheitsbild bei gewissen Hepatitisfällen konnte auch im Tierversuch beobachtet werden, Stünzi (1953), Cohrs (1952) u. a. Von Bedeutung ist die von Gillespie, Robinson und Baker (1952) gezeigte Möglichkeit des Vorkommens von Doppelinfektionen mit Hepatitis und Staupe. Entsprechende Angaben aus dem deutschen Schrifttum sind uns zwar nicht bekannt, doch muß man annehmen, daß Doppelinfektionen auch bei uns vorkommen.

Die bestehenden diagnostischen Schwierigkeiten sind geeignet, ein Versagen der Staupeimpfung vorzutäuschen. Jeder Praktiker weiß ja aus eigener Erfahrung, mit welcher Unsicherheit die Diagnose «Staupe» verbunden sein kann. Häufig ist es erst auf Grund von Wochen oder sogar Monate dauernden Fieberstadien möglich, die letztlich zum Auftreten von nervösen Erscheinungen führen, die Verdachtdiagnose «Staupe» zu sichern.

Ohne Zweifel hat sich die Vakzination gegen Staupe erst seit der Einführung der modifizierten Lebendimpfstoffe richtig durchgesetzt, da die früheren abgetöteten Vakzinen nur kurzdauernde Immunität erzeugten und deshalb häufig zu Impfdurchbrüchen führten. Mit der Staupevakzine Cyanamid Avianized ® konnten wir nunmehr über 6 Jahre Erfahrungen sammeln. Die mit einer einmaligen Impfung erzielte Immunität hat sich als weitgehend zuverlässig erwiesen[1].

Die in der Praxis häufig erwähnten «Staupeinfektionen bei geimpften Hunden» scheinen uns vielfach durch andere Infektionen bedingt zu sein. Vor allem der Hepatitis messen wir große Bedeutung zu. Diese Annahme stützt sich auf zahlreiche klinische Beobachtungen, welche großenteils durch Blutuntersuchungen gesichert wurden. Es zeigte sich nämlich, daß 8–10 Tage nach Beginn von fieberhaften Störungen vorübergehend Hornhauttrübungen auftraten und zugleich die Komplementbindungsreaktion auf Hepatitis stark positiv wurde.

Staupeimpfdurchbrüche können auch durch eine vorübergehende Schwächung des Impflings auftreten. Knowles (1957) stützt sich auf Erfahrungen seiner Klinik und vertritt die Meinung, daß die Immunität gegen Staupe durch schwere Belastungen wie starke Anämie, Abmagerung usw. verringert werde, weshalb man geschwächten Tieren im Falle einer Ansteckungsgefahr mit etwas Antiserum über die Stressituation hinweghelfen sollte.

---

® = Markenname der American Cyanamid Company = früher Lederle Laboratories Division.

[1] Seit der Drucklegung haben sich einige vorderhand unabgeklärte Durchbrüche ereignet.

Der auch von uns beobachtete Ablauf der Hcc in Form eines diagnostisch schwer einzureihenden Krankheitsbildes gibt möglicherweise eine Erklärung für die vielen positiven Komplementbindungsreaktionen auf Hcc. Bereits Rubarth (1947) berichtet über einen erstaunlich hohen Prozentsatz von positiven Komplementbindungsreaktionen auf Hcc bei gesunden Hunden, was dann später von andern Autoren mehrfach bestätigt wurde. Wir möchten hier nur auf die Angaben von Brunner, Scheitlin und Stünzi (1951) zurückkommen, wonach 45% positive Reaktionen bei Hunden aus der Ost- und Zentralschweiz gefunden wurden. Daraus ergibt sich, daß ein großer Teil der Hunde natürlicherweise immunisiert.

Man kann sich daher fragen, ob in Anbetracht der häufigen stillen Feiung (fast 50%) und der selten fatal endenden Fälle eine Impfung notwendig ist. Man könnte diese Frage verneinen, wenn der Hund wie andere Haustiere nur wegen seines wirtschaftlichen Nutzens gehalten würde. In der Praxis zeigt sich aber immer wieder, daß der Hundebesitzer gewillt ist, jedes Risiko einer Erkrankung möglichst zu vermeiden. Aber nicht nur der Tierbesitzer ist an der aktiven Immunisierung interessiert, sondern auch der Tierarzt. Glücklicherweise haben sich die Verhältnisse seit dem 2. Weltkrieg grundlegend geändert. Wenn uns damals ein junger Hund für irgendeine Behandlung in die Klinik gebracht wurde, drohte immer die Gefahr einer Infektion mit Staupe. Dies war sogar bei vorsichtigster ambulanter Behandlung der Fall, ganz zu schweigen vom Risiko einer Infektion anläßlich von Ausstellungen.

Die Hepatitis, die das ganze Jahr hindurch zu beobachten ist und deren Infektiosität in Anbetracht der großen Zahl der unspezifisch verlaufenden Infektionen nicht unterschätzt werden darf, bedeutet immer eine latente Gefahr, besonders dann, wenn die Umweltfaktoren eine Veränderung erfahren. An der Gelegenheit, mit Hepatitis-Virus in Berührung zu kommen, dürfte es kaum fehlen, da ja bekannt ist, daß virulentes Virus im Harn von Rekonvaleszenten bis zu 271 Tage ausgeschieden werden kann (Baker, Jensen, Witter 1954).

Die Beobachtung des Seuchenverlaufes in mit Hepatitis infizierten Hundezwingern oder Hundeheimen ist besonders aufschlußreich. Vielfach kann man alle paar Monate ein spontanes Aufflackern der Seuche feststellen. Bekanntlich kommt es gelegentlich unter den Welpen gewisser Zwinger zu Hepatitisendemien. Dies soll vor allem dann der Fall sein, wenn die Zuchthündin selber nie Hepatitis durchgemacht hat und daher auch keine kolostralen Antikörper auf ihre Jungen übertragen kann. Die Krankheit erlischt häufig, bevor alle anfälligen Hunde erkrankt sind. Morbidität und Mortalität sind bei diesen Ausbrüchen sehr unterschiedlich. Zuverlässige Auskunft über die Zahl der Hepatitisfälle erhält man, wenn nach dem Abklingen der Krankheit eine Komplementbindungsreaktion gemacht wird. Eine positiv ausfallende Reaktion bei einem vorher negativen Hund darf als sicheres Zeichen einer durchgemachten Hepatitisinfektion angesehen werden.

Anderseits ist es erstaunlich, daß in vielen Hundeheimen nichts auf das

stumme Vorhandensein des Hepatitisvirus hindeutet. Wir sind der Auffassung, daß die Hepatitis seit Einführung der Staupeimpfung die in unserem Praxisgebiet verbreitetste Infektionskrankheit geworden ist. Gerade wegen des unberechenbaren Verhaltens der Seuche bedeutet es eine große Erleichterung, wenn die Hunde, welche in ein Spital oder Heim gebracht werden, geimpft sind.

Aus den dargelegten Gründen warteten wir schon lange auf eine Vakzine gegen Hepatitis, die ungefährlich für den Impfling ist, eine wenn möglich lebenslängliche Immunität bewirkt und andere, noch nicht immunisierte Hunde zum Beispiel in Spitälern oder Zwingern nicht durch die Ausscheidung und eventuelle weitere unkontrollierbare Passagen des Impfvirus gefährdet.

Ab 1958 stand uns der Doppelimpfstoff «Cyvac» ® gegen Staupe und Hepatitis zur Verfügung, bei welchem sowohl der Staupe- als auch der Hepatitisanteil die erwähnten Anforderungen zu erfüllen versprachen. «Cyvac» enthält nach Angabe des Herstellers zwei lebende modifizierte Vira. Der Staupeanteil ist das seit Jahren bewährte «Modified Live Virus Avianized ® (Chick Embryo Origin, Lederle)». Beim Hepatitisvirus handelt es sich um ein aus Schweinenieren-Gewebekultur stammendes modifiziertes apathogenes lebendes Virus, das vom Impfling nicht mehr ausgeschieden werden soll.

In diesem Zusammenhang möchten wir kurz auf die Entwicklungsgeschichte dieses Doppelimpfstoffes eingehen. Als erste haben Poppensiek und Baker (1958) an 1500 Hunden Immunisierungsversuche unternommen mit einer Kombinationsvakzine, die das eiadaptierte Staupevirus und *virulentes* Hepatitisvirus enthielt. Um einem Ausbruch von Hepatitis vorzubeugen, verabreichen sie gleichzeitig bivalentes Hepatitis-Staupe-Antiserum. Dieses Verfahren erschien zunächst sehr aussichtsreich, da keine Impfzwischenfälle auftraten und die Immunität zuverlässig war. Leider mußte man aber nachträglich feststellen, daß ungefähr 50% der geimpften Hunde das virulente Virus über längere Zeit im Urin ausschieden. Man versuchte daher, Vakzinen mit abgetötetem Virus zu entwickeln, aber auch diese konnten nicht voll befriedigen, da die so erreichte Immunität nur von kurzer Dauer ist. Es verblieb also nur noch die Möglichkeit, eine Vakzine aus modifiziertem apathogenem Virus herzustellen. Vorerst standen aber der Modifizierung über fremde Wirte große Schwierigkeiten entgegen. Zahlreiche Versuche, das Hepatitisvirus in embryonierten Hühnereiern, Mäusen, Kaninchen oder andern Tieren außer dem Hund zu züchten, schlugen fehl. 1954 gelang es Cabasso (Cyanamid Laboratorien) und gleichzeitig auch Fieldsteel, das Hepatitisvirus auf Hundenieren zu züchten. Nach zahlreichen Passagen erreichte man das Apathogenwerden des Virus. Leider haftete auch diesem Virusstamm noch der Nachteil an, Virusträger zu schaffen. Lee und Mitarbeiter (1957) gelang dann die Übertragung der 53. Passage von der Hunde- auf die Schweinenieren-Gewebekultur. Damit war der Weg geöffnet für die Herstellung eines Doppelimpfstoffes mit zwei lebenden modifizierten Vira. Burgher, Baker und Mitarbeiter (1958) prüften eine solche Vakzine auf ihre Verwendbarkeit und auf die Fähigkeit, neutralisierende Antikörper gegen beide Krankheiten zu bilden. Bei entsprechenden Dosierungen erwiesen sich die geimpften Hunde ausnahmslos als immun gegen hohe Infektionsdosen beider Vira. Das damals verwendete Virus dürfte allerdings in einer kleinen Anzahl von Fällen aus-

Cyvac ® = Markenname der American Cyanamid Company, New York.

geschieden worden sein. Vereinzelte nicht geimpfte Kontrolltiere entwickelten ebenfalls eine Immunität gegen Hepatitis. Das Fehlen von Krankheitserscheinungen bei diesen Hunden deutet darauf hin, daß das Impfvirus durch die Passage im Impfling keine Virulenzsteigerung erfahren hat.

Nach den Angaben der American Cyanamid Company soll bei dem in der «Cyvac»-Vakzine enthaltenen Virus keine Ausscheidung vorkommen. Dies scheint uns vom epidemiologischen Standpunkt aus wesentlich zu sein. Die eingehenden Versuche sollen zudem das gleichmäßige Wirksamwerden der beiden modifizierten Impfvira gezeigt haben.

Unsere Untersuchungen bezweckten, die Verträglichkeit und die Antikörperbildung gegen Hcc unter den Verhältnissen einer tierärztlichen Praxis nachzuprüfen.

Zur Nachprüfung der Antikörperbildung benützten wir die Komplementbindungsreaktion[1]. Aus naheliegenden Gründen konnte zur Prüfung der Immunität an den Klinikpatienten kein Infektionsversuch durchgeführt werden.

In der Zeit vom September 1958 bis Ende Februar 1959 impften wir 60 Hunde mit «Cyvac». Die Impflinge hatten ein Alter von 2 Monaten bis zu 2 Jahren. Vor der Impfung wurden sie einer kurzen Allgemeinuntersuchung unterzogen. Besonderer Wert wurde auf die sorgfältige Erhebung der Anamnese gelegt. Die Impfung wurde aufgeschoben, wenn sich in den vorangehenden drei Tagen Störungen des Allgemeinbefindens gezeigt hatten. Die Kontrolle umfaßte Messung der Körpertemperatur, Zustand der Konjunktiven und der Tonsillen. Eine Untersuchung auf Parasiten wurde nicht durchgeführt. Der Besitzer wurde angewiesen, den Patienten unverzüglich vorzuführen, falls sich in den ersten Tagen nach der Impfung eine Störung in irgendeiner Form zeigen sollte.

Wenn möglich, wurde vor der Impfung eine Blutprobe entnommen. Bei den stationär untergebrachten Impflingen wurden täglich Körpertemperatur, Appetit, Temperament und Beschaffenheit der Faeces kontrolliert. In ganz verschiedenen Abständen vom Impfdatum (3–28 Tage) wurde eine zweite oder eventuelle dritte Blutprobe entnommen zur Feststellung der komplementbindenden Antikörper. Im Verlauf der Untersuchungen wurde das Vorgehen dahingehend modifiziert, daß Hunde über 6 Monate erst dann geimpft wurden, wenn sie sich in der vorausgegangenen Blutuntersuchung als negativ erwiesen hatten.

Bei 32 serologisch untersuchten Hunden konnte einmal das Blut infolge Eigenhemmung nicht beurteilt werden. In 6 Fällen war die Komplementbindungsreaktion schon vor der Impfung positiv ausgefallen (siehe oben). Von den verbleibenden 25 Hunden konnte nur bei 16 ein zweites Mal Blut entnommen werden. Die zweite Entnahme erfolgte zwischen 10. und 30. Tag nach der Vakzination. Da 4 Hunde bei dieser ersten Kontrollunter-

[1] Die Blutuntersuchungen wurden in zuvorkommender Weise vom Bakteriologischen Institut St. Gallen durchgeführt. Wir möchten Herrn Prof. Wiesmann an dieser Stelle unseren besten Dank aussprechen.

suchung negativ geblieben waren, wurde 8–14 Tage später eine weitere Blutprobe untersucht, die dann auch positiv ausfiel. Bei den Patienten, die nach der Impfung mit Immunserum behandelt worden waren, erfolgte die Kontrolluntersuchung frühestens 14 Tage nach der Serumverabreichung. Bei allen Impflingen wurde die Komplementbindungsreaktion positiv nach der Impfung. Bei einer Hündin, die am 16. Tage noch negativ gewesen war, wurde 3 Tage später eine weitere Probe untersucht, die nun positiv ausfiel. Bei einer Colliehündin und einem Dackel trat der positive Titer sogar erst nach 4 Wochen auf.

Von besonderem praktischem Interesse ist die Beobachtung der Antikörpertiter bei mit Serum behandelten Impflingen. Bei einem Zwergpudel nahmen wir 10 Tage nach der Impfung und 8 Tage nach der wegen leichten Allgemeinstörungen applizierten Immunserumgabe Blut. Dabei fiel die Komplementbindungsreaktion negativ aus. Eine 3 Wochen später erfolgende Kontrolle konnte Antikörper nachweisen. Ähnliche Befunde erhielten wir noch bei andern derartigen Fällen.

In bezug auf die Verträglichkeit der Vakzine konnte festgestellt werden, daß alle sieben in der Klinik untergebrachten Impflinge überhaupt keine unerwünschten Reaktionen erkennen ließen (bei reiner Staupeimpfung stellte sich häufig zwischen 5. und 7. Tag post vaccinationem ein Temperaturanstieg ein, trotzdem klinisch praktisch keine Störung ersichtlich war).

Von den etwa 50 ambulant betreuten Hunden wiesen einige klinische Störungen auf. Zwei Welpen aus dem gleichen Zwinger, jedoch aus verschiedenen Würfen, wurden 3 Tage nach der Übernahme durch die neuen Besitzer zur Impfung gebracht. Die Blutuntersuchung hatte keine Antikörper nachweisen lassen, obgleich am Herkunftsort immer wieder ein Aufflackern der Hepatitis beobachtet worden war. Am Tage nach der Impfung zeigte sich bei beiden Welpen hohes Fieber, Appetitlosigkeit, Konjunktivitis, Tonsillitis und Durchfall. Sofort nach dem Auftreten dieser Erscheinungen wurden bivalentes Staupe-Hepatitis-Antiserum Cyanamid (2 cc/kg Körpergewicht) und Achromycin verabreicht, worauf die Patienten rasch entfieberten. Der eine Welpe zeigte 6 Tage später eine vorübergehende einseitige Keratitis. Bei der nachträglich durchgeführten Blutuntersuchung waren beide positiv. Bei einer 6 Monate alten Boxerhündin trat drei bis vier Tage nach der Impfung erhöhte Körpertemperatur, Apathie und Freßunlust sowie starker Durchfall auf. Nach vorsorglicher Verabreichung von Antiserum verschwanden diese Erscheinungen prompt. Auch in diesem Fall konnte trotz des verabreichten Immunserums bei der 14 Tage später entnommenen Blutprobe ein positiver Titer festgestellt werden. Von einem 5 Monate alten Schäferhund meldete der Besitzer, daß er drei bis vier Tage nach der Impfung etwas apathisch gewesen sei. Da diese Störungen von selber verschwanden, wurde das Tier vom Besitzer nicht vorgeführt.

Wir hatten ferner Gelegenheit, die Verwendung der Vakzine in einer mit Hepatitis verseuchten Umgebung zu prüfen. Nachdem die Welpen in einem

Zwinger während etwa 14 Tagen geringgradige Allgemeinstörungen der verschiedensten Art gezeigt hatten, starb plötzlich ein bereits gegen Staupe geimpfter 4 Monate alter Hund an Hepatitis (Sektionsbericht des Vet. Path. Institutes Zürich). Probeweise wurde das Blut von drei Hunden mit der Komplementbindungsreaktion auf Hcc untersucht. Alle drei Proben waren negativ. Hierauf wurden 6 Hunde ausgewählt und während 10 Tagen genau beobachtet. Nachdem sich innerhalb dieser Zeit nichts Verdächtiges gezeigt hatte, wurden sie mit Cyvac geimpft. Drei Tage später zeigte die Hälfte der Tiere einen Temperaturanstieg auf 39,5–40° und verminderte Freßlust. Bei einem Tier bestand eine Tonsillitis. Da die Patienten auf Staupe-Hepatitis-Antiserum nicht sofort entfieberten, erhielten sie noch Achromycin (etwa 30 mg pro kg Körpergewicht und Tag während 2 Tagen), woraufhin sich der Gesundheitszustand normalisierte.

## Besprechung der Impfergebnisse

Die Verträglichkeit der Vakzine erwies sich als sehr gut, insbesondere traten keine örtlichen Reizerscheinungen auf. Von 60 Hunden wiesen 7 im Anschluß an die Impfung klinische Störungen auf, die unabhängig vom Alter der Impflinge auftraten. Bei allen Hunden, welche schon vor der Impfung einen positiven Komplementbindungstiter auf Hcc aufwiesen, traten keine Störungen auf. Die beobachteten Allgemeinreaktionen können nicht alle der Impfung zur Last gelegt werden. Die Erkrankung von zwei aus einem mit Hepatitis verseuchten Zwinger stammenden Welpen am Tage nach der Impfung muß als Ausbruch einer Hcc, die bereits mitgebracht wurde, angesehen werden. Die Erscheinungen bei einem Schäferrüden und einer Boxerhündin, die 3–4 Tage nach der Vakzinierung auftraten, müssen als Impfreaktionen angesehen werden. Sie waren aber harmlos und verschwanden beim Schäferhund von selber wieder, bei der Boxerhündin nach vorsorglicher Verabreichung von Staupe-Hepatitis-Immunserum.

Für den Praktiker ist es von besonderer Bedeutung, daß die Impfung mit Cyvac auch in mit Hcc verseuchten Zwingern durchführbar ist. Unter diesen Umständen muß aber besonders vorsichtig vorgegangen werden, damit beim Auftreten von Störungen sofort mit Immunserum eingegriffen werden kann. Durch die Erhebung einer Anamnese, einer kurzen Allgemeinuntersuchung und einer richtigen Instruktion der Hundebesitzer können die Störungen auf ein Minimum beschränkt werden.

Die Ausbildung eines genügenden Schutzes gegen Hcc konnten wir nur indirekt via komplementbindende Antikörper nachweisen. Immerhin hat es sich gezeigt, daß bei vorher negativen Hunden nach der Vakzinierung bei keinem von 16 Hunden der Blutbefund negativ geblieben war. Falls es sich machen läßt, soll die Impfung ungefähr mit 11–12 Wochen erfolgen. Muß aus irgendeinem Grunde früher vakziniert werden, ist es vorteilhaft, die Impfung zu wiederholen.

## Zusammenfassung

Es wird über einige klinische Beobachtungen und die Häufigkeit von Hepatitis contagiosa canis in einer Zürcher Kleintierpraxis berichtet. Nach unseren Beobachtungen ist die Hcc seit Einführung der Staupeimpfung mit dem eiadaptierten modifizierten Lebendimpfstoff zu der häufigsten Infektionskrankheit der Hunde aufgerückt. Eine sichere Diagnostizierung dieser Krankheit begegnet jedoch häufig großen Schwierigkeiten. Eine Abgrenzung gegen Staupe, Leptospirose, Toxoplasmose oder andere Infektionskrankheiten ist oft erst nachträglich möglich. Eine positive Komplementbindungsreaktion bei vorher negativen Hunden muß auf das Überstehen einer Hcc-Infektion zurückgeführt werden.

Da den Viruskrankheiten durch therapeutische Maßnahmen häufig nur schwer beizukommen ist, muß man sich weitmöglichst auf die Prophylaxe durch eine zuverlässige Impfung festlegen. An 60 Hunden wurden seit September 1958 klinische Versuche mit einem neuen Doppelimpfstoff «Cyvac», der zwei modifizierte lebende Vira gegen Staupe und Hcc enthält, ausgeführt. Falls Impfreaktionen an Tieren aus einer unverseuchten Umgebung auftraten, waren sie gutartig und bedurften im allgemeinen keiner Behandlung. Die Impfung wurde unter Beachtung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen auch in verseuchter Umgebung durchgeführt. Beim Auftreten von Allgemeinstörungen konnten diese mit bivalentem Immunserum und eventuell zusätzlich etwas Achromycin leicht unter Kontrolle gebracht werden.

Ohne Ausnahme konnte bei allen untersuchten Tieren 10–30 Tage nach der Vakzinierung ein positiver Komplementbindungstiter gegen Hcc nachgewiesen werden. Auch bei Hunden, denen man nachträglich Immunserum geben mußte, wurde die aktive Ausbildung von Antikörpern nicht gestört. Da es sich um einen Lebendimpfstoff mit lang anhaltender Immunität handelt, bedeutet die Einführung der «Cyvac-Vakzine» für die Bekämpfung von Staupe und Hepatitis einen echten Fortschritt.

### Résumé

Les auteurs relatent quelques observations ainsi que la fréquence, dans une pratique de petits animaux à Zurich, de l'hépatite contagieuse du chien. Selon eux, l'hcc est une des maladies infectieuses du chien la plus fréquente depuis l'introduction de la vaccination contre la maladie de Carré avec le vaccin vivant modifié. Le diagnostic de cette maladie se heurte cependant souvent à de grosses difficultés. Une différenciation avec la maladie de Carré, la leptospirose, la toxoplasmose ou d'autres maladies infectieuses n'est souvent possible qu'après coup. Une réaction de la fixation du complément sur des chiens auparavent négatifs doit être mise sur le compte d'une infection hcc précédente.

Comme les moyens thérapeutiques propres à combattre les maladies à virus sont de peu d'effet, il faut s'en tenir autant que possible à la prophylaxie: une vaccination. Soixante chiens ont été traités depuis le mois de septembre 1958 par un vaccin double, le «Cyvac», qui contient 2 virus vivants modifiés contre la maladie de Carré et l'hcc.

Lorsque des réactions dues au vaccin apparaissaient sur des animaux provenant de contrées non contaminées, elles étaient bénignes et n'exigeaient pas de soins. La vaccination s'opérait avec les précautions d'usage même dans les régions contaminées. Lors

de troubles généraux, on recourait à du sérum bivalent avec adjonction éventuelle d'un peu d'acromycine.

On a pu relever chez tous les chiens examinés 10–30 jours après la vaccination un titre de fixation du complément positif contre l'hcc. De même, la formation active d'anticorps n'a pas été troublée chez les chiens auxquels on a dû donner après coup de l'immunsérum. Comme il s'agit d'un vaccin vivant à immunité de longue durée, le vaccin «Cyvac» constitue un réel progrès dans la lutte contre la maladie de Carré et l'hépatite.

## Riassunto

Si riferisce su alcune osservazioni cliniche e sulla frequenza dell'epatite contagiosa del cane in una pratica zurighese di piccoli animali. Secondo le nostre osservazioni, dopo l'introduzione della vaccinazione anticimurrosa con il vaccino vivo modificato con l'adattamento all'uovo, detta malattia è la più frequente fra quelle infettive del cane. Una diagnosticazione sicura di questa malattia incontra però frequentemente delle grandi difficoltà. Tuttavia la limitazione contro il cimurro, la leptospirosi, la toxoplasmosi e altre malattie infettive è possibile solo in ritardo. Una reazione positiva di legatura del complemento in cani ove prima esse era negativa va attribuita al superamente di un'infezione di epatite contagiosa.

Poichè spesso è difficile curare le malattia da virus con provvedimenti terapeutici, bisogna rivolgersi soprattutto alla profilassi con una vaccinazione sicura. Dal settembre 1958, su 60 cani furono eseguiti degli esperimenti clinici con un nuovo vaccino doppio «Cyvac» che contiene due virus modificati, contro il cimurro e l'epatite contagiosa. Quando sugli animali di una regione immune sorsero delle reazioni vaccinali, esse furono benigne ed in genere non ebbero bisogno di trattamento. La vaccinazione fu eseguita anche nei dintorni infetti, osservando le rispettive misure precauzionali. Alla comparsa di disturbi generali, questi poterono essere posti facilmente sotto controllo con siero immunizzante bivalente ed eventuale aggiunta di un po' di acromicina.

In tutti gli animali esaminati, 10–30 giorni dopo la vaccinazione potè essere dimostrato un titolo positivo di legatura del complemento contro l'epatite contagiosa. Anche nei cani ai quali si dovette poi inoculare del siero immunizzante, la formazione attiva di anticorpi non fu disturbata. Poichè si tratta di un vaccino vivo con immunità duratura, l'introduzione del «vaccino Cyvac» costituisce un vero progresso per lottare contro il cimurro e l'epatite.

## Summary

Clinical observations on frequency of hepatitis contagiosa canis in a small animals practice in Zürich. Since dog distemper is controlled by the egg adapted living vaccin hepatitis cont. canis (hcc) is the most frequent infectious disease of dogs. A certain diagnosis is often difficult, and differentiation towards distemper, leptospirosis, toxoplasmosis and other infections only possible in the course of the malady. A positive complement fixation after a primary negative reaction is due to recovery from hcc. Successful treatment of viral diseases being very difficult, the chief control method must be a reliable immunisation. Since september 1958 60 dogs were injected with the double vaccine «Cyvac» containing living vira of distemper and hcc. Reactions following the injection in animals living in surroundings free of the disease were slight and needed no treatment. The ordinary precautions were taken also in infected areas. General disturbances were easily kept under control by using bivalent immune serum, eventually in combination with achromycine.

In all immunised animals hcc complement fixation was positive 10–20 days after vaccination. In vaccinated dogs, which had received immune serum, the production of antibodies was not disturbed. As the injection of a living virus is followed by a long lasting immunity, the «Cyvac-vaccine» is a real progress in the fight against hcc and distemper.

## Literatur

Baker J. A., Jensen and Witter: J. Am. Vet. Med. Assoc. *124/125*, 215, 1954. – Brunner K. T., Scheitlin M. und Stünzi H.: Schweiz. Arch. Tierheilk. *93*, 443, 1951. – Burgher J. A., Baker J. A., Siddharta Sarkar, V. Marshall and Gillespie J. H.: Cornell Vet, April 1958. – Cabasso V. J., Stebbins M. R., Norton T. W. and Cox H. R.: Proc. Soc. Expt. Biol. and Med. *85*, 239, 1954. – Cohrs P.: Dtsch. tierärztl. Wschr. *59*, 114, 1952. – Fieldsteel A. H. and al. 1954: zit. nach Burgher, Baker und Mitarbeiter Cornell. Vet. April 1958. – Freudiger U.: Schweiz. Arch. Tierheilk. *99*, 487, 1957. – Fujimoto Y.: Jap. J. Vet. Res. S. 51, 1957. – Gillespie J. H., Robinson J. I. and Baker J. A.: Proc. Soc. Expt. Biol. and Med. *81*, 461, 1952. – Immisch E.: Inaug. Diss. Hannover 1954. – Lee K. M. and Singh C.: (1957) zit. nach Burgher, Baker and al. Cornell Vet. April 1958. – Methner U.: Tierärztl. Umschau, *11*, 402, 1956. – Palludan B.: (1957) zit. nach Ackermann O. Blaue Hefte, *1*, 45, 1958. – Poppensiek G. C. and Baker J. A.: (1958) zit. nach Burgher, Baker and al. Cornell Vet. April 1958. – Rubarth S.: Acta Path. et Microbiol. Skand. *69*, 1, 1947. – Stünzi H.: Bull. Schweiz. Akad. Med. Wissensch. *9*, 285, 1953.

---

Aus dem Veterinär-bakteriologischen Institut der Universität Bern
(Direktor: Prof. Dr. H. Fey)

# Ein Fall von Leptospiren-Abort beim Schwein

Von Franz Bürki

## Kasuistische Mitteilung

Dem Besitzer W.B. in K. verwarfen innert 14 Tagen drei Mutterschweine, und zwar nach Trächtigkeitsdauern von 10, 12 bzw. 14 Wochen. Der letztere Fall betraf ein 2 Jahre altes Mutterschwein. Von ihm sandte der zugezogene Tierarzt ein Stück Nachgeburt und einen Föten zur Untersuchung auf Brucellose ein.

Die Plazenta war schmutzig und wies bei der mikroskopischen Untersuchung keine Brucellen auf, dagegen eine beträchtliche Mischflora, vorherrschend Kokken zu zweien. Am Föt war äußerlich nichts Abnormes festzustellen, doch schienen uns die Leber vergrößert und die Nieren hyperämisch zu sein. Die routinemäßig durchgeführte Brucellakultur von Plazentateilen auf dem Milieu «W» verlief negativ. In den Fötusorganen ließen sich bakterioskopisch und kulturell (Blutagar und Endoagar) keine Bakterien nachweisen.

Zur Untersuchung auf Leptospirose gingen wir folgendermaßen vor: Zwei Goldhamstern im Gewicht von 60 g wurden je 0,5 cc einer 10%igen Plazentasuspension in Bouillon intraperitoneal injiziert. Zwei weiteren Goldhamstern injizierten wir je 0,5 cc einer Suspension aus Fötusleber, -milz und -niere. Innerhalb 48 Stunden starben beide mit Plazentamaterial infizierten Hamster und zeigten eine Peritonitis mit stark entwickelter Bakterienflora.