

Enterale Viruserkrankungen beim Welpen – Canine Parvovirusinfektion und Coronavirusinfektion

Canine Parvovirusinfektion

Viren sind heimtückisch. Sie sind Experten im Tarnen und Täuschen und finden als extreme Überlebenskünstler viele Mittel und Wege, sich zu vermehren. Als Zellparasiten und Krankheitserreger sind sie bei allen Arten von Lebewesen zu finden.

Wer schon Ende der 70iger Jahre im „Schaugeschäft“ war und seine Hunde in Holland ausgestellt hat, wird möglicherweise diese Erfahrung haben machen müssen. Denn nach der „Winner Show“ 1978 in Amsterdam gab es den ersten großen Seuchenzug der Parvovirose in Deutschland. Viele Hunde hatten sich offensichtlich dort mit dem Virus infiziert und brachten so die Erkrankung mit. Um die noch nicht erkrankte Population zu schützen, wurde von vielen Tierärzten Katzenseuche-Impfstoff eingesetzt, der allerdings nur für Katzen zugelassen war. Da jedoch die Katzenseuche ebenfalls durch ein Parvovirus hervorgerufen wird, schien diese Impfung erfolgversprechend zu sein. Und in der Tat konnte man in der Folge feststellen, dass Hunde zwar erkrankten, die Erkrankung jedoch eine milder Verlaufsform hatte als bei jenen Tieren, die nicht geimpft waren. Dies galt jedoch nur für erwachsene Hunde. Bei Welpen verlief die Erkrankung hoch akut und häufig tödlich.

Inzwischen ist das ursprüngliche canine Parvovirus 2 (CPV-2) durch das virulentere CPV-2a und CPV-2b abgelöst worden. Das hat zum Beispiel zur Folge, dass sich Katzen mit dieser virulenten Form des Virus anstecken können. Der umgekehrte Weg – Infektion von Katze zu Hund – ist allerdings nicht möglich.

Viren sind Organismen, die sich nicht durch Zweitteilung, wie z. B. Bakterien vermehren. Sie benötigen vielmehr zur Synthese ihrer Untereinheiten wie Nukleinsäuren und Proteine, die dann zum kompletten Viruspartikel zusammengebaut werden, lebende Wirtszellen. Sie werden erst vermehrungsfähig, infektiös und pathogen, wenn sie eine empfängliche Wirtszelle gefunden haben.

Das canine Parvovirus benötigt für seine Vermehrung Zellen mit einer hohen Mitoserate. Deshalb befällt es bevorzugt Darmkryptenzellen, Jugendstadien von Erythrozyten und Granulozyten, lymphopoetisches Gewebe wie Lymphknoten, Thymus und Milz und, solange sie sich noch teilen, auch Myokardzellen.

Übertragung

Das CPV wird millionenfach mit dem Kot ausgeschieden und Hunde können sich z. B. durch mit Kot verschmutztem Futter fäkal-oral infizieren. Das Virus haftet jedoch auch am Fell, an Kleidung und Schuhen an und kann so durch Belecken aufgenommen werden. Auf diese Weise konnte es denn auch in die Zuchten gelangen und viele Welpen wurden infiziert.

Die Inkubationszeit beträgt ca. 2 – 3 Tage bis zur Virämie und 4 – 7 Tage bis zum Auftreten klinischer Symptome. je nach Ort der Ansiedlung (Darmkrypten oder Vermehrung in Geweben). Die Virusausscheidung beginnt etwa 3 – 5 Tage nach der Infektion und dauert 12, in seltenen Fällen bis zu 25 Tage an.

Das CPV besitzt eine hohe Tenazität und bleibt bei warmen Temperaturen bis zu 6 Monate im Kot ansteckungsfähig. Dies muss bedacht werden, sollte man als Züchter Kontakt mit einem anderen Züchter aufnehmen müssen, bei dessen Hunden Parvovirose aufgetreten ist. Desinfektionen gegen CPV-2 sind nur mit 2%iger Natronlauge oder 0,2%iger Peressigsäure wirksam. Grundsätzlich bedeutet das aber auch, dass das CPV auf andere Art und Weise bekämpft werden muss, auf die ich später noch zu sprechen kommen möchte.

Symptome

Morbidität und Mortalität sind besonders hoch bei ungenügend oder ungeimpften Welpen und Junghunden bis zum sechsten Lebensmonat sowie bei alten oder an einer anderen Krankheit leidenden Hunden.



6 Wochen alt und besonders empfänglich für Parvovirusinfektionen

Wer schon einmal eine Parvovirusinfektion bei seinen Welpen gehabt hat, wird sich mit Schrecken an die Symptome und Verlauf der Erkrankung erinnern.

Zunächst sind die Welpen matt und schlapp und zeigen nicht mehr ihr gewohntes lebhaftes Verhalten. Dies ist auf das Fieber zurückzuführen, dass einhergeht mit der Virämie, der ersten „Ausschleusung“ der replizierten Viren in die Blutbahn. Gefolgt wird diese Phase von dem, diese oft tödlich verlaufende Erkrankung kennzeichnenden Erbrechen und blutigen Durchfall. Ganz typisch ist der Geruch dieser Ausscheidungen, den jeder erfahrene Tierarzt bei der ersten Konsultation bereits als „Parvo-Geruch“ erkennen wird. Ursache ist die Zerstörung der Darmschleimhaut durch die Viren, die sich in den sich schnell teilenden Darmkryptenzellen vermehrt haben und diese bei ihrem Austritt aus der Zelle zerstören und der weiterhin entstehenden Entzündung der Darmschleimhaut.

Der Ausprägungsgrad der Symptome ist stark abhängig vom Vorhandensein anderer Viren, Parasiten oder Bakterien sowie dem Grad der Immunsuppression (T-Zellenaktivität vermindert). Sofern die erkrankten Welpen die ersten 4 Krankheitstage überleben – die meisten Welpen sterben in dieser Zeit –, nehmen die Überlebenschancen deutlich zu. Insgesamt dauert die Erkrankung 1 – 2 Wochen.



In den frühen 80iger Jahren war eine weitere Verlaufsform häufig zu beobachten. Welpen, die keine maternalen Antikörper besaßen, erkrankten an einer z. T. tödlich verlaufenden Myokarditis. Sie hatten sich bereits 5 Tage vor bis 5 Tage nach der Geburt infiziert und waren den Viren ungeschützt ausgeliefert. Die durch die Virenvermehrung entstehende Entzündung des Herzmuskelns führte dann zu den seinerzeit häufig beobachteten plötzlichen Todesfällen der Welpen. Durch die Impfung der Zuchthündinnen ist aber die Welpenmyokarditis Gott sei Dank zum Verschwinden gebracht worden.

Diagnose

Durch eine sorgfältige Anamnese kann bereits eine mögliche Infektionsquelle ermittelt werden. Der typische Geruch der an Parvovirose erkrankten Welpen ist ein weiteres Indiz.

Die durch Erbrechen und Durchfall stark ausgetrockneten Welpen haben einen erhöhten Hämatokrit und durch eine Gesamtproteinbestimmung lässt sich der Austrocknungsgrad objektivieren. Das weiße Blutbild (Leukozyten und Monozyten) weist im Verlauf der Erkrankung typische Veränderungen auf. Der Nachweis des Virus selbst ist heute mit zahlreichen Praxistests möglich.

Behandlung

Eine Behandlung unter Hinzuziehung eines Tierarztes sollte in diesem Fall selbstverständlich sein, da eine umfassende Therapie notwendig ist. In erster Linie muss der durch das Erbrechen und den Durchfall bedingte Flüssigkeits- und Elektrolytverlust ausgeglichen werden. Die Menge der zu verabreichenden Flüssigkeit wird durch den Austrocknungsgrad bestimmt.

Die Gabe eines Immunserums in der Virämiephase ist ebenfalls ein weiterer Behandlungsgrund- satz.

Für 1 bis 2 Tage sollte das Futter völlig entzogen werden, da aufgrund der Zerstörung der Darmzotten die Aufnahme von Nahrungsbestandteilen nicht stattfinden kann. Die Anfütterung sollte dann mit magerem, gehacktem Hühnerfleisch erfolgen, dem man Magerquark und Reis oder Teigwaren beimengt. Die Portionen sind zunächst klein und werden täglich in zunehmenden Mengen gegeben. Wenn man allerdings zu früh mit der Fütterung beginnt, kann es erneut zu Durchfällen kommen. Hier ist also in jedem Fall Vorsicht geboten. Das Trinkwasser sollte abgekocht sein und ggf. kann eine Glukose-Elektrolytlösung verabreicht werden.

Antiemetika und Antibiotika zur Abschirmung gegen bakterielle Sekundärinfektionen werden vom Tierarzt je nach Fall ebenfalls verordnet. Weitere unterstützende Behandlung wird der Tierarzt von Fall zu Fall einleiten.



Bei frühzeitigem Einsatz der Behandlung und guter Pflege können bis zu 80% der erkrankten Hunde überleben. Sind jedoch noch andere Viren beteiligt, dann ist die Mortalität im allgemeinen 100%

Prophylaxe

Die beste Prophylaxe ist in jedem Fall die Immunisierung durch attenuierte Lebendimpfstoffe. Hier möchte ich ein wenig weiter ausholen und einiges Grundsätzliches zur Immunisierung durch Impfungen sagen.



Durch die Impfungen der Hunde haben die klassischen Hundeseuchen ihre Gefährlichkeit verloren, denn die Impfung schützt nicht nur den Einzelhund vor der Infektion, sie verhindert auch die Ausbreitung des Krankheitserregers durch reduzierte Wirtspassagen und schützt somit auch Hunde, die nicht geimpft sind.

Funktionieren tut das Ganze jedoch nur bei einer Impfdichte von mindestens 70% der Hundepopulation. Finnland hat dies vor einigen Jahren leidvoll erfahren müssen, als innerhalb weniger Monate mehr als 5.000 Hunde an Staupe erkrankten und starben. Die Impfdichte war auf unter 50% gesunken und nur deshalb konnte es zu diesem Seuchenzug kommen.

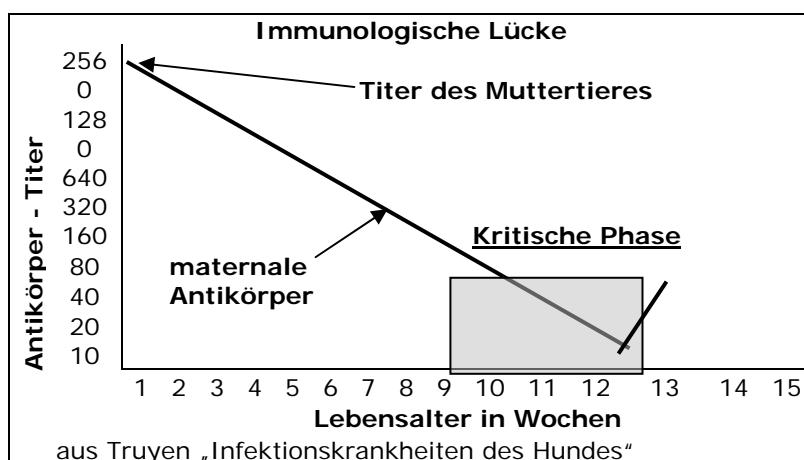
Die Parvovirose ist eine relativ „junge“ Hundeseuche. Sie traf vor ca. 20 Jahren auf eine ungeschützte Population und so sind bei heftigem Verlauf und schneller Ausbreitung hohe Verluste – ca. 80% der Erkrankten sind gestorben – eingetreten.

Erkrankten sind gestorben – eingetreten.

Mit 8 Wochen „reif“ für die erste Impfung

Die Bekämpfung von Seuchen durch Immunisierung verfolgt aber eine Doppelstrategie. Neben der stabilen Populationsimmunität von mehr als 70% ist eine sorgfältige und solide Grundimmunisierung bei Welpen und Junghunden erforderlich. Der Start ins Leben sollte schon durch maternale Antikörper geschützt sein. Diese erhält der Welpe von der gut immunisierten Mutterhündin. Das Problem stellt nun aber der Übergang vom maternalen Schutz zum eigenen Impfschutz dar. Hier muss die sogenannte „immunologische Lücke“ überwunden werden, die durch die Abnahme des Gehaltes an maternalen Antikörpern mit zunehmendem Alter entsteht.

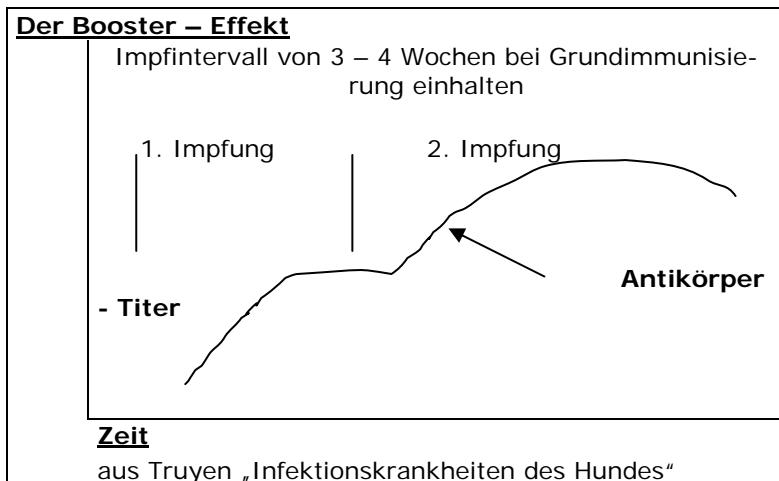
Groß angelegte Untersuchungen haben seinerzeit ergeben, dass über 80% der Welpen im Alter von 6 Wochen nicht mehr genügend gegen Parvovirose geschützt sind. Hier kann jetzt bereits mit Lebendimpfstoffen in Zuchten, die ein „Parvoproblem“ haben, geimpft werden.



Untersuchungen von Truyen haben außerdem gezeigt, dass in der Folge Welpen, die im Alter von 8 Wochen gegen Parvovirose geimpft wurden, keine ausreichende Immunität entwickelten. Dies war auch noch nicht bei der in der 12. Lebenswoche durchgeführten Wiederholungsimpfung der Fall. Erst mit der in der 16. Lebenswoche durchgeführten Impfung stellte sich eine stabile, belastbare Immunität ein.



Es ist hier besonders wichtig die Zeitintervalle von 3 – 4 Wochen zwischen den Impfungen bei der Grundimmunisierung einzuhalten, da nur so der „Booster-Effekt“ voll zum Tragen kommt. Nach jeweils einem Jahr ist die Impfung zu wiederholen.



Nach einer Empfehlung von Truyen und Wunderlich sollte zur Überwindung der immunologischen Lücke und zur Ausbildung einer belastbaren Immunität die Grundimmunisierung von Welpen folgendermaßen aussehen:

8. Lebenswoche	Staupe, Parvovirose, HCC, Leptospirose (wahlweise nur hochtitrige Impfstoffe Staupe und Parvovirose)
12. Lebenswoche	Staupe, Parvovirose, HCC, Leptospirose und Tollwut
15. – 16. Lebenswoche	Staupe, Parvovirose, HCC, Leptospirose und Tollwut
Nach 1 Jahr im ca. 16. Lebensmonat	Staupe, Parvovirose, HCC, Leptospirose und Tollwut
Bei besonderer Gefährdung des Wurfes sind Impfungen in der 6. Lebenswoche mit hochtitrigen Impfstoffen möglich	
Die Impfung tragender Hündinnen ist nicht anzuraten. Anstehende Wiederholungsimpfungen sollten rechtzeitig (14 Tage) vor der Hitze, die zur Bedeckung vorgesehen ist, erfolgen.	

Das Immunsystem eines Welpen ist im Stande auf eine Vielzahl von Antigenen gleichzeitig mit der Bildung von spezifischen Antikörpern zu reagieren. Es ist daher nicht erforderlich, die Impfungen zu splitten.

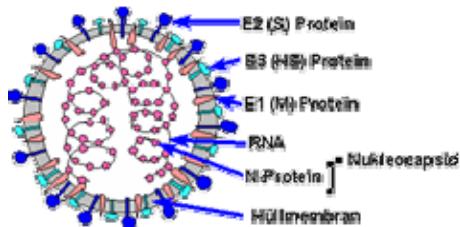
Abschließend möchte ich feststellen, dass es nach meiner Auffassung keine vertretbare Alternative zur Impfung gibt. Die jährliche Wiederholungsimpfung ist derzeit die sicherste Verfahrensweise, um eine große Impfdichte zu gewährleisten. Die solide Grundimmunisierung von Welpen sichert ihnen den ungefährdeten Umgang mit Artgenossen.

Corona-Virus Infektion

Coronaviren kommen weltweit vor. Sie sind artspezifisch und verursachen bei jedem Lebewesen ganz bestimmte Erkrankungen. Beim Menschen erzeugen sie im Allgemeinen nur harmlose Erkältungen. Aber sicher sind Ihnen noch die Schlagzeilen des vergangenen Jahres im Gedächtnis in denen es hieß „Tierische und menschliche Corona-Viren haben Gene ausgetauscht“. Es ging um den Erreger der Lungenerkrankung SARS (**S**evere **A**cute **R**espiratory **S**yndrom= schweres akutes Atemnotsyndrom), die im März 2003 in China erstmals aufgetreten war.

Hier hat eine weitere Eigenschaft zahlreicher Viren wieder einmal dazu geführt, dass sich Lebewesen – in diesem Fall der Mensch – relativ hilflos und völlig überrascht dem Angriff der Viren ausgesetzt gesehen haben. Gemeint ist die Fähigkeit zu mutieren indem sie ihre genetische Struktur verändern. Diese Fähigkeit macht z. B. auch die Entwicklung von Grippeimpfstoffen zu einem dauernden Wettrennen zwischen Wissenschaft und neuem mutiertem Grippevirus.

Coronaviren haben ihren Namen von ihrem Aussehen. Auf der äußeren Virushülle sitzen in regelmäßigen Abständen Glycoproteine, die keulenförmige Enden besitzen. Dadurch erinnern sie an einen Kranz (corona).



Durchfälle bei Hunden, die durch Corona-Viren (CCV) hervorgerufen wurden, sind erstmals 1971 in Deutschland nachgewiesen worden.

Übertragung

Das Virus wird mit dem Kot ausgeschieden, so dass sich andere Hunde fäkal-oral infizieren können. In Populationen, die nicht immun sind, kommt es zu einer schnellen Ausbreitung. Die Inkubationszeit beträgt 1 – 4 Tage. Anders als bei der Parvovirose kommt es aber zu keiner Virämie sondern die Viren zerstören die Zellen der oberen Bereiche der Darmzotten und dringen manchmal in Lymphknoten, Leber und Milz ein ohne weitere Folgen. Ausgeschieden wird das Virus ca. 3 – 14 Tage. Die Tenazität des Virus ist v.a. im Winter sehr hoch. Es kann mit Säuren nicht vernichtet werden, weswegen es z. B. den Magen unbeschadet passiert. Spezielle Virusdesinfektionsmittel sind jedoch wirksam.

Symptome

Da das Virus eine hohe Kontagiosität besitzt, sind besonders Zwinger mit einer großen Anzahl Hunde und hier insbesondere die Welpen gefährdet. Die Erkrankung tritt in den meisten Fällen erst ab der 4. Lebenswoche auf. Die Welpen sind matt und schlapp und verweigern das Futter. Der Kot ist zunächst breiig und wird dann schleimig bis wässrig. Er ist übelriechend und hat eine typische grünliche Färbung. Die Körpertemperatur ist nur geringgradig erhöht ($39,2^{\circ}\text{C}$). Untertemperatur wird nicht beobachtet.

Durch die z. T. sehr starken Durchfälle, die bis zu 14 Tage andauern können, kann es zu starker Austrocknung kommen. Ist der Verlauf schwerer und treten Todesfälle ein, dann spricht dies für eine Doppelinfektion mit CPV-2. Grundsätzlich ist die Mortalität gering und beschränkt sich im Allgemeinen auf Welpen.

Einzelne gehaltene Hunde erkranken meist ohne dass es der Besitzer merkt. Sie bilden neutralisierende Antikörper aus und sind dann gegen weitere Infektionen geschützt. Bei Hunden mit chronischen Durchfällen können häufig CCV nachgewiesen werden.

Diagnose

Der Verlauf der Erkrankung, die Beschaffenheit des Durchfalls und jegliches Fehlen von Blutbildveränderungen weisen auf das Vorliegen einer Corona-Virus Infektion hin. Ein praxistauglicher Test steht nicht zur Verfügung. Der Nachweis von Antikörpern ist von geringem Wert, da häufig positive Ergebnisse zu verzeichnen sind. Lediglich im Nachhinein könnte ein vielfacher Titeranstieg auf eine durchgestandene Infektion hinweisen.

Behandlung

Auch hier sind die Versorgung mit Flüssigkeit und der Ausgleich des Elektrolytverlustes neben dem vorübergehenden Futterentzug die wichtigste Maßnahme. Welpen und Junghunde müssen gut warm gehalten werden. Eine antibiotische Therapie erübrigt sich im Allgemeinen, es sei denn, dass sich durch Sekundärinfektionen der Krankheitsverlauf verschlimmert. Nach 14 Tagen bis drei Wochen gesunden die Welpen meistens ohne Schäden davon getragen zu haben.



Prophylaxe

Es gibt zwar eine attenuierte Vakzine oder auch einen Totimpfstoff. Jedoch ist in diesem Fall die Notwendigkeit der Impfung umstritten, da erwachsene Hunde häufig serologisch positiv reagieren wegen einer bereits überstandenen stummen und subklinischen Infektion. Bei Welpen können maternale Antikörper nur kurze Zeit nachgewiesen werden.

Lexikon der Fachbegriffe:

Anamnese: Krankengeschichte; im Gespräch Ermittlung von Art, Beginn und Verlauf der aktuellen Beschwerden

Antigen: Substanz, die von einem lebenden Organismus als fremd erkannt wird und dadurch eine spezifische Immunantwort (Bildung von Antikörpern) auslöst

Antiemetika: Mittel gegen Erbrechen

attenuiert: abgeschwächte Virulenz von Krankheitserregern, unter Erhaltung ihrer antigenen Eigenschaften

enteral: in bezug auf den Darm

infektiös: ansteckend

Kontagiosität: Ansteckungsmöglichkeit, die Ansteckungskraft eines Erregers

maternal: mütterlich

Mitoserate: Teilungsrate

Morbidität: Krankheitshäufigkeit, Anzahl von Erkrankungen innerhalb einer Population

Mortalität: Sterblichkeit, das Verhältnis der Anzahl der Sterbefälle zum Durchschnittsbestand der Population

Myokard: muskuläre Wand des Herzens

Myokarditis: entzündliche Erkrankung des Herzmuskels

pathogen: krankheitserregend, krankmachend

Tenazität: Widerstandsfähigkeit bzw. Haftvermögen von Mikroorganismen

Titer: Menge eines Antikörpers, die noch eine deutliche Reaktion mit dem Reaktionspartner bewirkt (z. B. Farbreaktion)

Virämie: Vorhandensein von Viren im Blut

