



ARBEITSSCHUTZ

Gefahrenquelle Zytostatika

Arbeitsschutz in der Tierarztpraxis

Michael Klein,
Leiter Forschung,
Berner International GmbH,
Elmshorn

Bei der Behandlung von Tumorerkrankungen spielen Zytostatika in der Veterinärmedizin eine wichtige Rolle. Ihr genotoxisches Potenzial bedeutet aber auch eine Gefährdung für all diejenigen, die mit diesen Medikamenten umgehen. Trotz der meist niedrigen Dosierung oder Menge stellt die Handhabung hohe Anforderungen an den Arbeitsschutz.

Was muss beim Umgang mit CMR-Arzneimitteln beachtet werden und wie sollte ein sinnvoller Schutz aussehen?



Abb. 1 Zytostatika-Entnahme mithilfe einer Entnahmekanüle („Spike“)





Situation

Seit den 1940er Jahren werden Medikamente mit antiproliferativer Wirkung mit Erfolg zur Bekämpfung von Krebserkrankungen beim Menschen eingesetzt. Eingebettet in die Geschichte der Entwicklung immer neuer antineoplastischer Arzneimittel ist die Erkenntnis, dass viele – insbesondere „klassische“ – Zytostatika eine Gefährdung für das handhabende Personal darstellen. Grund dafür ist die fehlende Spezifität der meisten Wirkstoffe, also ihr Unvermögen, zwischen gesunden und kranken Zellen zu unterscheiden. Da viele Zytostatika direkt in die genetischen Vorgänge von Zellwachstum und Zellteilung eingreifen, können sie auch nicht erkranktes Gewebe schädigen. Zu den Folgen einer Exposition zählen neben akuten, aber meist reversiblen Nebenwirkungen (z. B. Blutbildveränderungen) auch cancerogene, mutagene und/oder reproduktionstoxische Effekte. Eine Vielzahl antineoplastischer Medikamente zählt damit zu den sogenannten CMR-Stoffen, bei deren Handhabung besondere Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten sind. Während im humanmedizinischen und humanpharmazeutischen Bereich der Schutz vor einer unbeabsichtigten Exposition inzwischen ein wichtiges Thema ist, deuten Studien auf einen Nachholbedarf in der veterinär-onkologischen Praxis hin. So konnte in tiermedizinischen Einrichtungen in den USA ein deutlich erhöhtes Kontaminationsniveau aufgezeigt werden [1]. In den Niederlanden ließen sich auf allen Flächen im Zubereitungs- und Verabreichungsraum von onkologisch arbeitenden Tierkliniken Zytostatikareste nachweisen. Ebenso wurde eine erhöhte dermale Exposition infolge der nicht-konsequenten Nutzung von persönlicher Schutzausrüstung beobachtet [2]. Für Deutschland sind vergleichbare Untersuchungen nicht bekannt. Es ist jedoch von einer vielerorts ähnlichen Situation auszugehen.

Gesetzliche Anforderungen

Der Umgang mit CMR-Arzneimitteln in der Tierarztpraxis betrifft nicht nur medizinisches Personal (Tierärzte und Tierärztinnen, Tiermedizinische Fachangestellte) sondern auch Angestellte in den Bereichen Labor, tierärztliche Hausapotheke, Transport, Lager, Entsorgung und Reinigung. Die Möglichkeiten, mit dem Wirkstoff in Berührung zu kommen, sind vielfältig. Sie reichen vom unbewussten Kontakt mit nicht gereinigten Flächen (Türklinken, Telefon, PC-Tastaturen etc.) bis zur „akuten“ Kontamination mit Medikamentenspritzern, Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen. Entsprechend weitreichend müssen Schutzmaßnahmen gefasst werden, um präventiv die Aufnahme des Wirkstoffs oder seiner Metabolite zu verhindern. Wie dabei vorzugehen ist, ergibt sich aus einschlägigen Gesetzen und Regelwerken, die Arbeitgeber und Beschäftigte gleichermaßen zu einem sicheren und verantwortungsvollen Umgang mit Gefahrstoffen verpflichten.

Der zentrale Grundsatz des Arbeitsschutzes ist es, die „Gefahren an ihrer Quelle zu bekämpfen“ (ArbSchG [3]). Da es im Rahmen der Patiententherapie allerdings nicht möglich ist, das Substitutionsgebot umzusetzen, müssen auf verschiedenen Ebenen Maßnahmen ergriffen werden, um einen unerwünschten Kontakt mit dem toxischen Arzneistoff zu vermeiden. Bei der Planung und Durchführung ist technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen gegenüber personenbezogenen (individuellen) Schutzmaßnahmen Vorrang einzuräumen, da sie an der Gefährdungsquelle ansetzen und somit eine breitere Wirkung entfalten (TOP-Prinzip). Grundlage der zu ergreifenden Schutzmaßnahmen ist die Gefährdungsbeurteilung. Diese hat der Arbeitgeber gemäß ArbSchG und GefStoffV [4] vor Aufnahme der Tätigkeiten durchzuführen. Unter Berücksichtigung der Gefahrstoffeigenschaften, der Art der Tätigkeiten sowie der Expositionsform und ihrem Ausmaß müssen Gefahren aufgezeigt und eine kon-

krete Schutzstrategie festgelegt werden. Wichtige Informationen sind in Betriebsanweisungen verfügbar zu machen und den Beschäftigten regelmäßig zu vermitteln. Dem Arbeitgeber obliegt es zudem, die abgeleiteten Schutzmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern. Die Verpflichtung der Beschäftigten besteht darin, die Maßnahmen umzusetzen und für ihre Sicherheit und die ihrer Arbeitskollegen zu sorgen. werdende Mütter dürfen nicht für den Umgang mit CMR-Stoffen eingesetzt werden (MuSchG [5]). Dies gilt de facto auch für stillende Mütter sowie Jugendliche (MuSchArbV [6], JArbSchG [7]), da bislang keine Arbeitsplatzgrenzwerte für CMR-Arzneistoffe gemäß der aktuellen GefStoffV veröffentlicht wurden [8]. Empfehlungen zur vorschriftsgerechten Umsetzung der Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen in „Einrichtungen der medizinischen Versorgung“ liefert die TRGS 525 [9], die in ihrer aktuellen Version erstmals ausdrücklich das Gefahrstoffhandling in der Veterinärmedizin berücksichtigt.

Auch bei der Entsorgung zytostatikahaltiger Abfälle muss ihr gesundheitsgefährdendes Potenzial berücksichtigt werden. Abhängig vom Umfang der Verunreinigung bzw. der Restmenge ist die Zuordnung zu zwei Abfallarten vorgesehen [10, 11]: Erkennbar stark kontaminierte Materialien (z. B. Arbeitsunterlagen und Schutzkleidungsstücke), Reste und Fehlchargen (auch Tabletten) sowie Behältnisse (z. B. Infusionssysteme) mit einem Restvolumen von über 20 ml sind dem Abfallschlüssel 18 01 08* zuzuordnen. Dieser Abfall wird als gefährlich eingestuft und darf deshalb nur in dafür zugelassenen Behältnissen gesammelt und bereitgestellt werden. Gering kontaminierte Abfälle (z. B. leere Zytostatika-Behältnisse und Handschuhe) gelten als nicht gefährlich, sodass die Anforderungen an deren Sammlung und Bereitstellung weniger restriktiv ausfallen (Abfallschlüssel 18 01 04). Aufgrund der häufig nur schwer durchzuführenden Differenzierung hat es sich in der Praxis bewährt,

mige Verschüttungen berücksichtigt werden. Scharfkantige Bruchstücke dürfen nur mit einem Hilfsmittel (z. B. einer Zange) beseitigt werden. Warn-, Dokumentations- und Informationsmaterialien runden das Spill-Kit ab. Nach der Beseitigung sichtbarer Rückstände hat eine intensive Nachreinigung der kontaminierten Flächen zu erfolgen. Für diesen Zweck hat sich mehrfaches, abwechselndes Abwischen mit einer schwach alkalischen Lösung (z. B. 0,1 N Natronlauge oder alkalisches Desinfektionsmittel) und einem alkoholischen Lösungsmittel (z. B. 70 % Isopropanol) als besonders wirkungsvoll erwiesen.

Fazit

Zytostatika (und andere Arzneimittel mit CMR-Eigenschaften) müssen aufgrund ihrer toxischen Eigenschaften mit besonderer Vorsicht gehandhabt werden. Dies betrifft nicht nur das tiermedizinische Personal, sondern alle Beschäftigten, die einer Exposition ausgesetzt sein könnten. Auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung sind verschiedene technische, organisatorische und personenbezogene Schutzmaßnahmen vorzusehen, von denen sich einige bereits ohne einschneidende Änderungen der gewohnten Arbeitspraxis umsetzen lassen. Von besonderer Bedeutung ist der Einsatz geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. Dabei haben sich zertifizierte Einwegprodukte bewährt, die nicht nur bei Routinearbeiten, sondern auch in Notfallsituationen einen angemessenen Schutz bieten. Nur die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zum Arbeitsschutz garantiert den sicheren Umgang mit CMR-Arzneimitteln und sollte nicht zuletzt aus Haftungsgründen angestrebt werden.

Die Literaturliste kann unter info@thesportgroup.de angefordert werden.



Michael Klein

studierte Biochemie an der Universität Hannover.

Nach seinem Abschluss und mehrjähriger Forschungsarbeit wechselte er als Laborleiter in eine Apotheke. Dort beschäftigte er sich mit der Entwicklung und Durchführung analytischer Untersuchungen zur Permeation von Zytostatika. Seit 2011 widmet er sich als Forschungsleiter der Berner International GmbH in Elmshorn der Entwicklung neuer Arbeitsschutzeinrichtungen für pharmazeutische und biologische Laboratorien.



Onkologie – Innovative Ansätze und Arbeitsschutz

Am 12.10.2016 und 07.12.2016 fand erstmals in der Elbloge in Hamburg die neue berner Fortbildung „Onkologie – Innovative Ansätze und Arbeitsschutz“ für Tierärzte und tiermedizinische Fachangestellte statt. In den Workshops wurde der Umgang mit potenziell gesundheitsschädlichen Substanzen bei der onkologischen Therapie in allen Details einschließlich der Therapieoptionen und weitere Themen aus Diagnostik und Ernährung beleuchtet. So gaben u.a. Prof. Dr. Rafael Nickel und Dr. Jennifer von Luckner (Tierklinik Norderstedt) interessante praktische Einblicke in die chemotherapeutische Anwendung. Dr. Claudia Rade und Dr. Franziska Conrad (Royal Canin) berichteten über die optimale Ernährung beim Krebspatienten Hund und Dr. Thomas Grammel (Tierklinik Grammel) zeigte die Option Tumortherapie mit dendritischen Zellen auf. Abgerundet wurde die Fortbildung durch wichtige Informationen zu rechtlichen Grundlagen beim Umgang mit Zytostatika (Michael Klein, berner). Außerdem wurde den Teilnehmern ganz praktisch gezeigt, wie die passende Schutzausrüstung anzuwenden ist und auf was beim Thema Arbeitsschutz geachtet werden muss. Gerade auch dieses „learning by doing“ wurde sehr gut angenommen und wird deshalb bei den beiden Veranstaltungen in diesem Jahr (**21.06.2017** und **13.12.2017**) weiter ausgebaut. Das Seminar wird von der ATF Akademie für tierärztliche Fortbildung mit 6 Stunden als Fortbildungsveranstaltung anerkannt.

Weitere Informationen und Anmeldeöglichkeit unter www.berner-safety.de/fortbildungen und info@thesportgroup.de

