

Die erfolgreiche Anwendung von „Ketanserintartrat“ in der Wundheilung bei Reptilien – Fallbeschreibungen

L. LAMBRECHTS

Traumen oder Verbrennungen sind bei Reptilien Ursache oft schlecht heilender Wunden. Die Auswahl der Medikamente ist wichtig.

IN DERTIERÄRZTLICHEN PRAXIS wird man regelmäßig mit dem Problem der Wundheilung bei Reptilien konfrontiert. Als Ursachen für Haut- und Muskelgewebsschädigungen sind Verbrennungen die zu Nekrosen führen, Bissverletzungen durch Nagetiere, die als Futtertiere dienen sollten, sowie unterschiedliche Traumen und Infektionen wie Panzernekrosen anzuführen (Mader 1996).

Viele Faktoren verhindern oder verzögern eine Abheilung, wie z. B. eine Verschmutzung der Wunden durch Bodenmaterial, Ausbildung von Nekrosen, Eintreten von bakteriellen Infektionen, Einwirkung von Dauerbelastung durch Bewegungen oder Druck sowie andere Reize die auf eine Wunde ausgeübt werden.

Die Wirkung von Ketanserintartrat („Vulketan®“) bei der Wundheilung.

Der Wirkstoff ist ein Chinazolindionederivat, und zwar das Ketanserintartrat.

Diese Substanz ist ein starker und selektiver Serotonin-5HT₂ Antagonist, der eine Verbesserung der Mikrozirkulation im Wundbereich bewirkt. Ketanserintartrat wird in Form eines 0,25%igen Gels unter den Namen Vulketan® vermarktet.

1. Anfangsphase

In der Anfangsphase treten mehrere Faktoren auf

- a) Die Wunde vergrößert sich unter Einfluss von Bewegung, Retraction der umgebenden Haut und Schwellung der Gewebe.

- b) Der tierische Organismus reagiert durch örtliche Vasokonstriktion sowie durch lokale Thrombozytenansammlungen, Bildung entzündlichen Exsudats und durch Beseitigung zerfallenen Gewebes.
- c) Gleichzeitig beginnt die Ausbildung von Granulationsgewebe, und es tritt eine Migration von Epithelzellen über die Wundfläche auf.

Ketanserin beeinflusst die verschiedenen Stadien der Wundheilung. Bei der spontanen Wundheilung sind drei Phasen zu unterscheiden.

Ketanserin beeinflusst als Antagonist die durch Serotonin induzierte Vasokonstriktion. Dies hat eine Verbesserung der Mikrozirkulation und dadurch eine größere Zufuhr von Sauerstoff, Leukozyten und Nährstoffen zur Folge. Zudem vermindert sich die vaskuläre Permeabilität, wodurch die Ödembildung und der Verlust von Gewebsflüssigkeiten verringert werden. Damit bleibt die Wunde trockener, und es verringern sich die Risiken einer Sekundärinfektion. Die Bildung von Granulationsgewebe wird gebremst.



ABBILDUNG 1: *Boa constrictor* 1. Ausgedehnte Rattenbissverletzungen bei der ersten Vorstellung.



ABBILDUNG 2: *Boa constrictor* 1. Ausgedehnte Rattenbissverletzungen bei der ersten Vorstellung.



ABBILDUNG 3: *Boa constrictor* 1. Nach drei Wochen Behandlung mit Vulketan®. Es zeichnet sich die fortschreitende Epithelisierung deutlich durch die Ausbildung eines weißen Wundrandes aus.



ABBILDUNG 4: *Boa constrictor* 1. Nach etwa sechs Wochen hat sich die Wunde vollständig geschlossen. Eine minimale Narbe ist zurückgeblieben.

2. Phase der Wundkontraktion

Die aus den Fibroblasten differenzierten Myofibroblasten bewirken eine Kontraktion der Wunde. Daneben sind die gleichen Myofibroblasten ein wesentlicher Bestandteil des Granulationsgewebes. Durch seine antagonistische Wirkung auf die wachstumsfördernde Aktivität von Serotonin hemmt Ketanserin die Bildung von Myofibroblasten (Vlaminck et al. 1991). Folglich wird überwiegend gesundes Gewebe gebildet.

3. Phase der Epithelisierung

Eine vollständige Epithelisierung ist die letzte Phase der Wundheilung. Die langsam ablaufende Epithelisierung einer Wunde steht in Gegensatz zur Wundkontraktion. Eine verstärkte Zufuhr von Blut und somit von Sauerstoff, sowie eine Feuchthaltung Wundumgebung fördern die Epithelisation. Durch Optimierung der Durchblutung kann auch hier Ketanserin wirksam sein (Anon. 1992).

Ketanserin (Vulketan®) kann somit mit Vorteil eingesetzt werden.

- Ketanserin verringert die Risiken einer Wundinfektion, wenn auch Ketanserin in vitro keine antibakteriellen Eigenschaften besitzt.
- Ketanserin ist ein sicheres Produkt, das weder bei Pferden noch bei Hunden und Katzen (De Keuster u. Galhauta 1995) irgendwelche Unverträglichkeiten gezeigt hat.
- Laut Angaben des Herstellers ist Vulketan® kompatibel mit Desinfektantien und Antibiotika.

d) Die Toxizität von Vulketan® ist laut Herstellerangaben sehr gering. Toxische Nebenwirkungen, auch bei trächtigen Säugtieren, sind nicht bekannt.

Auf der Basis dieser Information wurde Vulketan® bei der Wundversorgung von Reptilien eingesetzt.

Es wurde von vornherein berücksichtigt, dass bei Reptilien keine so starke Bildung von wildem Fleisch wie beim Pferd festzustellen ist. Deswegen wurde, anders als beim Pferd, nur zu Anfang eine Wundreinigung vorgenommen und das Vulketan® nur einmal täglich aufgetragen.

Fallberichte

1. Abgottschlange 1

(*Boa constrictor*)

Das Tier wurde mit einer großen, frischen Rattenbissverletzung vorgestellt. Die als Futter der wenig wehrhaften Schlange zugesetzte Ratte hatte die Boa angefressen. Es wurden sofort Behandlungsmaßnahmen eingeleitet. Zuerst wurde die Wunde mit steriler physiologischer Kochsalzlösung ausgespült. Hobelspäne und Schmutz wurden entfernt.

Desinfektionsmittel wurden nicht eingesetzt, da die Läsion zu umfangreich war. Sie reichte bis tief in die Muskulatur. Eine systemische Antibiose mit Enrofloxazin (Baytril® 10 %) 10 mg/kg KM einmal täglich, über eine Woche, wurde eingeleitet.

Nachdem Blutungen spontan aufgehört hatten, wurde die Wunde

mit Vulketan® bedeckt. Während der ersten Tagen wurde die Wunde täglich ausgespült und erneut Vulketan® aufgetragen. Anschließend wurde jeden Tag einmal oder zweimal nur Vulketan® aufgetragen. Die Boa wurde hygienisch gehalten, mit Haushaltspapier als Bodenbelag. Die Wunde wurde weder mit Gaze noch anderem Material abgedeckt. Nach wenigen Tagen war die Wunde von einer hautimitierenden Schicht überzogen. Nach schon einer Woche war eine Kontraktion der Wunde zu erkennen.

Während einer Häutung wurde die Boa gebadet, um die Haut geschmeidig zu machen. Die Wundkrusten wurden gleichzeitig mit der Haut manuell entfernt. Es fiel auf, dass nach der Häutung die Haut insgesamt wie gereinigt war, womit eine Basis für eine erfolgreiche weitere Behandlung geschaffen wurde. Nachdem das Tier abgetrocknet war, wurde erneut Vulketan® aufgetragen.

Nach etwa drei Wochen zeichnete sich die Epithelisierung deutlich durch die Ausbildung eines weißen Wundrandes aus. In etwa sechs Wochen hat sich die Wunde vollständig geschlossen. Es blieb lediglich eine minimale Narbe zurück.

2. Abgottschlange 2

(*Boa constrictor*)

Dies war ein in etwa mit Boa 1 vergleichbarer Fall, nur dass die Wunden viel stärker verschmutzt waren. Zudem war eine Wunde so tief, dass einige Rippen und Wirbel sichtbar waren und Abdominalfett zwischen den Rippen hervorquoll.



ABBILDUNG 5: Griechische Landschildkröte (*T. hermanni*). Die beide Vorderextremitäten wurden von einer Ratte benagt.



ABBILDUNG 6: Griechische Landschildkröte (*T. hermanni*). Das linke Vorderbein, nach einer Woche Behandlung mit Vulketan®.



ABBILDUNG 7: Griechische Landschildkröte (*T. hermanni*). Linke Vorderbein, nach einem Monat Behandlung mit Vulketan®.



ABBILDUNG 8: Griechische Landschildkröte (*T. hermanni*). Linke Vorderbein, nach drei Monaten Behandlung mit Vulketan®.

Die Wunden wurden auch hier gereinigt und das Abominalfett reponiert. Die Wunde wurde durch das Zusammenheften von zwei Rippen verkleinert, Muskelreste wurden zusammengezogen und die Haut soweit wie möglich genäht. Eine Antibiose mit Baytril® wurde eingeleitet. Nach zehn Tagen wurden der Schorf und die Heftfäden entfernt, wonach sich eine tägliche Behandlung mit Vulketan® anschloss.

3. Grüner Leguan

(*Iguana iguana*)

An der Fußsohle einer Vorderextremität zeigte sich eine Verbrennung vierten Grades. Das verschmutzte, nekrotische Material wurde entfernt und die Wundfläche mittels Spülungen gereinigt.

Anschließend wurde Vulketan® auf die Wunde aufgetragen. Es kam, bei minimaler Entzündung, zu einer sehr guten Wundheilung mit kompletter Epithelisation.

4. Rotwangen-Schmuckschildkröte

(*Trachemys scripta elegans*)

Der Panzer wies eine Verletzung auf. Es fand sich viel nekrotisches Material. Die Wunde war bakteriell infiziert. Es wurde vermutet, dass es sich primär um ein Trauma handelte, welches sekundär infiziert wurde. Die Läsion wurde gesäubert und anschließend gespült. Es wurde eine systemische Antibiose vorgenommen. Lokal wurde Vulketan® aufgetragen. Anfangs wurde der Patient auf feuchten Tüchern, bei hoher Luftfeuchtigkeit gehalten. Die Wunde füllte sich sehr schnell mit Granulationsgewe-

be. Es setzte eine schnelle Epithelisation ein. Nach Abheilung blieb eine deutliche Narbe zurück.

5. Griechische Landschildkröte

(*Testudo hermanni*)

Dieses Tier war Ende Januar zu früh aus dem Winterschlaf erwacht. Als die Schildkröte sich nachts flach eingegraben hatte, wurden von einer Ratte ihre beide Vorderextremitäten benagt. Haut und Muskeln waren an der Vorderseite verschwunden, Radius und Ulna waren sichtbar. Außerdem war sie am linken Hinterbein tief angegriffen worden. Links waren das Azetabulum und der Femurkopf sichtbar. Ebenfalls linksseitig war die Fußsohle benagt.

Wiederum wurden die Wunden gereinigt und eine systematische Behandlung mit Baytril® i. m. und später p. o. eingesetzt. Die Wunde am Schenkel wurde soweit wie möglich zugenäht. Zum Schutz des Hüftgelenks wurde ein Penrose-Drain angelegt. Alle Wunden wurden täglich mit Vulketan® versorgt. Die Heilung aller Wunden verlief schnell und komplikationslos. Das Tier erholte sich deutlich. Das Verhalten und die Fresslust verbesserten sich zusehends. Im Frühjahr konnte das Tier wieder in die Freianlage gebracht werden.

Schlussfolgerungen

Die beschriebenen Beispiele sind repräsentativ für eine große Zahl der behandelten Fälle. Eigene Erfahrungen und mündliche Mitteilungen der Besitzer deuten darauf hin, dass Vul-

ketan® sich auch bei Reptilien vorteilhaft einsetzen lässt. Die Wundheilung verläuft schneller als bei der Anwendung klassischer Behandlungsmethoden. Es treten nur selten Komplikationen durch bakterielle Infektionen auf. Bei Schlangen ist eine zwischenzeitliche Häutung vorteilhaft, weil dadurch eine Säuberung der Wunde bewirkt wird, die dann besser ausheilt. Eine schnelle Epithelisation und geringe Narbenbildung sind wohl die größten Vorteile bei der Anwendung von Vulketan®.

Anschrift des Verfassers:

L. Lambrechts, Prakt Tierarzt,
St. Bavostraat 11, B-2610 Wilrijk

Literatur

1. ANONYM: Vulketan® gel. Produktinformation. Janssen, Beerse, Belgien. Broschüre (1992).
2. DE KEUSTER, T. und A. GALHAUTA: Étude comparative ayant pour objet d'évaluer l'efficacité d'un gel à 0,25 % de kétansérine en dermatologie des petits animaux. Ann. Méd. Vét. 139, 385-393 (1995).
3. MADER, D. R.: Reptile Medicine and surgery. Saunders, Philadelphia (1996).
4. VLAMINCK, K., P. VAN DE PLAS und R. ROOMAN: The usefulness of a serotonin 5HT₂-receptor antagonist in controlling exuberant granulation tissue formation in horses. Proc. Meeting Eur. Soc. of Veterinary Orthopedics and Traumatology. Amsterdam, p 27 (1991).



ABBILDUNG 9: Grüner Leguan (*I. iguana*). Bei der ersten Vorstellung wurde eine Verbrennung vierten Grades an einer Fußsohle festgestellt.



ABBILDUNG 10: Grüner Leguan (*I. iguana*). Die wunde Stelle ist gereinigt. Das verschmutzte, nekrotische Material wurde entfernt und die Wundfläche gespült.



ABBILDUNG 11: Grüner Leguan (*I. iguana*). Nach einigen Wochen Behandlung mit Vulketan® zeigt die Wunde eine minimale Entzündung und sehr gute Heilungstendenz.