

Richtlinie

Schlangenbiss - Ablauf Kindernotfall			
Autorenschaft R. Löllgen M. Wendelspiess	Erstellungsdatum Januar 2015	Überarbeitungsdaten <u>April 2025</u>	Aktualisierungsdaten
	Nächste Überarbeitung Juni 2025		
Gültigkeitsbereich Medizinbereich KiJU NZKJ	Genehmigung Steuergruppe Richtlinien	Vernehmlassung A. Bartenstein, U Feuz, RL Gruppe NZKJ	
Schlagworte: Toxin, Gift, Schlange, Antivenin, ToxInfo			

1 Präklinik / Triage

Falls noch keine Leitung durch RD: EMLA
Triage mind. grün gemäss ATS

Präklinik:

Wenn möglich liegender Transport (Muskelaktivität fördert die Verteilung des Giftes).
Kein Tourniquet, kein Aufschneiden der Wunde, Ruhigstellung der Extremität.
Wenn möglich Identifizierung der Schlange (Foto) einheimisch/exotisch?

Rettungsdienst/Eltern informieren: Kein Tourniquet, kein Gift absaugen, keine Wärme/Kälteapplikation
(Gefahr der Thermischen Schädigung bei zu langer Applikation während des Transportes)

2 Management / Therapie

Red Flags:

- Therapie-resistente Hypotonie
- Schwere Gastrointestinale Symptome
- Enorale Schwellung oder Gefährdung des Atemweges
- Sich schnell entwickelndes, grossflächiges Ödem
- Neurologische Auffälligkeit, GCS Abfall

Grundsätzlich gilt immer:

- Behandlung primär gemäss ABCDE.
- Überwachung mit P, BD, Temp, SpO2, DMS mind. alle 1h für 6h
- Labor mind: BB diff, BGA, Creatinin, ASAT, ALAT, Bilirubin, Gerinnung
- Kreislaufunterstützung mit Adrenalin wenn notwendig.
- Rücksprache mit ToxInfo Tel. 145
- Stützpunkt B UKN hat die Antivenin auf Lager
- Ruhigstellung der betroffenen Extremität mittels Dynacast-Schiene, hochlagern, kühlen (Cave Hypothermie).

Antivenin-Gabe:

Eine Antivenin-Gabe soll bei Auftreten von Red-Flags und in Rücksprache mit dem ToxInfo durchgeführt werden. Sie kann auch wiederholt werden.

CAVE eine Antivenin-Gabe kann eine anaphylaktoide Reaktion auslösen. Reservemedikation analog Anaphylaxie vorgängig ausrechnen/ bereitstellen

Antivenin kommt mit einer Anleitung zur Gabe, (Im Anhang die Anleitung der 2 häufigsten Antidote, bei UAW zwingende Meldung Swissmedic (Pharmakovigilanz-Meldung im Intranet)). 2

Überwachung bei Antiveningabe

Vor Gabe	P, BD, SpO2, Temp
Während Gabe alle 15 min	P, BD, SpO2, Temp
Nach Gabe nach 30 min und nach 1h	P, BD, SpO2, Temp

Informationen über verfügbare Antidote bei giftigen Schlägen aus privater Haltung kann über das ToxZentrum/Antivenin erfragt werden.

Bei schweren Verläufen ggf. Antivenin bei Verlegung ins Zentrum bereits ins peripheren Spital bringen und verabreichen

3 Austritt

Stationäre Überwachung von mind. 24h (Toxin Wirkung dauert lange) bei systemischen Symptomen, bei Lokalreaktion gemäss Ausmass der Beschwerden.

Tetanusschutz überprüfen

Antibiotika nicht routinemässig empfohlen

Grosszügige Wiedervorstellung bei Beschwerden empfohlen.

ViperFav (Antivenin)

ViperFav ist das aktuell gültige Antivenin, welches in Bern gelagert wird.

Dieses Arzneimittel ist eine Lösung, die equine (vom Pferd stammende) Immunglobuline enthält. Dabei handelt es sich um Antikörper, die das Gift der europäischen Viper neutralisieren können.

Indikation:

- Vergiftungen durch europäische Vipern (*Vipera aspis*, *Vipera berus*, *Vipera ammodytes*) mit/bei Red Flags:
 - o A/B/C/D Problematik
 - o schnell ausdehbare Schwellung (Ödem)
 - o Erbrechen, Durchfall, Bauchschmerzen,
 - o Hypotonie Blutdruck
 - o Neurologische Auffälligkeiten

Schwangerschaft und Stillzeit

Das Fehlen schädlicher Auswirkungen von ViperFav während der Schwangerschaft wurde in klinischen Studien am Menschen nicht nachgewiesen.

Angesichts des tödlichen Risikos, das mit einer Vergiftung verbunden ist, ist eine Schwangerschaft keine Kontraindikation für die Einleitung einer Antivenin-Behandlung nach einem Biss (als Postexposition).

Zeitpunkt der Behandlung

Die VIPERFAV-Behandlung sollte frühzeitig bei Auftreten von Red Flags und am besten innerhalb der ersten 6 Stunden eingeleitet werden. Der erwartete therapeutische Nutzen ist möglicherweise weniger ausgeprägt, wenn die Behandlung später eingeleitet wird.

Dosierung

Die empfohlene anfängliche Gesamtdosis beträgt 4 ml VIPERFAV, das vor der Infusion verdünnt werden muss. Unabhängig vom Gewicht

Art der Verabreichung

Die Lösung wird mit NaCl 0.9% (4ml in 250ml NaCl 0.9%) verdünnt, und langsam über 1h intravenös verabreicht.

Häufigkeit der Verabreichung

Diese Infusion kann je nach klinischem Verlauf 2 Mal im Abstand von 5 Stunden wiederholt werden.

Anwendung bei Kindern

Unabhängig von Alter und Gewicht wird empfohlen, die gleiche Dosis wie bei Erwachsenen zu verwenden. da Giftdosis abhängig von Schlange nicht vom Patientengewicht.

ViperaTab (Antivenin)

ViperaTab ist das aktuell gültige Antivenin, welches in Bern gelagert wird.

Dieses Arzneimittel ist eine Lösung, die vom Schaf stammende Immunglobuline enthält. Dabei handelt es sich um Antikörper, die das Gift der europäischen Viper neutralisieren können.

Indikation:

- Vergiftungen durch europäische Vipern (*Vipera aspis*, *Vipera berus*, *Vipera ammodytes*) mit/bei Red Flags:
 - A/B/C/D Problematik
 - schnell ausdehbare Schwellung (Ödem)
 - Erbrechen, Durchfall, Bauchschmerzen,
 - Hypotonie Blutdruck
 - Neurologische Auffälligkeiten

Schwangerschaft und Stillzeit

Das Fehlen schädlicher Auswirkungen von ViperaTab während der Schwangerschaft wurde in klinischen Studien am Menschen nicht nachgewiesen.

Angesichts des tödlichen Risikos, das mit einer Vergiftung verbunden ist, ist eine Schwangerschaft keine Kontraindikation für die Einleitung einer Antivenin-Behandlung nach einem Biss (als Postexposition).

Zeitpunkt der Behandlung

Die ViperaTab-Behandlung sollte frühzeitig bei Auftreten von Schwerezeichen und am besten innerhalb der ersten 6 Stunden eingeleitet werden. Der erwartete therapeutische Nutzen ist möglicherweise weniger ausgeprägt, wenn die Behandlung später eingeleitet wird.

Dosierung

Die empfohlene anfängliche Gesamtdosis beträgt 8 ml ViperaTab (2 Ampullen), welches vor der Infusion verdünnt werden muss.

Art der Verabreichung

Die Lösung wird mit NaCl 0.9% (8ml in 100ml NaCl 0.9%) verdünnt, und langsam über 30min intravenös verabreicht.

Häufigkeit der Verabreichung

Diese Infusion kann je nach klinischem Verlauf wiederholt werden.

Anwendung bei Kindern

Unabhängig von Alter und Gewicht wird empfohlen, die gleiche Dosis wie bei Erwachsenen zu verwenden.

5 Hintergrund

In der Schweiz sind ca. 8 Schlangenarten heimisch, 2 davon sind giftig.

Dabei handelt es sich um 2 Vertreter der Vipern, die Kreuzotter und die Aspisviper.

Aspisviper (<i>Vipera aspis</i>)	Kreuzotter (<i>Vipera berus</i>)
	
Abbildung 1 © Felix Reimann	Abbildung 2 © JamesCommon
Charakteristisches Zickzackmuster auf Rücken und Flanken	Querbalken, Zickzack, Wellenbänder auf dem Rücken
Braun, grau, rötliche/gelbliche Nuancen	Braun, gelb, rötliche Nuancen
Max. 80 cm - 85cm lang	Max. 70 cm lang
Kopf noch deutlicher vom Hals abgesetzt als bei der Kreuzotter Kopf	Leicht vom Hals abgesetzt
Vorkommen in niedrigeren Höhenlagen, v.a. Nordwestschweiz, Wallis, Tessin, Bündner Südtäler	Vorkommen in ca. 600-2700m, v.a. Alpennordhang



Abbildung 3 Verteilung Giftschlangen CH

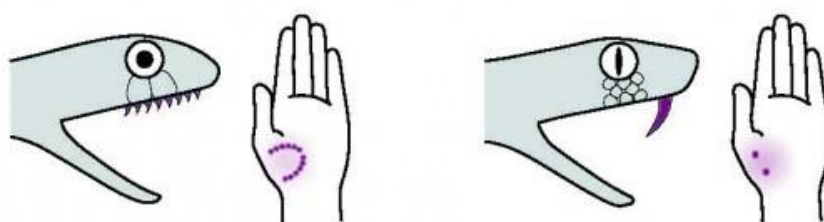


Abbildung 4 Bissmuster Schlangen ungiftig links, giftig rechts (nur für heimische Spezies gültig)

Schlangenbisse ereignen sich meistens, wenn die Tiere in ihrem Habitat gestört werden. Die Tiere ziehen sich bei Kontakt mit Menschen in Nischen/Untergehölz oder unter Steine zurück. Oftmals werden Menschen gebissen, wenn sie in diese Nischen fassen (Steine anheben/Holz sammeln etc.)

Bei diesen sogenannten Verteidigungsbissen wird nicht immer Gift abgegeben.

Als Unterscheidung zwischen giftigen und ungiftigen Schlangenbissen kann auch die Bissform als Hilfe genommen werden. In der Schweiz haben die ungiftigen Schlangenarten mehrere Zähne, die Giftschlangen 2 Giftzähne. Dies gilt jedoch nur für einheimische Schlangen.

Wirkungsweise des Giftes

Die Gifte beider Schlangenarten ähneln sich. Es ist eine Mischung aus Proteasen und Neurotoxinen. Es wirkt vor allem lokal toxisch. Neurotoxische Erscheinungen wie Lähmungen oder Atemnot sind deutlich seltener. Anaphylaktische Reaktionen auf das Gift können jedoch ebenfalls vorkommen.

Symptome

Häufig: Urtikaria, Gewebsläsionen mit Ödem, lokale Nekrose, Blutung lokal
 Lokale Symptome können bis zum Kompartmentsyndrom/ irreversibler Funktionsverlust der betroffenen Extremität führen

Selten: Stridor, bronchiale Obstruktion, Atemnot, arterielle Hypotonie, Tachykardie, distributiver Schock; gastrointestinale Symptome

Sehr selten neurotoxische zentralnervöse Symptome, Bewusstseinsstörung (Somnolenz, Agitation) v.a. im Rahmen der Anaphylaxie/Hypotonie

Die Giftwirkung kann nicht immer von einer anaphylaktischen Reaktion unterschieden werden. Im Zweifel beides behandeln. Die beiden Therapien interagieren nicht.

Isbister GK, Maduwage K, Saiao A, Buckley NA, Jayamanne SF, Seyed S, Mohamed F, Chathuranga U, Mendes A, Abeysinghe C, Karunathilake H, Gawarammana I, Laloo DG, de Silva HJ. Population Pharmacokinetics of an Indian F(ab')₂ Snake Antivenom in Patients with Russell's Viper (*Daboia russelii*) Bites. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015 Jul 2;9(7):e0003873. doi: 10.1371/journal.pntd.0003873. PMID: 26135318; PMCID: PMC4489840.

Meier J, Berney C. Aspisviper (*Vipera aspis*) und Kreuzotter (*Vipera berus*): Die medizinisch bedeutsamen Giftschlangen der Schweiz. 1. Teil: Biologie, Verbreitung und Giftzusammensetzung. *Swiss Med Forum*. 2003;03(32):746–53.

Petite J. Viper bites: treat or ignore? Review of a series of 99 patients bitten by *Vipera aspis* in an alpine Swiss area. *Swiss Med Wkly*. 2005 Oct;135(41-42):618–25. PubMed

Audebert F, Sorkine M, Bon C. Envenoming by viper bites in France: clinical gradation and biological quantification by ELISA. *Toxicon*. 1992 May-Jun;30(5-6):599–609. [http://dx.doi.org/10.1016/0041-0101\(92\)90854-X](http://dx.doi.org/10.1016/0041-0101(92)90854-X) PubMed

Meier J, Rauber-Lüthy C, Kupferschmidt H. Aspisviper (*Vipera aspis*) und Kreuzotter (*Vipera berus*): Die medizinisch bedeutsamen Giftschlangen der Schweiz - 2. Teil: Vorbeugung, Erste Hilfe und Behandlung von Bissunfällen. *Swiss Med Forum*. 2003;03(34):780–5.

Kanaan NC, Ray J, Stewart M, Russell KW, Fuller M, Bush SP Wilderness Medical Society Practice Guidelines for the Treatment of Pitviper Envenomations in the United States and Canada. *Wilderness Environ Med*. 2015 Dec;26(4):472–87. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wem.2015.05.007> PubMed

Bundesamt für Gesundheit (BAG) [Internet]. Bern: Tetanus / Starrkrampf. [cited 2022 March 03]. Available from: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/krankheiten/krankheiten-im-ueberblick/tetanus.html>

Boels D, Hamel JF, Bretaudeau Deguigne M, Harry P. European viper envenomings: assessment of Vipervav™ and other symptomatic treatments. *Clin Toxicol (Phila)*. 2012 Mar;50(3):189–96. <http://dx.doi.org/10.3109/15563650.2012.660695> PubMed

Giftschlangen der Schweiz - Mythen und Fakten | Naturschutz.ch