

マムシ咬傷の対応は、こうしよう！

長崎県五島中央病院 総合内科
作成 末原 照大
監修 南里 大樹／宮崎 岳大

症例：ヘビに咬まれた64歳男性

【現病歴】

草むしりの際にヘビに左手の第二指を噛まれた。
受傷後、自らヘビ毒を吸引し、
噛まれた側の上腕を縛った状態で来院した。

【既往歴】 特記事項なし

【内服歴】 特記事項なし

【アレルギー】 特記事項なし

身体所見

意識清明 体温36.6℃

血圧133/76mmHg

脈拍 58/分

呼吸数 20回/分

SpO2 96%(room air)

左第2指に2箇所^{2箇所}の咬傷痕あり。
左手の^{腫脹}を認める。



検査所見

胸部レントゲン：

心拡大なし、CP angle sharp

肺野異常陰影なし

血液検査：

WBC 4390/ μ l、PLT 20.9×10^4 / μ l

CK 313IU/l、CRE 1.08mg/dl、e-GFR 52.7

研修医「へびに噛まれた患者さん初めて見ました。手を噛まれただけですし冷やして明日また来てもらっていいですかね？」

指導医「それはよくないな！ **へび**に噛まれた時は**へびー(重症)**になることがあるからね。原則入院が必要だね。死亡例も毎年あるよ！」

研修医「死亡例もあるんですね！！この患者さんへびに噛まれたって言うてますけど何のへびに噛まれたんでしょう？見分け方あるんですか？？」

指導医「咬傷部と症状からへびの種類は大体判断できるよ。どの抗血清薬を使うかが変わってくるよね。 **マムシ**なら**まゐ無視**できないね。」

研修医「抗血清薬を使ったりするんですね。毒を吸引してきたり、腕を縛った状態で来院されましたけど、ヘビに噛まれたらそうするもんなんですか？縛られた腕、外してもいいんでしょうか？」

指導医「うーん、慣習的に縛ったりしてからくる人は多いけど、実際効果のほどはよく知らないな。せっかくだから、論文調べてjhospitalistのclinical questionにまとめて投稿しようか。」

研修医「ん・・・？なんかスライド作る流れになってます？」

指導医「話が蛇行したな。・・・蛇だけにね」

～Clinical Question～

Q1：ヘビ咬傷とは？疫学から診断まで

Q2：初期対応として咬傷部から吸引や結紮を行うことは効果があるのか？

Q3：治療法は何か？抗血清薬って？？
セファランチンってなに？

ヘビ咬傷の疫学

- ヘビ全体での報告数は見つけられず。マムシ咬傷だけ報告あり
→マムシ咬傷の報告が多く、重篤化しやすい！！
- 2007年に行われたマムシ咬傷例の調査結果では病院を受診した症例は975例であり、推定症例数は3278例。
- 人口動態統計(2007～16)によると統計期間の10年でマムシ咬傷の死亡例は計47例である。
- ヤマカガシによる死亡は1973～2006年に4例あり、その後は報告されていない。ハブによる死亡例は2000年以降報告なし。

年間 5 人ほどの死亡例あり！！

日本に生息する主な毒ヘビ

・マムシ



・ヤマカガシ



ジャパン・スネークセンターサイトより引用

日本に生息する主な無毒ヘビ

・アオダイショウ



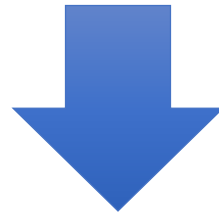
・シマヘビ



・ジムグリ

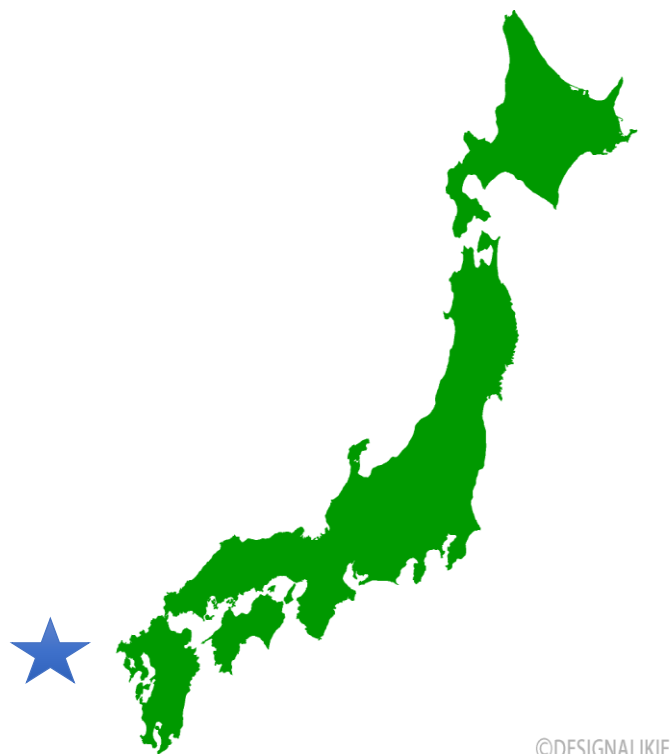


ヘビの見た目で 毒ヘビか無毒ヘビかの判断は困難



咬傷部と症状からおおよそ判断するが
入院での経過観察が無難
死亡例のあるマムシとヤマカガシを見逃さない

毒ヘビの生息地



©DESIGNALIKIE

マムシ：北海道から九州まで

ヤマカガシ：本州から九州まで
(北海道にはいない)

ハブ：沖縄のみ

今回の症例は★印の長崎県の**五島列島**での症例です

咬傷部の違い

マムシ

- 1cm前後の間隔で2つある。
- 傷は深い！



ヤマカガシ

- 1、2mmの間隔で多数の傷が見られる。
- 傷は深くない！
- 無毒ヘビも同じような傷。



症状の違い

マムシ

- 腫脹や疼痛が強い事が多い。腫脹や疼痛が軽度な時は血圧低下や血小板減少が急激に起こるため注意が必要。

ヤマカガシ

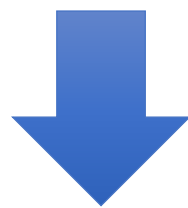
- 初期の段階では腫脹や疼痛といった症状はない。
数時間から1日ほど経過して出血傾向を認める。
一過性の激しい頭痛を伴うこともある。

無毒ヘビ

- 特に症状は認めない。

方針と対策

- 症状がなくても説明の上、原則入院管理が無難
- ヘビの種類がわからない、困った場合



日本蛇族学術研究所 に問い合わせる！

日本蛇族学術研究所とは

毒蛇 110 番

0277-78-5193

24 時間受付【医師・病院、一般の方】

もしも、毒ヘビに咬まれてしまった、咬まれたかもしれないと心配な方は、いつでも遠慮なくご連絡ください。(夜間は緊急のみ)



群馬県にあるジャパンスネークセンターを運営している研究所です。写真もたくさん引用させていただきました。研修なども行っているようです。



マムシ・ヤマカガシ 対策研修

一般の方から医療関係者まで、
毒蛇の専門家による研修です

毎月開催
4～9月



研修医「今回の患者さんの咬傷部位をもう一度見直してみると
1cm間隔の深い傷がありますね。しかも腫脹も強いってこと
はマムシで間違いなさそうです！！」

指導医「ジャパンスネークセンターのおかげやな。」

研修医「ところで噛まれた部位を縛ってきたのは取っていいんですか？
縛りを解いたら毒が全身に回ったりしませんよね??」

指導医「まさに鬼が出るか蛇が出るか・・・だな」

～Clinical Question～

Q1：ヘビ咬傷とは？疫学から診断まで

Q2：初期対応として咬傷部から吸引や結紮を行うことは効果があるのか？

Q3：治療法は何か？抗血清薬って？？
セファランチンってなに？

マムシ咬傷の文献検索

- マムシの初期対応について文献検索を施行。マムシは日本固有種であり海外のエビデンスが検索できなかった。
- またマムシガイドラインやマムシ咬傷学会も存在しない。

Hifumi et al. *Journal of Intensive Care* (2015) 3:16
DOI 10.1186/s40560-015-0081-8



REVIEW

Open Access

Venomous snake bites: clinical diagnosis and treatment

Toru Hifumi^{1*}, Atsushi Sakai², Yutaka Kondo³, Akihiko Yamamoto⁴, Nobuya Morine⁵, Manabu Ato⁶, Keigo Shibayama⁴, Kazuo Umezawa⁷, Nobuaki Kiriu⁸, Hiroshi Kato⁸, Yuichi Koido⁸, Junichi Inoue⁹, Kenya Kawakita¹ and Yasuhiro Kuroda¹

治療法がまとめられた上記の論文を掘り下げていくことに！

マムシ咬傷の初期対応①

- 初期対応としてきつく腕を縛る・動脈圧迫は効果に乏しく推奨されない。
- 初期対応として咬傷部の切開や吸引で毒を出すことは人を対象にした研究がないために生存率や症状改善に効果があるかは不明である。

マムシ咬傷の初期対応②



上記のスライドからすると破傷風トキソイドは打つのが良さそうだ。
詳しくはJH Hospitalist NetworkのClinical Questionで！

研修医「ということは縛られたの外しても問題なさそうですね。今の内容だと初期対応はあまりすることなさそうでしたね。」

指導医「そうやな。縛るのは蛇足やったわけだな。」

研修医「これからは治療について調べてみますね。死亡例の原因は何かというのも気になりますしね。」

指導医「素晴らしい！医師として一皮向けたようだな。」

研修医「・・・・脱皮したわけですね。・・・・蛇だけに。」

マムシ咬傷／ヤマカガシ咬傷の死因

マムシ咬傷



メインは筋破壊と血小板減少

- 腫れの進行に従い出血傾向やCKの上昇による急性腎不全が起こる。
- 稀なタイプとして毒が血管に流入した時に腫れがわずかだが急激に血小板減少を引き起こし消化管出血やDICで死に至るものもある。

ヤマカガシ咬傷



メインは毒によるFIB減少

- 毒の主な作用は血液凝固作用でフィブリノーゲンの減少を起こす。腫れや痛みはほとんどなく数時間後から1日ほど経過した後に出血傾向が現れる。毒の作用によりDICを引き起こし、血栓で腎糸球体が閉塞し急性腎不全になる。頭蓋内出血で死ぬことも。

へびに噛まれた時の方針

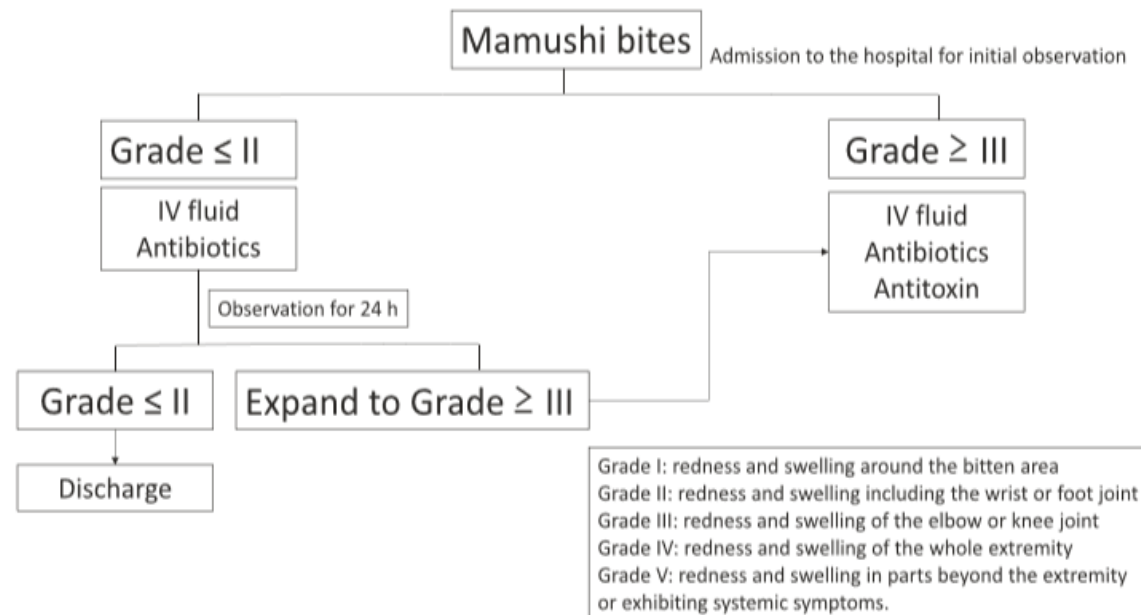
- へびに噛まれたという病歴と腫脹や疼痛があるときはマムシと判断するのは容易。
- 問題はへびに噛まれたが腫脹や疼痛といった症状がない場合である。以下の3つが考えられる。

①腫脹しないマムシ ②ヤマカガシ ③無毒へび

数時間後のフォローの採血で血小板が減っていたら①
FIBが減っていたら②、どちらでもない時は③ ということになる。

そうは言っても、ヤマカガシのFIB減少は遅いこともあるみたいで入院の上、翌日もフォローで良さそう

マムシ咬傷の治療フローチャート



Grade I : 受傷局所のみの腫脹

Grade II : 手首または足首までの腫脹

Grade III : 肘または膝関節までの腫脹

Grade IV : 一肢全体に及ぶ腫脹

Grade V : 一肢を越える腫脹または全身症状を伴うもの

Figure 5 The clinical decision algorithm for Mamushi bites. IV fluid, intravenous fluid administration.

- マムシ咬傷の主体は筋破壊による腎不全と血小板減少。
ミオグロビン尿症による腎不全を阻止するため十分な輸液が必要！
- 咬傷部位からの感染防止のために抗菌薬投与も！
- グレードⅢ（肘または膝間接までの腫脹）以上は抗マムシ血清を！

～Clinical Question～

Q1：ヘビ咬傷とは？疫学から診断まで

Q2：初期対応として咬傷部から吸引や結紮を行うことは効果があるのか？

Q3：治療法は何か？抗血清薬って？？
セファランチンってなに？

抗マムシ血清について

Hifumiらは234例のマムシ咬傷患者の抗マムシ血清使用について2013年に下記の通り報告している。

1. GradeⅢ～Ⅴで重度の患者では抗マムシ血清を投与した群がセファランチンを投与した群に比べて入院期間が短くなった。
2. GradeⅠ～Ⅱで中度の患者では抗マムシ血清の投与群とセファランチン投与群では違いは認めなかった。

Hifumi et al. Journal of Intensive Care ;3:16. 2015



GradeⅢ以上では抗マムシ血清は有用！！

抗マムシ血清の問題点①

- マムシ毒で免疫したウマの血清を精製処理したものである。
- 副作用の確率は2.4%～9.0%であり、投与前には皮内試験法を行いアナフィラキシーを起こさないか確認が必要になる。
(皮内試験法に関してはマムシ抗毒素添付文書を参照)

副作用強いためGradeをしっかり見極めて投与を行う。
有事の際にはアドレナリン0.3ml～0.5mlを大腿前面に筋注！！

抗マムシ血清の問題点②

- 抗マムシ血清の投与を**受けた既往**が今までにある患者に対して抗マムシ血清を使用する時は**アナフィラキシーの危険が高い**。



除感作処置を行ってから本剤を投与する必要がある！！
(除感作処置に関してはマムシ抗毒素添付文書を参照)

副作用も多いがエビデンスもあるため
必要時には適切に使用する

抗ヤマカガシ血清

- ヤマカガシは実に稀な症例で血清は病院には置いていない
- 1998年から研究開発が進められ、現在までに使用したのは20例だけ。使用した患者で死亡が確認されたのは1例だけ。
- 血清の取り寄せは日本蛇族学術研究所あるいはジャパンスネークセンターに問い合わせる。

セファランチンとは

- 台湾の原住民がマムシ咬傷の民間療法として使用していた台湾産のタマサキツツラフジから抽出された薬剤。
- 生体組織や細胞膜の修復、安定化作用があるとされている
- マウスでマムシ毒に致死抑制作用ありとの報告も見られるが、人体に対するエビデンスはない
- 副作用は少ないので、慣習的に投与を行う病院が多い
- 薬価：セファランチン注10mg 163円/管

副作用も少なく値段も安いがエビデンスはない薬
投与するかどうかは医師個々人の裁量に任せられる

治療のまとめ

マムシ

- ミオグロビン尿による腎障害の予防目的に十分な輸液を行う。
- 感染防止のために抗菌薬投与を行う。
- 血小板減少には対症療法を行う。時には輸血も。
- Grade3以上のマムシ咬傷には抗マムシ血清を投与。
- セファランチンはオプションで。

ヤマカガシ

- DICは凝固作用亢進がメイン。その時々に応じて対症療法を。
- 原疾患の治療は抗ヤマカガシ血清が必要。
- ジャパンスネークセンターに問い合わせる。

当患者の経過

- 入院数時間後より左肩まで腫脹が出現。
- マムシ咬傷Grade4と診断し抗マムシ血清を使用した。
セファランチンは使用しなかった。
- 入院3病日には血小板が2.2万まで減少したが、
歯肉出血や咬傷部からの出血は認めなかったため経過観察とした。
- 入院4病日にはCK (MAX 27684IU/L)、血小板もピークアウトし、その後経過良好で退院とした。
- 経過中に腎障害や感染は出現しなかった。

Take Home Message

- マムシ咬傷で、年間5人死亡例あり
- 見た目では毒ヘビか無毒ヘビかの判断は困難
- 腫れない毒ヘビもいるので、入院が無難
- 治療：対症療法＋抗マムシ血清±セファランチン
- 困ったら、日本蛇族学術研究所に相談