原 著

マムシ咬傷46例の検討

済生会江津総合病院外科

星 野 和 義 村 上 雅 一 塩 田 摂 成
万 木 英 一 阿 部 重 郎 岸 本 宏 之

過去5年間の計46例のマムシ咬傷に対し検討を行った。年間の症例数は、平均9.2人、月別では、4月から11月までに見られ、7月、8月に症例が多かった。年齢は4歳から86歳までにわたり、平均60歳で、特に51歳以上で全体の83%を占めていた。受傷部位は、手指、足背、足趾の順に多かった。症状は、咬傷部位の腫脹が多く、その他に皮下出血、内出血、眼症状等が見られた。最大腫脹日は、腫脹が軽度のものでは1日目、高度のものでは2、3日目が多かった。腫脹が高度のものに全身症状が多く見られた。腫脹が高度のもの、全身症状出現例に入院期間の延長が見られた。局所の切開、洗浄、マムシ抗毒素血清(血清)、セファランチン投与の治療にて全例治癒しえた。血清の使用率は80%であり、有用な治療法と考えられた。血清の皮内反応陽性率は41%と高かったが、血清病の発症は8%と低かった。

索引用語：マムシ咬傷、マムシ抗毒素血清、セファランチン

はじめに

マムシ咬傷は地域格差が大きい疾患であり、従来より当院では比較的多く経験されてきた¹⁾。今回、過去5年間の計46例のまむし咬傷例に対し、検討を行ったので報告する。

対象および方法

対象は1992年より1996年までの5年間に当院で経験したマムシ咬傷患者46例である。

年度別症例数は、表1に示すごとくであり、平均9.2人であった。ただし、1993年度14例、1995年度4例などと、年度別格差が見られた。

月別では、4月から11月までに見られたが、夏場に多く、特に7月16例、8月13例と、この2カ月で全体の63%を占めていた(表2)。

年齢は4歳から86歳までと幅広く見られ、平均年齢は60歳であり、特に51歳以上で全体の83%を占め、高齢者に多く見られた(表3)。なお、男性25例、女性21例と、男女間の差は見られなかった。

治療法、受傷部位、症状、腫脹程度、全身症状の有無、血清病等の各項目について検討を行った。

なお、統計学的検討には student-t 検定を用い、 $p <$

表1 年度別症例数

年度	症例数(人)
1992	9
1993	14
1994	11
1995	4
1996	8
計	46

表2 月別症例数

月	症例数(人)
4	2
5	5
6	3
7	16
8	13
9	2
10	4
11	1
計	46

表3 年齢別症例数

年齢(歳)	症例数(人)
0-10	2
11-20	0
21-30	1
31-40	3
41-50	2
51-60	12
61-70	12
71-80	12
80-	2
計	46

38(83%)

0.05の場合に有意差ありと判定した。

結 果

当院における標準的治療法としては、まず局所の腫脹程度に応じて、切開、1%過マンガン酸カリウム溶液による洗浄が行われた。切開および洗浄例は、それぞれ39例(85%)、16例(35%)であった。重症例37例(80%)にはマムシ抗毒素血清(以下、血清)6,000単位が静脈内に投与された。また、全例にセファランチン10~100mg/日が1~15日間静脈内に投与された。平均投与量は、 227 ± 156 mgであった。また、重症例18例(39%)に対してはステロイドが静脈内に投与された。

治療開始までの時間は、10~840分で、平均 80 ± 129 分であり、全例が入院の上治療を受けた。

入院期間は、2~26日で、平均入院期間は、 7.3 ± 5.0 日であった。

予後に関しては、再入院を2例に認めたが、全例治癒しえ、死亡例はなかった。

受傷部位については、手指が最も多く、次いで足背、足趾、手掌の順であった(表4)。

症状に関しては、咬傷部位の腫脹が44例、96%とほぼ全例に認められた。その他には、皮下出血、内出血、複視、霧視等の眼症状が多くみられた。なお、眼症状、その他の全身症状出現例を9例、20%に認めた(表5)。

表4 受傷部位

部位	症例数(人)
手指	28
足背	8
足趾	4
手掌	2
その他	4
計	46

咬傷部位は46例中44例が手足関節より遠位側であり、末梢側より軀幹側に向かって腫脹が広がるため、腫脹程度を5つに区分した。すなわち、Grade 0:腫脹なし、Grade 1:腫脹が手または足関節まで、Grade 2:肘または膝関節まで、Grade 3:一肢全体まで、Grade 4:一肢を越えるものとした。Grade 0から4までのそれぞれの症例数は、2, 15, 13, 12, 4例であった(表6)。なお、Grade 2の肘または膝関節までの腫脹を軽度、Grade 3以上の腫脹を高度として以下の検討を行った(表6)。

最大腫脹日は、1日目が20例、2日目が20例、3日目が4例であった。腫脹程度と最大腫脹日の関係を検討すると、腫脹が軽度のものでは最大腫脹日が1日目のものが多く、腫脹が高度のものではむしろ2日目、3日目のものが多く見られた(表7)。また、腫脹程度と全身症状の関係を検討すると、軽度症例の全身症状出現率は13%(4/30)、高度症例の全身症状出現率は31%(5/16)と腫脹高度のものに全身症状が多くみられた(表8)。

表5 症状(重複あり)

症状	症例数(人)
腫脹	44
皮下出血、内出血	8
複視、霧視	5
頸部痛、耳下痛	2
血尿	2
掻痒感、ビリビリ感	2

表6 腫脹程度

	Grade	範 囲	症例数(人)
軽度(n=30)	0	なし	2
	1	手または足関節まで	15
	2	肘または膝関節まで	13
高度(n=16)	3	一肢全体	12
	4	一肢を越える	4
	計		46

表7 腫脹程度と最大腫脹日

腫脹程度	最大腫脹日(日目)			
	1	2	3	計
軽度(人)	17	11	0	28
高度(人)	3	9	4	16

検査値の異常上昇例を表9に示す。LDHは43%、GOTは40%、白血球は28%と、これらの項目に比較的多く異常上昇例がみられた。

マムシ抗毒素血清の検討では、皮内反応を施行した39例中陽性例が16例、41%と高い陽性率を示した(表10)。陽性例に対しては、減感作処置後に血清投与を行った。血清病に関しては、血清を使用した37例中3例8%にしか発症せず、血清病の発症は低いものと思われた(表11)。3例中2例が皮内反応陽性であった。2例は促進型、1例は遅延型で、促進型の1例は1/3程度血清を点滴した時点で症状の出現のため投与を中止した。症状としては、胸部不快感、紅斑、膨隆疹、かゆみなどいずれも軽症であった。なお、血清を投与しなかった9例の内訳は、軽症5例、血清使用歴あり3例、皮内反応強陽性1例であった(表11)。

腫脹程度と治療開始までの時間を検討すると、軽度のもの：97±157分、高度のもの：49±27分と、必ずしも治療開始までに時間を要した症例に腫脹が高度になるとは限らないことがわかった(表12)。また、腫脹程

度と入院日数の関係を検討すると、軽度のもの：5.3±3.6日、高度なもの：11.0±5.1日と腫脹が高度のものに有意に入院期間の延長が見られた(表12)。

全身症状と治療開始までの時間を検討すると、全身症状のあるもの：156±252分、ないもの：62±61分と、有意差はないものの治療開始までに時間を要した症例に全身症状出現が多いことがわかった(表13)。また、全身症状と入院日数の関係を検討すると、全身症状のあるもの：13.1±5.9日、ないもの：5.9±3.5日と全身症状のあるものに有意に入院期間の延長がみられた(表13)。

考 察

マムシ咬傷は地域格差の大きな疾患であり、当院では年間約9例と比較的多く経験される。年度別の検討では、4例から14例までと年度格差が大きかった。月別症例数では、夏場の7、8月に集中していることが確かめられ、マムシの活動期や生殖期と関係するものと思われた²⁾。年齢に関しては、51歳以上に多く見られたが、農作業従事者が多数を占めていること、および当地方の年齢層が高いことが原因と思われた²⁾。

受傷部位については、手指が最も多く、咬傷部位の腫脹はほぼ全例に認められた。腫脹に関しては、腫脹が高度のものは2、3日目に腫脹が最大となり、腫脹が広がるのにはある程度時間を要するものと思われた。全身症状は20%と比較的多く認められ、以前の検討の22.8%とほぼ同様の結果であった¹⁾。腫脹程度と全身症状の関係を検討すると腫脹が高度のものに全身症状が高率に出現しており、マムシ毒が広がるにつれて、全身症状の出現率が上がっていた。

腫脹程度および全身症状と治療開始までの時間の検討では、治療開始までに時間を要した症例では、腫脹が軽度なものもあり、逆に全身症状出現例も多く、一

表8 腫脹程度と全身症状

腫脹程度	全身症例		
	あり	なし	計
軽度(人)	4	26	30
高度(人)	5	11	16

表9 検査値異常上昇例

検査項目	正常	異常	計	%
LDH	20	15	35	43
GOT	24	16	40	40
GPT	32	8	40	20
BUN	33	5	38	13
WBC	31	12	43	28

表10 皮内反応

陽性(人)	16(41%)	39
陰性(人)	23(59%)	
不施行(人)	7	

表11 血清使用および血清病

血清病発生あり(人)	3(8%)	37
血清病発生あり(人)	34(92%)	
血清使用せず(人)	9	

表12 腫脹程度と治療開始までの時間および入院日数

腫脹程度	時間(分)	入院日数(日)
軽度(人)	97±157	5.3±3.6
高度(人)	49±27	11.0±5.1

〕 $p<0.0001$

表13 全身症状と治療開始までの時間および入院日数

全身症状	時間(分)	入院日数(日)
あり(n=9)	156±252	13.1±5.9
なし(n=37)	62±61	5.9±3.5

〕 $p<0.0001$

定の傾向がみられなかった。これには、様々な因子が関わっているためと思われるが、基本的には早い時期での治療開始が望ましいと考えられる。

腫脹程度および全身症状と入院期間の検討では、腫脹高度例および全身症状出現例に入院期間の延長が見られ、当然のことではあるが重症例では治療に時間を要していた。

検査成績については、Hb, Ht 値, GOT, GPT, CPK, BUN, クレアチニン値上昇などの変化が重症度に応じて認められる³⁾。今回の検討では、LDH, GOT, 白血球等の上昇が目立ったが、植松ら⁴⁾は、CPK 値の推移が重症度判定に有用であるとしており、今回は検討できなかったが今後 CPK 値測定も重症化の指針として必要と思われる。

治療法は、まず応急処置としては咬傷部を口で吸うなどの毒素の排除と咬傷部より中枢を緊縛するなどの毒素の吸収を遅らせることが重要であり¹⁾、自験例でもほとんどの症例でそれらの処置が行われていた。来院後は、局所の切開、洗浄等による毒素の排除が重要であると思われるが¹⁾、矢埜ら⁵⁾は高度腫脹例に対しては減張切開も必要である、と述べている。ただし、切開による創治癒遷延例の報告もあり¹⁾、重症度に応じた切開処置が重要と思われる。

次に、セファランチンについての検討であるが、セファランチンとはタマサキツヅラフジの根茎から抽出されたビスコクラウリン型アルカロイドの1つであり、生体膜の安定化作用を有し、蛇毒による溶血を阻止すると考えられている⁶⁾⁷⁾。セファランチンの出現により、血清非使用例の報告も長谷川ら⁸⁾を最初として

散見されるようになってきている^{5)6)9)~12)}。セファランチンは、ほとんど副作用がないことが確かめられており、一般的な治療法として認められている。最近の動向としては、血清の使用は必要不可欠なものではなく、セファランチンの使用だけでも十分であり、これを first choice として考えてもよいという意見が多い^{5)6)9)~12)}。われわれの施設においても全例使用した。

次に、セファランチンにさらに血清も追加して使用する必要があるのか、という問題がある。血清の使用に関してはいまだ確立された見解が得られておらず、各施設間での使用率が大きく異なる。自験例を含めた最近の12報告を集計してみたところ、血清使用率は、全体で58% (359/616) であったが、個別に検討すると6%から86%と報告者によって大きく異なっていた(表14)。

血清使用の問題点としては、①重症化する症例は極めてまれであること、②10%程度に発生する血清病を含めた副作用の出現率が高いこと、③皮内反応が必要であり煩雑であること、④高価であること、などがあげられる⁶⁾¹¹⁾¹³⁾。

確かに軽症例であれば、セファランチンのみでよいという報告が多いが^{5)6)9)~12)}、重症化した場合はどうであろうか。マムシ咬傷の死亡率は従来0.1%前後といわれてきた¹⁴⁾。しかし、前述の616例の集計では死亡例6例、死亡率1% (6/616) であり(表14)、従来いわれてきた比率より高いのではないと思われる。重症例に限って集計すればさらに死亡率は高くなるものと思われる。このように重症化すれば死亡率も高くなるが、前述したように腫脹が高度になるのにある程度時間を

表14 マムシ咬傷に対するマムシ抗毒素血清使用率および死亡率

報告者	報告年(年)	血清使用率(%)	死亡率 (%)
1. 崎尾秀彦 他 ⁶⁾	1985	22/49 = 45	0/49 = 0
2. 末廣和長 他 ¹³⁾	1986	133/155 = 86	2/155 = 1
3. 牧野正人 他 ¹⁾	1988	94/114 = 82	2/144 = 2
4. 林 良一 他 ⁹⁾	1990	3/11 = 27	0/11 = 0
5. 矢埜正実 他 ⁵⁾	1992	1/10 = 10	1/10 = 10
6. 中山 均 他 ¹⁰⁾	1994	1/18 = 6	0/18 = 0
7. 小玉寿輝 他 ¹¹⁾	1994	17/54 = 31	0/54 = 0
8. 植松正久 他 ⁴⁾	1994	12/29 = 41	1/29 = 3
9. 河内和宏 他 ¹²⁾	1995	3/50 = 6	0/50 = 0
10. 石原政彦 他 ²⁾	1995	30/39 = 77	0/39 = 0
11. 江藤高陽 他 ⁷⁾	1996	9/41 = 22	0/41 = 0
12. 星野和義 他	自験例 1997	37/46 = 80	0/46 = 0
計		359/616 = 58	6/616 = 1

要するため、初診時には重症化の予測が難しい。それならば、重症化の可能性があれば、最初から血清を使用した方がよいという考えも成り立つ。

従来マムシ毒の腎への影響は大きく、腎不全対策が重要とされてきた¹³⁾。しかし、6例の死亡例の内訳は、呼吸不全2例、多臓器不全1例、腎不全1例、心不全1例、敗血症1例であり、腎不全対策だけでなく全身管理が必要であることは言うまでもない。

当院での皮内反応陽性率は41%と高い陽性率を示したが、血清病の発症は8%で、しかも全例軽症であり、副作用として重要な血清病はさほど問題にならないのではないかと思われた。ちなみに、以前の検討における発症率も12.9%であり¹⁾、大体10%前後の発症と思われる。

また、以前の検討では、血清使用例が非使用例に比較し有意に全身症状の出現率が低く、治療日数も短いことが確かめられている¹⁾。死亡例が114例中2例(2%)に見られたが、そのうちの1例は血清を使用していなかった。それに対し、今回の検討では全例治療し死亡例はなかった。これは、重症例に積極的に血清を使用したことがよかったと考えている。

血清の使用時期については、3時間以内の使用で全身症状の出現率が低く、腫脹も軽度のものが多かったことより¹⁾、早い時期での投与が望ましいことはいうまでもない。

以上の結果より、①死亡率は1%前後あること、②重症例の予測は困難であること、③血清による重篤な副作用はみられないこと、④以前の検討で血清使用例において症状が軽減したことより、軽症例を除いて血清を使用すべきと思われた。当院の血清使用率は80%であり、今後も重症例に対しては原則として血清を使用する方針である。

結 語

過去5年間に経験したマムシ咬傷46例について検討を行った。全例にセファランチン[®]を、37例に血清を投与し、全例治癒しえ、死亡例はなかった。血清に関しては、皮内反応陽性率は高かったが血清病の発症は低く、軽症例を除いて原則として血清の使用が望ましい

と考えられた。

本論文の要旨は第16回山陰救急医学会(1997. 9 江津市)において発表した。

文 献

- 1) 牧野正人, 万木英一, 阿部重郎: マムシ咬傷114例の検討—とくに抗毒素血清の効果について—. 日臨外医会誌 49: 1923—1928, 1988
- 2) 石原政彦, 安部みどり, 浦島玲子他: 過去4年間に経験したマムシ咬傷39症例の臨床的検討. 日皮会誌 105: 1431—1437, 1995
- 3) 真喜屋貫佑: ハブ, マムシ咬傷. 日医師会誌 103: 1860—1863, 1990
- 4) 植松正久, 沢村敏郎, 服部哲也他: マムシ咬傷29例の検討—とくに抗マムシ血清の有効性について—. 日臨外医会誌 55: 54—60, 1994
- 5) 矢埜正実, 矢野隆郎, 中村義人他: マムシ咬傷後の高度腫脹に対する減張切開の効果. 日臨外医会誌 53: 2243—2247, 1992
- 6) 崎尾彦彦, 横山孝一, 内田朝彦他: 当院におけるマムシ咬傷について. 臨外 40: 1295—1297, 1985
- 7) 江藤高陽, 岡田和郎, 高橋 信他: 当院におけるマムシ咬傷41例の検討. 救急医 20: 737—741, 1996
- 8) 長谷川秀治, 高橋金彌: セファランチンによる蛇毒咬傷の治療. 最新医 7: 627—631, 1952
- 9) 林 良一, 羽生憲直, 岨手善久他: マムシ咬傷の治療—マムシ抗毒素血清療法およびセファランチン療法の比較—. 長野赤十字病院医誌 4: 27—30, 1990
- 10) 中山 均, 幸村克喜, 阿部昌洋他: 当院における蝮咬傷の実態. 新潟病医会誌 42: 18—21, 1994
- 11) 小玉寿輝, 佐藤竜吾, 松永研一他: マムシ咬傷の臨床的検討—4年間54例より—. 大分医会誌 12: 158—161, 1994
- 12) 河内和宏, 沖田光昭, 伊藤 孝他: マムシ咬傷50例の治療経験. 日臨外医会誌 56: 186—189, 1995
- 13) 末廣和長, 山下素弘, 大谷 満他: マムシ咬傷155例の臨床的考察. 臨外 41: 1819—1823, 1986
- 14) 館野 功, 沢井芳男, 牧野正顕: マムシ咬傷—現状, とくにその死因について—. 日医新報 2095: 12—21, 1964

RETROSPECTIVE EVALUATION OF 46 CASES OF VIPER BITE

Kazuyoshi HOSHINO, Masakazu MURAKAMI, Setsujou SHIOTA, Eiichi YURUGI,
Juro ABE and Hiroyuki KISHIMOTO

Department of Surgery, Gotsu Saiseikai General Hospital

We have retrospectively evaluated 46 cases of viper bite we experienced over the past 5 years (1992-1996). The mean number of patients per year was 9.2. All bites occurred from April to November, with most cases occurring in July and August. The age of the patients ranged from 4 to 86 years (mean age: 60 years) and patients over 51 years of age accounted for 83% of all patients. The most frequently bitten region was fingers, followed by dorsum pedis, and toes. Most patients experienced local swelling. Other symptoms included subcutaneous and internal bleeding and eye symptoms. Swelling was most marked on the first day in case of patients with mild swelling, and on the second and third days in case of severe swelling. Patients with severe swelling also presented systemic symptoms. Hospitalization period was longer for patients with severe swelling and systemic symptoms. All the patients recovered after the therapy involving local incision, irrigation, and administration of cepharanthin and antivenin. Antivenin was used in 80% of the cases and it seemed to be useful. Forty-one percent of the patients revealed a positive reaction to the intracutaneous injection of antivenin, but only 8% of them were developed serum disease.