

## 개에 의한 교상의 임상 분석

김재원 · 김용규 · 정성모

인제대학교 일산백병원 성형외과학교실

### Clinical Analysis of Dog Bite Injuries

Jae Won Kim, M.D., Yong Kyu Kim, M.D.,  
Sung Mo Chung, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of  
Medicine, Inje University Ilsan Paik Hospital, Kyunggi-do,  
Korea

**Purpose:** The dog bite injury is expected to increase as westernizing lifestyle and the number of pet raisers increase. The bite injuries may cause serious sequelae. The purpose of this study is to contribute to establish a suitable management and treatment principle for domestic situation with a clinical analysis data of the dog bite injuries.

**Methods:** We reviewed the hospital records of 76 patients with dog bite injuries who were treated in the emergency unit or out patient department of our hospital from January 2000 to May 2006.

**Results:** The majority of patients were children less than 10 years of age, 21 case(27.6%). Injuries occurred most often in May and 14 patients(18.4%) were bitten by the kinds of Cocker spaniel. By Lackmann's classification, 36 patients(47.4%) had Stage I injuries, 27 patients(35.5%) Stage II, 11 patients(14.5%) Stage III and 2 patients(2.6%) Stage IVa. The most frequent injury site was the head and neck area with 55 cases(72.4%). Also, 58 cases(76.3%) were received the initial treatment within 30 minutes after being bitten and the most of case except emergency operation repaired within 3 days.

**Conclusion:** The dog bite injuries increased by more than 20% every year over the study period and it says that it may continue to increase more in the future.

However, There are little report or literature for suitable management and treatment principle for domestic situation. The authors think this clinical analysis data and treatment experience can be useful for establishing a suitable treatment principle for domestic situation.

**Key Words:** Dog bite

### I. 서론

서구화 생활양식의 확산으로 애완동물의 보급이 확대되고 있으며 이로 인해 개에 의한 교상의 빈도가 점차 증가하고 있다. Schultz 등<sup>1</sup>은 개에 의한 교상은 성별에 따른 발생빈도는 없지만 3-6세에 50-75%로 가장 많으며, 성인의 경우 대부분 사지에서 발생하지만 아동에서는 78% 이상이 안면부에서 발생한다고 보고한 바 있다. 개에 의한 교상은 다른 외상과 같이 감염이나 흉터뿐만 아니라 생명의 위협이 될 수 있을 만큼 치명적일 수 있으며 Calkins 등<sup>2</sup>에 의하면 소아의 경우 23%에서 생명을 위협 받을 정도의 상처를 경험한다고 한다. 이런 상황에서 국내의 개에 의한 교상에 대한 자료는 극히 부족한 상태이며 교상 발생 시 처치나 발생 후 국내 실정에 적합한 치료 지침을 세우기 위해서도 통계자료의 분석은 필요하다. 이에 저자들은 응급실 및 외래를 통해 방문한 환자 131명 중 76명의 개에 의한 교상 환자들을 대상으로 설문 조사와 의무 기록을 이용한 분석과 함께 문헌고찰을 시행하였다.

### II. 재료 및 방법

2000년 1월부터 2006년 5월까지 의무 기록상 개에 의한 교상만으로 본원 응급실 및 외래를 방문한 76례를 대상으로 하였다. 추적관찰 기간은 평균 14.2개월이었으며, 76명의 환자 중 응급실 및 외래를 통한 치료 및 추적관찰은 51명에 대해 이루어졌고, 25명에 대해서는 입원 및 외래 통원을 통한 치료가 이루어졌다. 환자의 연령과 성별은 의무 기록에 근거하여 10년 단위로 각 연령대별 빈도를 분석하였고, 개의 종류는 최초 방문

Received November 29, 2007

Revised January 24, 2008

**Address Correspondence:** Yong Kyu Kim, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Ilsan Paik Hospital, Inje University, 2240 Daehwa-dong, Ilsan-gu, Koyang-si, Kyunggi-do 411-706, Korea. Tel: 031) 910-7320 / Fax: 031) 910-7814 / E-mail: psinbrain@hotmail.com

\* 본 논문은 제 61차 대한성형외과학회 학술대회 초록으로 연재되었음.

\* 본 논문은 2005년 인제대학교 학술조성기금의 지원에 의하여 연구되었음.

시 설문과 의무 기록을 통해 얻은 기록을 종별로 분석하였다. 발생시기는 응급실이나 외래 방문 시 환자의 진술에 의해 월 별, 시간대 별로 그 빈도를 분석하였고, 교상 부위는 두경부, 상지, 하지, 그리고 체간으로 나누어 빈도를 분석하였다. 처치방법에 대해서는 교상 후 최초 응급처치를 받기까지 소요된 시간과 일차봉합 및 지연봉합 여부 그리고 입원 또는 외래를 통한 치료에 대해 의무기록을 이용하여 분석하였다.

III. 결 과

가. 환자의 연령 및 성별에 대한 분석

전체 대상 76명 중 남성은 26명(34.2%), 여성은 50명(65.8%)으로 조사되었다. 연령대별로는 10세 미만의 환자가 21명(27.6%)으로 가장 많았으며, 20세 이상 30세 미만 환자가 13명(17.1%), 10세 이상 20세 미만 환자가 12명(15.7%)으로 그 뒤를 이었다. 각 연령별 성비를 분석하면 10세 미만의 연령대에서는 남자가 13명(61.9%), 여자가 8명(38.1%), 10세 이상 20세 미만의 연령대에서는 남자가 2명(16.7%), 여자가 10명(83.3%), 20세 이상 30세 미만의 연령대에서는 남자가 4명(30.8%), 여자가 9명(69.2%), 30세 이상 40세 미만의 연령대에서는 남자가 2명(25%), 여자가 6명(75%), 40세 이상 50세 미만의 연령대에서는 남자가 2명(28.6%), 여자가 5명(71.4%), 50세 이상 60세 미만의 연령대에서는 남자가 3명(27.3%), 여자가 8명(72.7%)을 차지하였다(Fig. 1).

나. 개의 종류에 대한 분석

개의 종류에 대한 분석은 의무 기록을 통해 이루어졌다. 전체 76건의 개에 의한 교상 중 코카스 파니엘(Cockerspaniel) 종이 14례(18.4%)로 가장 많았으며, 진돗개가 13례(17.1%), 시츄(Sitju)와 말티스(Maltiz) 종이 각각 8례(10.5%), 시베리안 허스키(Siberian Husky) 종이 7례(9.2%), 슈нау저(Schnauzer) 종이 4례(5.3%), 멜

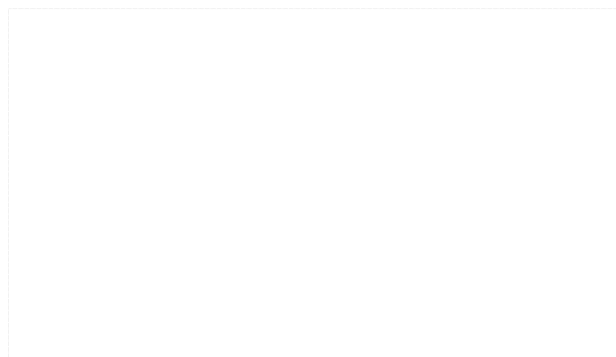


Fig. 1. Distribution of age.

리뮤트(Malamute), 푸들(Poodle), 샵살개, 풍산개 종이 각각 2례(2.6%), 기타 종이 14례(18.4%)로 조사되었다(Fig. 2).

다. 발생시기에 대한 분석

조사기간 동안 매년 20%이상의 발생빈도 증가를 보였으며, 교상 발생의 시기로는 1년 중 5월이 10례로 가장 많았으며, 2월과 12월에 9례, 3월에 8례, 1월에 7례, 4월에 6례 등으로 조사되었으며, 하루 중 발생 시기는 14시에서 17시 사이에 가장 많은 24례(31.6%)로 조사되었다(Fig. 3).

라. 교상 부위에 대한 분석

교상 발생 부위에 대한 분석은 두경부가 55례(72.4%)로 가장 많았으며, 상지가 17례(22.4%), 하지가 3례(3.9%), 체간이 1례(1.3%)로 조사되었다(Fig. 4).

마. 처치방법에 대한 분석

교상 발생 후 최초 치료를 받기까지 소요된 시간은 교상 후 30분 이내가 58례(76.3%)로 가장 많았으며, 교상 후 1시간 이내가 14례(18.4%)로 조사되었다. 최초 방문 시 응급수술을 시행한 경우는 1례가 있었고, 응급실에서 일차봉합을 시행받은 경우가 3례가 있었다. 소독

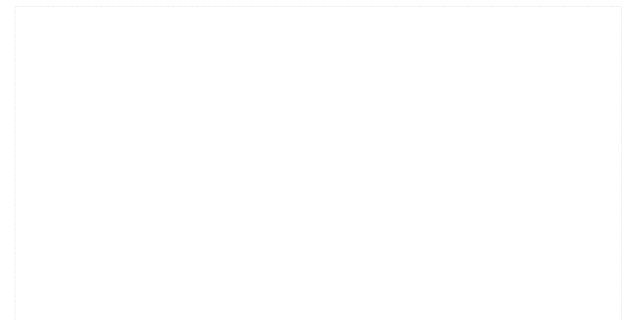


Fig. 2. Distribution of breed.

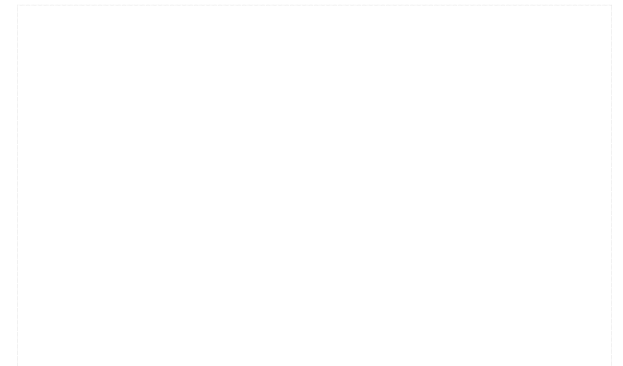


Fig. 3. Incidence: Increased by more than 20% every year.

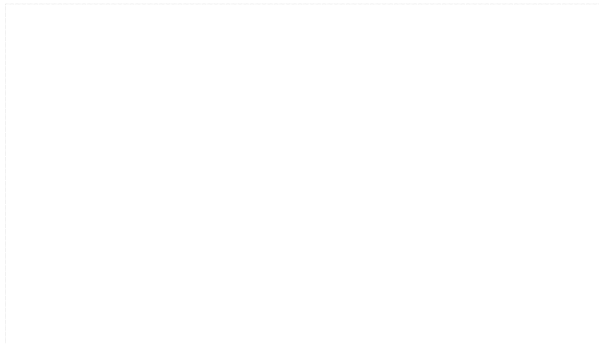


Fig. 4. Distribution of injury site.

치료 및 항생제 투여 후 입원한 경우는 25례였으며, 나머지 51명에 대해서는 외래를 통한 치료가 이루어졌다.

IV. 고 찰

개에 의한 교상은 여성에서 남성에 비해 2배가량 호발하였고, 주로 20세 미만(43.4%)에서 발생하였으며 그 성비에 있어서는 대부분의 각 연령층에서 남성에 비해 여성의 경우가 평균 3배 높은 빈도로 나타났다. 하지만 10세 미만 환자의 경우 남자의 빈도가 여자의 빈도에 비해 1.6배가량 높은 것으로 조사되었다. 교상을 일으킨 개의 종류로는 코카스 파니엘(Cockerspaniel) 종과 진돗개가 27례(35.5%)로 기타 종을 제외한 대부분을 차지하였으며, 코카스 파니엘(Cockerspaniel)의 경우 교상 부위가 크지 않아 입원치료를 요하는 경우는 1례 있었으나 진돗개의 경우 13례의 환자 중 10명이 입원치료를 시행받은 것으로 조사되었다. 25명의 입원치료를 받은 환자들 중 Lackmann 등<sup>3</sup>의 분류 Stage IVa에 해당하는 환자는 2명이 있었으며 그 중 시베리안 허스키(Siberian Husky)에게 수지부 교상을 당한 1례에서는 응급실 내원 당시 좌측 수부 다발성 교상과 좌측 제 5 수지 요골측 수지 신경 및 혈관손상이 관찰되어 응급수술로 신경문합술 및 혈관문합술을 시행하고 외과적 변

연 절제술과 일차 봉합을 시행하였으며, 코카스 파니엘(Cockerspaniel)에 좌측 하악부 교상을 입은 4세 남아의 경우 설하 신경의 손상으로 교상 후 7일째 외과적 변연 절제술과 신경문합술을 시행받았으며 14개월간의 전기신경전도 검사(ENOG)를 통해 경과관찰 결과 완전 회복되었다. 풍산개의 경우는 2례의 환자에서 모두 입원 치료를 받게 되었다. 발생시기에 대한 분석에서는 월별 및 시간대 별로 통계적으로 유의한 결과를 얻지는 못하였으나, 교상 부위에 대한 분석에서는 대부분이 두경부(72.4%)에서 발생하였고, 특히 이 중 입술주변과 볼이 31명(56.4%)으로 가장 많았으며, 눈 주변이 10명(18.2%)으로 조사되었다. 이는 1998년 Bernardo 등<sup>4</sup>이 소아에 있어서 개에 의한 교상을 분석한 것과 2000년 Mcheik 등<sup>5</sup>이 100명의 개에 의해 교상을 입은 소아 환자를 대상으로 조사한 결과 볼이 35명(24.3%), 입술이 25명(18.5%), 눈 주변이 24명(16.4%), 이마가 21명(15%) 등으로 발표한 결과와 유사하다 할 수 있다. 1992년 Lackmann 등<sup>3</sup>은 개의 교상에 의한 상처를 분류하였고 이에 따른 치료원칙을 제시한 바 있으며(Table I), 2005년 Kesting 등<sup>6</sup>은 동물에 의한 교상 환자 132명을 분석하여 발표하였는데 이 중 121례(92%)가 개에 의한 교상이었으며 Lackmann의<sup>3</sup> 분류에 따른 분포는 Stage I이 64명(48%), Stage II가 46명(35%), Stage III가 17(13%), Stage IVa가 5명(3.8%)로 나타났다. 본 연구에서는 Stage I이 36명(47.4%), Stage II가 27명(35.5%), Stage III가 11명(14.5%), Stage IVa가 2명(2.6%)로 나타났다(Table II). 모든 환자에게 예방적 항생제 투여를 시행하였으며, 58례(76.3%)의 교상 환자에서 30분 내에 초기 치료가 이루어졌다. 입원 환자에 대해서는 22례(88%)에서 교상 후 3일 이내에 외과적 변연절제술과 국소피관술을 시행하였으며, 입원하지 않은 환자에서 있어서도 소독치료 후 지연 봉합이 이루어졌다. 각 환자들의 경과관찰 중 광견병의 발병이나 치료되지 않은 상처의 감염은 없었다. 박세찬 등<sup>7</sup>과 Mcheik 등<sup>5</sup>은 창상의 감염을 방지하고 심미적인 측면을 고려하여 12시간 내의 일

Table I. The Severity of the Wound-Lackmann's Classification

	Clinical findings
Stage I	Superficial injury without involvement of muscle
Stage II	Deep injury with involvement of muscle
Stage III	Deep injury with involvement of muscle and tissue defect
Stage IVa	Stage III in combination with vascular or nerve injury
Stage IVb	Stage III in combination with bony involvement or organ defect

Table II. Comparison of Our Data and Lackmann's Data

	Our data	Lackmann's data
Stage I	36(47.4%)	64(48%)
Stage II	27(35.5%)	46(35%)
Stage III	11(14.5%)	17(13%)
Stage IVa	2(2.6%)	5(3.8%)

차 봉합을 권유한 바 있으나, Akhtar 등<sup>8</sup>의 발표에 의하면 지연 봉합의 경우라 해도 감염의 위험성을 더 높이는 것은 아니라 발표한 바 있다. 이로써 본 저자들은 앞서 언급한 것과 같이 교상 후 30분 내 즉각적인 치료가 환자의 대부분에서 이루어진 상태라면 봉합 시기는 그 시간적 중요성 보다는 상처에 대한 충분한 소독과 수술 시 충분한 변연절제를 통한 봉합 및 국소피판술이 더 중요하다고 말할 수 있겠다.

## V. 결 론

개에 의한 교상의 치료에 대해서는 여러 가지 논란이 있다. 예방적 항생제의 사용, 봉합 시기에 대한 논란 등 개에 의한 교상이 주로 소아나 청소년기에 발생하며 두 경부에 편중되어 발생한다는 점을 고려해 볼 때 임상 분석을 통한 국내실정에 적합한 치료 원칙을 정립하는 것이 필수적이라 할 수 있다. 최근의 임상가들은 심미적 측면이나 치료 경과에 있어서 가압세척과 적절한 변연절제 그리고 일차 봉합을 통한 치료가 좋은 결과를 가져올 수 있다 주장하고 있다. 하지만 치료 초기에 충분한 소독과 감염에 대한 치료가 이루어진다면 지연 봉합이라 해도 좋은 결과를 낼 수 있을 것이다. 이런 결과들의 바탕에는 개의 종류나 상처의 크기, 위치, 환자의 연령이나 성별, 치료 경과 등의 임상적 분석이 필수적이며, 그 치료 원칙을 정립하는 데 있어 본 논문은 국

내 현실에 맞는 자료로써 유용하게 쓰일 것이다.

## REFERENCES

- Schultz RC, McMaster WC: The treatment of dog bite injuries, especially those of the face. *Plast Reconstr Surg* 49: 494, 1972
- Calkins CM, Bensard DD, Partrick DA, Karrer FM: Life-threatening dog attacks: a devastating combination of penetrating and blunt injuries. *J Pediatr Surg* 36: 1115, 2001
- Lackmann GM, Draf W, Isselstein G, Töllner U: Surgical treatment of facial dog bite injuries in children. *J Craniomaxillofac Surg* 20: 81, 1992
- Bernardo LM, Gardner MJ, Amon N: Dog bites in children admitted to Pennsylvania trauma centers. *Int J Trauma Nurs* 4: 121, 1998
- Mcheik JN, Vergnes P, Bondonny JM: Treatment of facial dog bite injuries in children: a retrospective study. *J Pediatr Surg* 35: 580, 2000
- Kesting MR, Hölzle F, Pox C, Thurmüller P, Wolff KD: Animal bite injuries to the head: 132 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 44: 235, 2006
- Park SC, Jung H, Oh YK, Jo YK, So KS, Park HJ, Oh HK, Ryu SY: Surgical treatment of facial dog bite injuries in a child: report of a case. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 25: 91, 1999
- Akhtar N, Smith MJ, McKirdy S, Page RE: Surgical delay in the management of dog bite injuries in children, does it increase the risk of infection? *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 59: 80, 2006