뱀 물림 후 허혈성으로 의심되는 단안 눈돌림신경마비

Presumed Ischemic Unilateral Oculomotor Nerve Palsy Developing after a Snake Bite

백승철 · 김원제

Seung Chul Baek, MD, Won Jae Kim, MD

영남대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Yeungnam University College of Medicine, Daegu, Korea

Purpose: We report a patient with presumed ischemic unilateral oculomotor nerve palsy developing after a snake bite on the right finger.

Case summary: A 58-year-old male visited our emergency department complaining of right ptosis and binocular diplopia that had developed after a snake bite. He had been bitten on a finger of the right hand by an unidentified snake about 6 hours prior to symptom onset. He lacked neurological symptoms such as headache, nausea, vomiting, or an altered consciousness level. The right hand exhibited severe swelling, oozing, and inflammation. The visual acuity was 20/25 in both eyes. Ptosis was evident in the right eye. Both pupils responded normally to light and near stimulation. Extraocular examination revealed movement limitations in all right-eye gaze fields except abduction. A serological test revealed coagulopathy. Pyridostigmine was prescribed, but the ocular symptoms did not immediately improve; however, they did improve gradually during follow-up. At 8 months after the initial visit, the patient exhibited an ortho primary gaze with an adduction limitation of -1. No aberrant regeneration was apparent.

Conclusions: Unilateral oculomotor nerve palsy can develop after a snake bite, possibly attributable to microvascular ischemia caused by coagulopathy.

J Korean Ophthalmol Soc 2020;61(7):839-842

Keywords: Blood coagulation disorders, Diplopia, Oculomotor nerve disease, Snake bites

눈 운동과 관련된 뇌신경은 핵(nucleus)에서 나와서 뇌간(brain stem)을 떠나 해면정맥굴(cavernous sinus)을 거쳐 안와로 들어오게 되고, 각각의 외안근을 지배하게 된다.¹ 이러한 뇌신경의 주행 경로, 신경근이음부(neuromuscular

junction), 그리고 외안근에 영향을 미치는 다양한 질환들이 후천사시와 복시를 유발할 수 있다.¹ 국내외에서 뱀에 물린 후 발생한 후천사시와 복시에 대한 보고가 있었고, 이러한 환자들은 눈꺼풀처짐과 눈운동마비를 보인 경우가 많았다.²⁻⁵ 그러나 뱀 물림 후 발생한 단안 눈돌림신경마비(oculomotor nerve palsy)에 대한 보고는 없었다. 저자들은 뱀 물림 후 발생한 단안 눈돌림신경마비와 자연 회복을 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

■ Received: 2019. 11. 29. ■ Revised: 2019. 12. 26.

■ Accepted: 2020. 6. 22.

■ Address reprint requests to **Won Jae Kim, MD**
Department of Ophthalmology, Yeungnam University Hospital,
#170 Hyeonchung-ro, Nam-gu, Daegu 42415, Korea
Tel: 82-53-620-4191, Fax: 82-53-626-5936
E-mail: eyekwj@ynu.ac.kr

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

증례보고

58세 남자가 뱀 물림 후 갑자기 발생한 우안 눈꺼풀처짐

© 2020 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

(ptosis)과 두눈복시로 왔다. 종류를 알 수 없는 뱀에 우측 손가락을 물렸으며, 6시간 뒤 눈꺼풀처짐과 복시가 생겼다고 하였다. 이전에 당뇨, 고혈압, 중양, 자가면역 질환 등의 전신 질환 또는 안과 질환의 과거력은 없었다. 내원 시 혈압은 130/80 mmHg, 맥박 63회/분, 체온 36.1°C, 호흡수 18회/분이었다. 두통, 구역, 구토, 의식 소실 등의 다른 신경학적 증상을 동반하지 않았다. 교정시력은 양안 20/25이었고, 동공반응검사에서 상대구심동공운동장애는 없었다. 얼굴이상 감각이나 통증은 없었다. 우안의 눈꺼풀처짐이 있었다. 안구운동검사에서 우안은 가쪽을 제외한 전 방향에서 운동장애 소견을 보였다(Fig. 1). 세극등현미경검사, 안저검사에서 특이 소견은 없었다. 뱀에 물린 우측 손은 좌측 손에 비해서 심한 부종과 통증이 있었다(Fig. 2). 혈액검사에서 백혈구 11,620/ μ L (정상: 4,000-10,000), 혈소판 19,000/ μ L (정상: 140,000-440,000), prothrombin time 20.3초(정상: 10.4-13.3),

creatin phosphokinase 866 IU/L (정상: 1-171), Myoglobulin 854.9 ng/mL (정상: 19-92)였다. 환자는 입원하여 항생제와 수액치료를 시행 받았다. 안구운동장애 호전을 기대하여

Figure 2. Images of both hands after a snake bit a right-hand finger. The right hand exhibits severe swelling, oozing, and inflammation.

Figure 1. A 58-year-old male visited our emergency department complaining of right ptosis and binocular diplopia following a snake bite. Ptosis was evident in the right eye. Extraocular examination revealed movement limitations in all right-eye gaze fields except abduction.

Figure 3. Eight months after the initial visit, the patient exhibited an ortho primary gaze with an adduction limitation of -1. No aberrant regeneration was evident.

pyridostigmine 60 mg을 하루 3번 경구 복용하도록 하였으나, 안구운동 소견의 호전은 없었다. 복시 증상의 완화를 위해서 단안 가림을 하였고, 경과 관찰 동안 안구운동장애 소견은 서서히 호전을 보였다. 경과 관찰 8개월 후, 안구운동검사에서 정면 주시시 정위를 보였고, -1의 내전 제한을 보였으며 환자의 복시 증상은 호전을 보였다(Fig. 3). 회복 후 이상재생(aberrant regeneration) 소견은 동반하지 않았다.

고 찰

이 증례에서 뱀 물림 후 발생한 단안의 눈돌림신경마비를 확인하였고, 서서히 마비사시의 호전을 확인할 수 있었다. 뱀 물림은 오심, 구토, 혈액응고장애, 저혈압 등의 전신 합병증과 급성 폐쇄각녹내장(acute angle closure glaucoma), 포도막염, 시신경염, 그리고 후천사시에 의한 복시 등의 눈 합병증이 발생할 수 있다.^{6,7} 뱀 물림 후 발생한 후천사시는 다양한 정도의 외사시가 많았지만, 뱀 물림 후 발생한 단안 눈돌림신경마비에 대한 보고는 없었다.

뱀 물림 후 발생한 후천사시의 원인에 대해서는 신경근 접합부 차단에 의한 아세틸콜린배출 억제, 근독성을 유발할 수 있는 신경독의 근섬유에 대한 직접 작용, 운동신경섬유 말단부에서의 탈분극의 차단, 세 가지로 추정하고 있다.^{2,4} 이는 외안근이 골격근에 비해서 신경근육섬유 간의 비율이 높은 특징을 가지고 있고, 따라서 신경 독성에 민감한 특성이 있기 때문이다.³ 뱀 물림 후 발생한 후천사시는 보존치료(conservative treatment) 중 짧은 기간 내에 자연 호전이 되거나, 경우에 따라 항콜린에스테라제의 투여가 증상 호전에 도움을 주기도 한다.^{2,4}

하지만, 이 증례에서는 증상 발생 후 항콜린에스테라제의 투여에도 임상 소견이나 주관적 증상의 큰 호전이 없었고, 발생 후 몇 개월에 걸쳐 서서히 안구운동장애가 회복되어 뱀 독성에 의한 신경근이음부의 병변 가능성은 낮다고 생각된다. 뱀독은 신경근접합부에 영향을 미치는 신경작용뿐만 아니라 혈액응고장애를 유발할 수 있으며, 이에 출혈 또는 허혈 합병증을 유발할 수 있다.⁸ 응고 기전의 직접적인 작용 외에도 뱀독의 혈관염 유발, 혈관내피세포의 직접 손상, 혈관연축에 의한 막힘(vascular occlusion)이 생길 수 있고, 이로 인해 전신 허혈 합병증이 발생할 수 있다.⁶

국내의 뱀은 외국보다 독성이 약하나, 드물게 뱀 물림 후 발생한 뇌경색과 심근경색의 허혈 합병증의 보고가 있었다.^{9,10} 이전 증례의 두 환자 모두 특별한 기저 질환이 없는 성인이었으며, 뱀 물림 후 혈액응고이상과 허혈 합병증이

발생하였다. 본 증례에서는 갑자기 발생한 복시 증상 외에는 눈 통증, 두통 등의 다른 신경증상을 동반하지 않았다. 또한 혈액검사에서 혈액응고 이상을 보였고, 후천사시가 서서히 자연 회복이 되었으며 회복 후 이상재생을 동반하지 않았다. 따라서, 신경근이음부 병변보다는 뱀 물림에 의해 응고 이상이 발생하였고, 이로 인한 미세혈관(microvascular) 허혈에 의한 마비 가능성이 높다고 생각된다. 눈 운동신경은 뇌간의 핵에서 안와까지의 경로에서 혈액공급의 분수령(watershed)을 가지며, 이러한 해부적 특징으로 인해 미세혈관 허혈의 영향을 받기 쉽다.¹¹ 그리고 이 환자는 당뇨, 고혈압 등의 전신질환은 없었으나, 40년 이상의 흡연력이 미세혈관 질환의 위험인자였을 것이다.

결론적으로, 뱀 물림 후 단안 눈돌림신경마비가 발생할 수 있다. 그 발생 원인으로는 뱀독에 의한 신경근이음부 병변보다는 혈액응고 이상에 의한 미세혈관 허혈을 고려할 수 있었으며 서서히 회복되는 경과를 확인할 수 있었다.

REFERENCES

- 1) Miller NR, Subramanian PS, Patel VR. Walsh and Hoyt's clinical neuro-ophthalmology: the essentials, 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2016; chap. 18.
- 2) Kim HD, Jung MS, Kim SY. Exotropia caused by pit viper snakebite. J AAPOS 2009;13:424-5.
- 3) Lee JH, Sung MA, Jung BY. Anticholinesterase treatment for patients with paralytic strabismus following a viper bite. J Korean Ophthalmol Soc 2009;50:1698-704.
- 4) Lee SY, Lee YC. Intermittent exotropia as the presenting sign of pit viper snakebite to an extremity: a case report. J AAPOS 2004;8:206-8.
- 5) Praveen Kumar KV, Praveen Kumar S, Kasturi N, Ahuja S. Ocular manifestations of venomous snake bite over a one-year period in a tertiary care hospital. Korean J Ophthalmol 2015;29:256-62.
- 6) Gouda S, Pandit V, Seshadri S, et al. Posterior circulation ischemic stroke following Russell's viper envenomation. Ann Indian Acad Neurol 2011;14:301-3.
- 7) Sivakumar RR, Rao NA. Anterior segment ischemia in viper bite. Ocul Immunol Inflamm 2016;24:49-54.
- 8) Isbister GK. Snakebite doesn't cause disseminated intravascular coagulation: coagulopathy and thrombotic microangiopathy in snake envenoming. Semin Thromb Hemost 2010;36:444-51.
- 9) Lee HM, Hong HP, Kim DP, et al. Cerebral infarction following snakebite. J Korean Soc Emerg Med 2004;15:420-5.
- 10) Jang TC, Seo YW, Lee KW. A case of a acute myocardial infarction complicated by a snake bite. J Korean Soc Emerg Med 2011;22:760-3.
- 11) Galtrey CM, Schon F, Nitkunan A. Microvascular non-arteritic ocular motor nerve palsies-what we know and how should we treat? Neuroophthalmology 2014;39:1-11.

= 국문초록 =

뱀 물림 후 허혈성으로 의심되는 단안 눈돌림신경마비

목적: 우측 손가락에 뱀 물림 후 발생한 허혈성으로 의심되는 단안 눈돌림신경마비와 지연 회복을 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례요약: 58세 남자가 뱀 물림 후 발생한 우안 눈꺼풀처짐과 두눈복시로 응급실로 왔다. 복시 발생 6시간 전 종류를 알 수 없는 뱀에 오른쪽 손가락을 물렸다고 했다. 두통, 구역, 구토, 의식 소실 등의 다른 신경학적 증상을 동반하지 않았다. 오른손의 심한 부종이 있었다. 교정 시력은 양안 20/25이었고, 동공반응검사서 상대구심동공운동장애는 없었다. 우안의 완전 눈꺼풀처짐이 있었다. 안구운동검사서 우안은 가쪽을 제외한 전 방향에서 운동장애 소견을 보였다. 혈액검사에서는 혈액응고이상을 보였다. Pyridostigmine을 투여하였으나 증상의 큰 변화를 없었다. 안구운동장애 소견은 서서히 호전을 보였다. 경과 관찰 8개월 후, 안구운동검사서 정면 주시시 정위를 보였고, -1의 내전 제한을 보였으며 환자의 복시 증상은 호전을 보였다. 이상재생(aberrant regeneration)은 동반하지 않았다.

결론: 뱀 물림 후 단안 눈돌림신경마비가 발생할 수 있으며, 그 원인으로 혈액응고이상에 의한 미세혈관 허혈을 고려할 수 있었다. <대한안과학회지 2020;61(7):839-842>

백승철 / Seung Chul Baek

영남대학교 의과대학 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Yeungnam University College of Medicine