

외상에 의한 직장파열로 발생한 파상풍

인제대학교 해운대백병원 외과학교실, ¹인제대학교 해운대백병원 마취통증의학교실

김진수, 김기훈, 박성진, 남소현, 김운원, 김용한¹

- Abstract -

Tetanus Developing after a Traumatic Rectal Rupture - A Case Report -

Jin Soo Kim, M.D., Ki Hoon Kim, M.D., Sung Jin Park, M.D.,
So Hyun Nam, M.D., Woon-Won Kim, M.D., Yong Han Kim, M.D.¹

*Department of Surgery, ¹Department of Anesthesiology University of Inje College of Medicine,
Haeundae Paik Hospital, Busan, Korea*

Tetanus is a neurologic disorder caused by a tetanospasmin released from *Clostridium tetani* and usually occurs as a result of a dirty open wound or abrasion. Post traumatic tetanus is a life threatening disease and has a mortality rate of 15~39%. Because of a nationwide active immunization program, tetanus is a rare disease in Korea.

Thus, many physicians have little experience with its diagnosis and management, and misdiagnosis and therapeutic delay may have catastrophic consequences.

We report a case of tetanus that developed in a patient who had been diagnosed with a traumatic rectal rupture.

Key Words: Tetanus, Trauma

I. 서 론

파상풍이란 Gram 양성 혐기성 세균인 *Clostridium tetani*에서 생성되는 외독소가 신경계통을 침범하여 근육의 경련 및 호흡마비를 초래하여 높은 사망률을 보이는 질환이다.

최근, 외상 초기에 파상풍 예방에 대한 관심과 치료약제의 개발로 인해 사망률이 감소하는 추세이며, (1) 우리나라에서

도 1956년부터 예방접종이 시행되었고, 그로 인해 최근 국내에서의 파상풍 발생빈도 역시 감소하고 있다. (2) 발생빈도 감소에 따른 임상 의들이 질환에 대한 경험 부족과 비특이적인 증상을 호소하는 경우가 많아 발병 초기에 조기 진단과 적절한 치료가 이루어지지 않을 가능성이 높다. 이로 인해 진단이 지연되거나 증상이 심한 경우 적극적인 치료에도 불구하고 환자가 사망에 이를 수 있으므로 무엇보다 신속한 진단과

* Address for Correspondence : **Jin Soo Kim, M.D.**

Department of Surgery, University of Inje College of Medicine, Haeundae Paik Hospital,
1435 Jwa-dong, Haeundae-gu, Busan 612-030, Korea

Tel : 82-51-797-0664, Fax : 82-51-797-0276, E-mail : hq369@hanmail.net

Submitted : February 22, 2013 **Revised** : June 24, 2013 **Accepted** : August 22, 2013

치료가 요구된다. 이에 저자들은 외상에 의한 직장파열로, 오염된 상처를 통해 발생한 파상풍을 진단하고 치료한 예를 경험하였기에 조기 진단 및 적절한 치료를 위해 보고하는 바이다.

II. 증 례

평소 건강하던 21세 여자 환자가 내원 30분 전 바닷가에서 제트스키를 타기 위해 서 있다가 제트스키가 갑자기 출발하면서 모랫바닥 백사장에 엉덩이부터 떨어지며 항문 출혈(ana bleeding) 및 하복부 통증을 주소로 응급실을 통해 내원하였다. 내원 당시 환자의 의식은 명료하였고 흥분된 상태였고, 급성 병색을 띠었으며, 활력징후는 혈압 90/60 mmHg, 맥박수 88회/분, 호흡수 25회/분, 체온 37.5°C였다. 혈액 검사 상 백혈구는 17,560/mm³로 상승되었으며 혈색소 12.5 g/dl이었다. 내원 30분 후 혈압 60/40 mmHg, 맥박수 120회/분, 혈색소 8.7 g/dl이고, 복부 전산화단층촬영 상 직장 파열 및 후복막혈종, 급성 출혈소견(internal iliac artery visceral branches)이 관찰되어(Fig. 1) 응급 개복 수술을 시행하였다(Fig. 2).

수술 후 별다른 증상 없이 잘 지내다 수상 후 12일째 갑자기 말이 어눌해지고 입이 잘 벌어지지 않는 증상이 심해지고 갑작스런 등 근육의 경직으로 인해 허리가 휘고 뒤로 넘어지는 후궁반장의 증상을 보였다. 의식은 명료하였고, 활력징후는 혈압 130/60 mmHg, 맥박수 114회/분, 호흡수 21회/분, 체온 37.5°C, 산소 포화도는 98%였다. 과거력 상 특이소견

없었으며, 청진상 호흡음과 심음은 모두 정상이었다.

근전도 및 신경전도 검사상 peripheral neuropathy나 myopathy를 시사하는 전기생리학적인 이상 소견은 관찰되지 않았다. 신경학적 검진상 저작근 경직소견, 발한과다 및 경부와 체간 하지에 강직성 경련 및 후궁반장이 관찰되었다. 동맥혈 가스 분석에서 Ph 7.48, PCO₂ 34.8 mmHg, PO₂ 92.6 mmHg, SaO₂ 97.2%였다. 혈액검사상 백혈구는 16,460/mm³로 상승되었고 혈색소는 9.7 g/dl이었다. C-reactive protein (CRP) 5.53 mg/dl로 상승되었고 Aspartate Transaminase /Alanine Transaminase (AST/ALT) 35/38 IU/L, Na 136 mEq/L, K 3.9 mEq/L, Cl 104 mEq/L, Total bilirubin 1.1 mg/dl, BUN 1.5 mg/dl, Creatinine 0.46 mg/dl, Glucose 126 mg/dl로 특별한 이상 소견은 없었다. 이 환자의 경직을 유발 할 수 있는 여러 질환 중 12일전 외상에 의한 직장 파열로 인한 오염된 상처, 파상풍 환자에서 나타나는 근육 경직으로 인한 개구장애 및 후궁반장 등의 전형적인 증상을 보여 파상풍 진단 하에 치료를 시작하였다.

우선, human tetanus immunoglobulin (Hyper-Tet 5,000 IU)를 근육주사하고 항생제 요법으로 metronidazole(3,000 mg) 투여를 시작하였으며 인공호흡기 치료를



Fig. 1. Large hematoma and hemo/pneumo retroperitoneum in the Lt. perirectal, presacral area



Fig. 2. Disruption of rectal wall (AV 9-5 cm) with 4 cm sized wall defect

하였다. 환자의 강직을 호전 시키기 위해 midazolam과 vecuronium 지속 정주를 동시에 시행하여 근육의 강직이 점차 호전 되는 소견을 보였다. 인공호흡기 치료 11일째 자발 호흡이 가능하였고, 근 수축의 증상이 경감하여 근이완제 투여를 중단하였다. 이후 환자는 전신증상이 호전되고 더 이상 근 수축의 증상은 관찰되지 않아 입원 32일째 퇴원하였다.

III. 고 찰

파상풍은 그람 양성 혐기성 세균인 Clostridium tetani에서 분비하는 외독소인 tetanospasmin에 의해 신경학적 증상을 유발하는 급성 감염성 질환으로 알려져 있다. 감염 경로는 피부연부조직의 오염된 개방성 손상으로 인해 불결한 창상을 가진 경우가 대부분이며 그 이외에 화상, 교상, 비위생적 산부인과적 시술에 의하여 감염될 수 있다.(3,4) 과거에는 45%의 높은 사망률을 보고 하였으나, 최근에는 예방의학 및 호흡에 대한 집중치료의 발달로 사망률이 10~15%로 현저히 감소하였다.(5) 증상은 초기에 개구장애 및 연하곤란, 경부강직, 구음장애 등으로 시작하여 병이 진행될수록 다른 기관들의 침범이 나타나 호흡곤란, 후두강직 등으로 발전하여 호흡부전과 청색증이 오며, 신경근 침범이 심해지면 등 근육의 강직으로 허리가 뒤로 휘어지는 후궁반장의 증상이 나타나기도 한다. 또한, 자율신경계를 침범하여 교감신경계 항진을 유발하여 빈맥, 고혈압, 발한과다 등의 증상을 보인다고 한다.(6) 진단은 특이적인 임상 양상과 감염 경로 파악을 통해 이루어지며, 혈액학적 검사소견은 대부분 정상 범위를 보이며 약 30%의 환자에서 창상세균 배양 시 Clostridium tetani를 볼 수 있으나,(7) 특이한 검사방법은 없다고 한다. 그러므로 파상풍의 임상양상 및 감염경로 소견이 있는 경우 반드시 파상풍의 가능성을 고려하여 초기에 적절한 치료가 필요할 것이다. 파상풍의 잠복기는 보통 3~21일로 평균 2주 정도이나 경우에 따라 수개월까지도 가능할 수 있다. 또한 잠복기가 짧을수록 병의 사망률이 높고 불량한 예후를 보인다고 알려져 있다.(8) 치료는 기본적으로 독소의 생성과 그 흡수를 방지하고 경련을 진정시키며 보조요법으로 기도보호, 수분 및 전해질 평형을 유지하고 합병증 방지에 중점을 두어야 한다. 독소의 생성 과 흡수 방지를 위해 가능한 빠른 시간 내에 항 파상풍 면역 글로블린(tetanus immunoglobulin: TIG) 사용이 추천 되며, 정확한 용량은 정해지지 않았지만 보편적으로 3,000~6,000단위를 근육주사 하는 것으로 보고되고 있다.(9) 항생제요법으로 페니실린은 중추신경계에 대한 과도한 흥분 작용으로 발작을 야기할 수 있어 metronidazole이 추천되고 있으며 현재는 이것이 1차 치료제로 사용되고 있다.(10) 근 강직으로 발생할 수 있는 호흡곤란을 조절할 수 있는 충분한 환기유지와 산소공급이 초기치료에 있어서 가장 중요하며 심한 호흡장애를 초래할 정도의

중증 환자에서는 기계적 호흡이 필요하였고, 장기간 기계호흡이 필요한 환자에서는 호흡근의 기능이 회복될 때까지 기 관결개를 하는 것이 도움이 될 수도 있다고 보고하고 있다.(11) 근강직 및 경련을 감소 시키기 위해 GABA 수용체 길항제인 benzodiazepine계 valium이 가장 많이 사용되고 초기 치료제로 GABA성 억제제를 더욱 조장시켜 진정 및 근육이완의 효과를 기대할 수 있다. 용량은 정도에 따라 10~30 mg을 8시간 마다 정맥주사하는 방법을 사용하고,(12) 고용량의 진정제의 사용에도 반응이 효과적이지 않을 경우 때로는 직접적인 근육이완제로 dantrolen이 효과적이고 vecuronium이나 cisatracurium도 도움이 된다는 보고도 있다.(13)

파상풍의 중증도나 예후는 중추신경계에 도달하는 신경독소의 양에 의해 결정되며 이를 간접적으로 예측할 수 있는 것은 잠복기와 증상의 지속기간이다.(14) 즉, 증상 지속기간이 짧을수록 파상풍의 임상양상은 경미하고 예후도 양호하다. 또한, 신경독소는 조직에 비가역적으로 결합을 하기 때문에 초기에 의심하고 진단하여 최대한 빨리 아직 결합되지 않는 독소를 중성화시키는 것이 중요하다. 요약하면, 본 증례는 외상에 의해 피부연부조직의 오염된 개방성 손상으로 인해 발생한 파상풍으로 특징적인 임상양상 및 감염경로 소견이 있는 경우 반드시 파상풍의 가능성이 있음을 인식하고 초기에 적절한 진단과 치료가 동반 되어야 할 것이다.

REFERENCES

- 1) Sanders RK. The management of tetanus 1996. Trop Doct 1996; 26: 107-1.
- 2) Lee DH. Past, present and future of the national immunization program. Korean J Infect Dis 1995; 27: 213-9.
- 3) Kim JO. A clinical survey of tetanus. J Korean Surg Soc 1975; 17: 45-50.
- 4) Lee YH, Han DJ. A clinical analysis of tetanus. J Korean Surg Soc 1991; 40: 77-87.
- 5) Abrutyn E. Tetanus. In Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ et al (eds): Harrison's principles of Internal medicine 13th ed. New York, NY, McGraw-Hill, 1994: 633-5.
- 6) Wright DK, Laloo UG, Nayiager S, Govender P. Autonomicnervous system dysfunction in severe tetanus: current perspectives. Crit Care Med 1989; 17: 371-5.
- 7) Groleau G. Tetanus. Environmental Emergencies 10: 351-60, 1992.
- 8) Kim SK, Choi SC, Cho TH. A clinical analysis on tetanus. J Korean Surg Soc 1988; 34: 17-23.
- 9) Weinstein L. Tetanus. N Engl J Med 289: 1293-6, 1973.
- 10) Sanford JP. Tetanus--forgotten but not gone. N Engl J Med 1995; 332: 812-3.
- 11) Bunch TJ, Thalji MK, Pellikka PA, Aksamit TR. Respiratory failure in tetanus: case report and review of a 25-year experience. Chest 2002; 122: 1488-92.

- 12) Bleck TP. Review. Pharmacology of tetanus. Clin Neuropharmacol 9: 103-20, 1986.
- 13) Sternlo JE, Andersen LW. Early treatment of mild tetanus with dantrolene. Intensive Care Med 1990; 16: 345-6.
- 14) Farrar JJ, Yen LM, Cook T, Fairweather N, Binh N, ParryJ, et al. Tetanus. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2000; 69(3): 292-301.