

# 골절/탈구가 없는 하경추부 신전 손상에서 발생한 광범위한 전경추부 혈종에 의한 기도 압박

Airway Compression as a Result of Extensive Prevertebral Hematoma Following Extension Injury of Lower Cervical Spine without Fracture/Dislocation

송경진 • 이광복 • 박 혁

전북대학교 의학전문대학원 정형외과학교실, 전북대학교병원 임상의학연구소

77세 남자로 경추부의 신연-신전 손상 후 발생한 호흡 곤란, 양 수부 저림 증상 및 수지 근력 약화를 주소로 내원한 환자로, 자기공명영상 검사상 전종인대 및 경장근 손상, 광범위한 전경추부 혈종 소견을 보였다. 저자들은 골절 없이 연부조직 손상만으로도 호흡 곤란을 일으킬 수 있을 정도의 광범위한 전경추부 혈종이 발생된 경우를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

**색인단어:** 호흡곤란, 전경추부 혈종, 신연-신전 손상

전경추부 혈종은 대개 감압술이 필요할 정도의 호흡 곤란을 일으키는 경우는 많지 않으나, 광범위하게 발생하여 기관을 압박하거나 전위시키는 경우에는 호흡 곤란을 일으켜 감압술이 필요한 경우도 있다.<sup>1,2)</sup> 이러한 경우는 대개 경추부 유합술 후 출혈에 의하거나 경추골절이나 탈구 등 심한 손상에 의해 출혈이 일어나 발생한다.<sup>3)</sup> 그러나 저자들은 골절 없이 단지 전종인대 및 경장근 같은 연부조직 손상만으로도 광범위한 출혈 및 혈종 형성으로 기관을 압박, 호흡 곤란이 발생한 경우가 있어서 보고하고자 한다.

## 증례 보고

77세 남자로 교통사고로 인한 과신전 손상 후에 심한 호흡 곤란(dyspnea), 경부 통증, 양 수지의 저림과 굴곡력 약화를 주소로 응급실에 내원하였다. 과거력상 특별한 병력은 없었다. 혈액학적 검사상 정상 범위 소견이었다. 내원 당시 단순 방사선 측면 사진상 제5-6 경추에 퇴행성 척추증(degenerative spondylosis)이 관찰

되었고, 경추의 골절 소견은 없었으며, 경추의 정렬도 정상 소견이었다. 그러나 후인두 공간(retropharyngeal space)이 제3 경추에서 29.3 mm, 후기도 공간(retrotracheal space)은 제6 경추에서 53.9 mm로 광범위한 전경추부 연부조직 음영 증가, 기도 압박 및 전방 전위가 관찰되었다(Fig. 1A). 경추부 컴퓨터단층촬영영상(computed tomography)에도 경추의 골절/탈구 소견은 보이지 않았지만, 광범위한 연부조직 음영에 의한 기도 압박 및 전위를 보였다(Fig. 2). T1-, T2-weighted magnetic resonance images상 신호 강도가 섞여 다양하게 보이는(high/low mixed signal intensity) 음영이 제1 경추에서 제4 흉추까지 광범위하게 형성이 되어 있어 혈종으로 생각하였고, 이 혈종에 의해 기도와 식도의 압박 및 전위가 보였으며, 제5-6, 6-7 경추간 전방종인대(anterior longitudinal ligament) 파열 및 경장근(longus colli)의 파열, 추간판 후방 탈출이 보였다(Fig. 3). 호흡 곤란은 심하였으나, 동맥혈 산소포화도가 정상 범위여서, 응급 혈종 제거술을 시행하지 않고 1주일간 산소포화도 측정 및 연속적인 단순 방사선 검사와 함께 관찰하였고, 단순 방사선 검사상 혈종의 연부조직 음영의 감소 소견(Fig. 1B)을 보였으나 여전히 연하 곤란과 신경학적 증상이 지속되어, 제5-6, 6-7 전방 경추 추간판 제거 및 골유합술의 정규 수술을 시행하였다(Fig. 1C). 수술 소견상 전경추부에 광범위한 혈종 형성, 전척추근막(prevertebral fascia) 파열, 전종인대 파열, 경장근의 심한 타박상과 파열, 외상성 추간판탈출증, 후종인대 파열을 관찰할 수 있

접수일 2011년 8월 5일 수정일 2011년 10월 18일

게재확정일 2011년 12월 27일

교신저자 이광복

전주시 덕진구 건지로 20, 전북대학교 의학전문대학원 전북대학교병원 정형외과학교실

TEL 063-250-2586, FAX 063-271-6538

E-mail osdr2815@naver.com

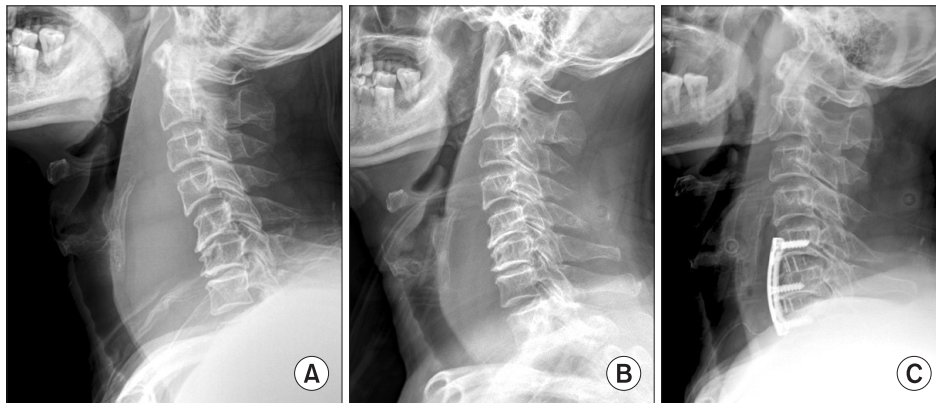


Figure 1. (A) Initial C-spine lateral radiograph shows extensive prevertebral soft tissue shadow (retropharyngeal space at C3: 29.3 mm, retrotracheal space at C6: 53.9 mm) without fracture/dislocation from C1 to thoracic area. The retropharyngeal space lies between the pharynx the pharynx and the cervical spine. (B) Post-trauma 1 week C-spine lateral radiograph shows the decrease of prevertebral soft tissue shadow compare to initial C-spine lateral radiograph. (C) Immediate post-operative C-spine lateral radiograph showed marked decrease of prevertebral soft tissue shadow and anterior cervical discectomy and fusion with plate and cage construct at C5-7.

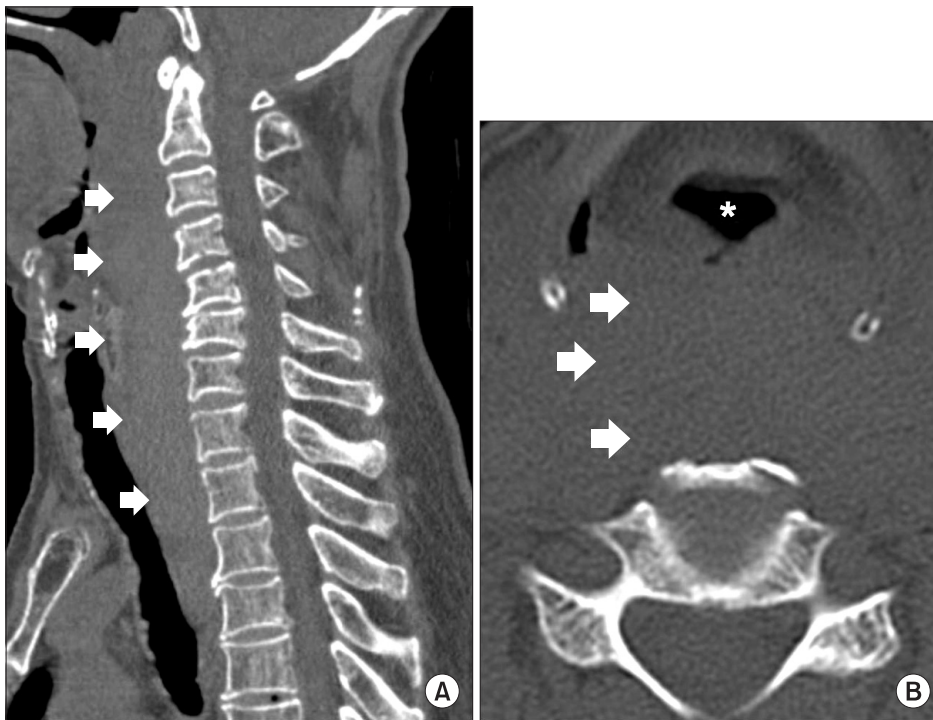


Figure 2. Sagittal (A) and axial (B) computed tomography images show the compression and deviation of trachea (asterix) by extensive prevertebral soft tissue shadow (arrows) and no bony abnormality.

었으나 혈관 손상 등의 출혈점은 관찰되지 않았다(Fig. 4). 수술 후 호흡 곤란이 호전되었으며, 추시 6개월에 양 수지의 저림 및 굴곡력 약화 등 신경학적 증상 또한 호전되었다.

## 고 찰

전경추부의 혈종형성 이상 경추에서 상흉추까지 광범위하게 나타나는 원인으로는 항응고제나 고용량의 아스피린의 복용, 하갑상동맥(inferior thyroid artery)의 손상, 척추체의 골절 및 탈구,<sup>4)</sup> 상

위 경추부 수술 후 등이 보고되고 있다.<sup>1)</sup> 일반적으로 척추체의 골절이나 탈구 없이 단순히 전종인대나 경장근과 같은 연부조직만의 손상으로 인한 혈종 형성은 호흡 곤란을 일으킬 정도로 광범위한 경우는 드문 것으로 보고되고 있다.<sup>5)</sup> 그러나 본 증례에서는 골절 없이 전종인대 및 경장근의 파열만으로 광범위한 혈종이 발생하였다.

골절이 없는 환자에서 호흡 곤란을 일으킬 정도의 전경추부의 연부조직 부종에 대한 검사로 단순 방사선 영상에서 계측하는 후인두 공간의 측정에 대한 연구는 일반적이나 magnetic resonance

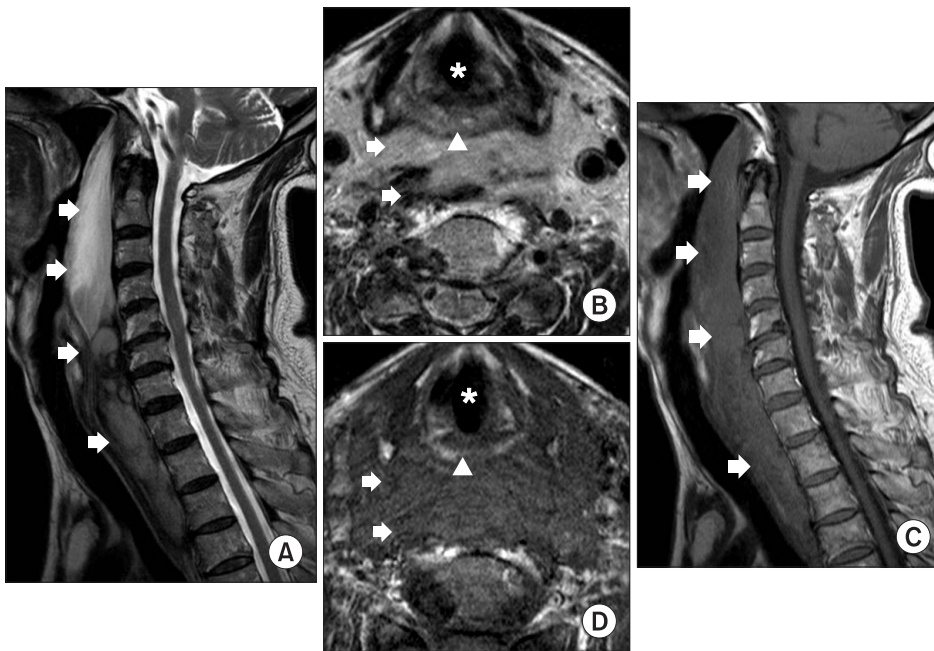


Figure 3. Sagittal (A, C) and axial (B, D) T1, T2-weighted magnetic resonance images show the deviation and compression of trachea (asterisk) and esophagus (arrow head) by extensive hematoma in the prevertebral space (arrows) from C1 to T4, the tear of anterior longitudinal ligament and longus coli muscle, disc herniation C5-6, C6-7.

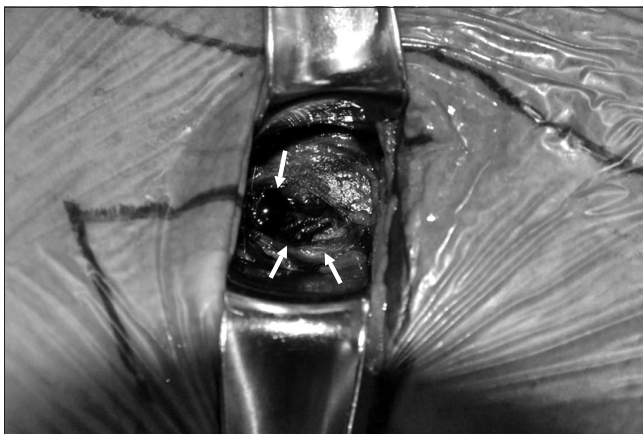


Figure 4. Operative photo shows the extensive hematoma and longus coli muscle tear (white arrows).

imaging (MRI) 촬영을 통해 연구한 경우는 찾아볼 수 없었다.<sup>2,3)</sup> 이 증례에서는 전경추부 연부조직 음영 증가의 원인이 부종이 아닌 혈종이라는 것을 MRI 촬영을 시행하여 확인하였고, MRI 소견상 제5-6, 6-7 경추간 전방종인대 파열 및 경장근(longus colli)의 파열이 광범위한 혈종의 원인이라고 판단하였다. 또한 수술 시야상에서도 경장근의 파열과 그로 인한 출혈을 확인할 수 있었다.

광범위한 혈종에 의한 기도 압박의 경우에는 호흡 중지(respiratory arrest)가 발생하여 사망할 수 있어, 기관 삽관이나 혈종 제거와 같은 응급감압술이 필요할 수 있다. 응급으로 기관 삽관이나 혈종 제거술을 시행하였을 경우 가장 큰 장점은 즉각적인 기도 확보로 인해 생명의 위협을 피할 수 있다는 점이다. 일반적인 기관 삽관의 기준은 동맥혈 산소 분압이 70 mmHg 이하로 감소되었을 때 시행하는 것으로 알려져 있다.<sup>6)</sup> 그러나 응급감압술의 정확

한 시행 기준은 없다. 본 증례에서처럼 광범위한 혈종에 의해 기도 압박 및 전위로 인해 심한 호흡 곤란이 있어도, 동맥혈 산소포화도나 동맥혈 산소 분압이 정상 범위인 경우에는 즉시 혈종 제거와 같은 감압술이 필요한지에 대해서는 생각해볼 필요가 있다. 즉, 동맥혈 산소 분압이 위험한 수준으로 낮다면, 즉시 혈종 제거술이 필요하다. 그러나, 동맥혈 산소 분압이 정상 범위인 경우에는 혈종이 감소하는지를 관찰해 보거나 또는 술자나 환자가 호흡 곤란의 악화 가능성을 고려하여 감압술을 시행할 수도 있다. 먼저 경과 관찰을 선택한 경우에는 단순 방사선 사진의 연속 촬영으로 연부조직 음영의 증가나 감소가 있는지와 동맥혈 산소 분압을 측정하면서 감압술 여부를 판단하면 될 것이다. 그러나 즉각적인 혈종 제거술을 시행한다면 수술자나 환자의 불안함과 증상은 해결할 수 있으나, 호흡 곤란이 시간의 흐름에 따라 호전될 수 있는 환자에게 불필요한 수술을 하는 우를 범할 수도 있으며, 술 후에 오히려 수술에 따른 연부조직 부종 증가로 호흡 곤란이 더 악화될 가능성도 있어 치료 결정에 어려움이 따른다. 또한 단순한 혈종의 제거술뿐만 아니라 경추 추간판 제거 및 골유합술 등의 수술을 추가할 경우 외상 직후에 혈종과 연부조직의 손상으로 정상 해부학적 구조의 확인이 어려워 수술의 결과에 악영향을 미칠 수 있다.

기존 보고에서 경추부의 광범위한 혈종의 치료를 살펴보면,<sup>2,3)</sup> 동맥혈 산소 분압의 측정 없이 주관적인 증상에 따라 인공 삽관을 고려하고, 혈종의 양에 따라 응급으로 혈종 제거를 고려하였다. 저자들도 환자의 주관적인 증상을 주시하며, 연속적인 측면 단순 방사선 사진상 후기도 공간의 감소 및 동맥혈 산소 분압의 정상 범위 내 유지가 확인되어 경과 관찰하기로 결정하였다. 또한 기존 보고에서 전경추부의 혈종은 1주일 안에 감소하는 경우

가 있어,<sup>3)</sup> 저자들도 일주일간 관찰하였고, 연속적 방사선 사진상 연부조직 음영이 감소되는 소견과 호흡 곤란이 호전되어, 추간판 탈출증에 의한 신경학적 증상의 해결을 위해 경추 추간판 제거 및 유합술/고정술을 정구 수술로 시행하였다.

골절이나 탈구가 동반되지 않은 전종인대 및 경장근의 파열만으로도 호흡 곤란을 일으킬 정도의 광범위한 전경추부 혈종을 일으킬 수 있으므로 주의할 필요가 있으며, 응급으로 기도 삽관이나 혈종 제거 수술이 필요할 수 있다. 이때 환자의 주관적인 증상도 중요하지만, 연속적인 동맥혈 산소 분압의 측정과 측면 단순 방사선 사진 촬영을 통해 혈종 제거술의 적절한 시점을 결정할 수 있으리라 생각한다.

## 참고문헌

1. Emery SE, Smith MD, Bohlman HH. Upper-airway obstruction after multilevel cervical corpectomy for myelopathy. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73:544-51.
2. Howcroft AJ, Jenkins DH. Potentially fatal asphyxia following a minor injury of the cervical spine. *J Bone Joint Surg Br.* 1977;59:93-4.
3. Kuhn JE, Graziano GP. Airway compromise as a result of retropharyngeal hematoma following cervical spine injury. *J Spinal Disord.* 1991;4:264-9.
4. O'Donnell JJ, Birkinshaw R, Harte B. Mechanical airway obstruction secondary to retropharyngeal haematoma. *Eur J Emerg Med.* 1997;4:166-8.
5. Silberstein M, Tress BM, Hennessy O. Prevertebral swelling in cervical spine injury: identification of ligament injury with magnetic resonance imaging. *Clin Radiol.* 1992;46:318-23.
6. Fauci AS, Longo DL. Critical care medicine. Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, et al., ed. *Harrison's principles of internal medicine.* 17th Edition. New York: The McGraw-Hill Companies; 2008. 1681-5.



## Airway Compression as a Result of Extensive Prevertebral Hematoma Following Extension Injury of Lower Cervical Spine without Fracture/Dislocation

Kyung-Jin Song, M.D., Kwang-Bok Lee, M.D., and Hyuk Park, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Chonbuk National University Medical School,  
Research Institute of Clinical Medicine, Chonbuk National University Hospital, Jeonju, Korea*

A 77-year-old man presented with severe dyspnea, neck pain, tingling sensation in both hands, and weakness after an acute prevertebral soft tissue hematoma due to distractive-extension injury. Magnetic resonance images demonstrated an extensive hematoma accumulation, anterior longitudinal ligament and longus colli muscle injuries. We report here a case of dyspnea due to an extensive prevertebral hematoma by soft tissue injury without cervical vertebral fracture and/or dislocation and a review the relevant literature.

**Key words:** dyspnea, prevertebral hematoma, distractive-extension injury

**Received** August 5, 2011 **Revised** October 18, 2011 **Accepted** December 27, 2011

**Correspondence to:** Kwang-Bok Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Chonbuk University Hospital, Chonbuk National University Medical School, 20, Geonji-ro, Deokjin-gu, Jeonju 561-712, Korea

**TEL:** +82-63-250-2586 **FAX:** +82-63-271-6538 **E-mail:** osdr2815@naver.com