Sellick's Maneuver에 의한 기관점막손상과 발관시 기관출혈

- 증례 보고 -

가톨릭대학교 의과대학 마취과학교실

최 용 우

= Abstract =

Sellick's Maneuver and Tracheal Bleeding by Mucosal Damage

- A case report -

Yong Woo Choi, M.D.

Department of Anesthesiology, College of Medicine, Catholic University, Seoul, Korea

Sellick's maneuver is a simple and valuable method for protection of airway, difficult intubation and even perception of feeling passage of tube. But this technique causes various untoward responses and complications. We experinced tracheal bleeding at the time of extubation, finally with fiberoptic bronchoscopy-confirmed mucosal abrasion on anterior tracheal wall due to cricoid compression at the time of intubation by untrained assistant.

So there is a need of careful management as well as education and training for adequate application in cricoid pressure. (Korean J Anesthesiol 1999; 36: 135 ~ 137)

Key Words: Complications: Tracheal bleeding.

윤상연골의 압박은 응급상태에서 기도확보나 기관내 삽관을 위해 빈번히 사용되는 방법이다. 또 어려운 기관내 삽관을 쉽게 해주는 간단한 방법이기도 하다. 그러나 상부기도는 자극에 매우 예민하게 반응하고 삽관 또는 윤상연골 압박으로 여러가지 반응을 보이며 합병증을 일으키기도 한다. 본 증례는 별 문제없이 생각했던 이 방법의 합병증으로 발관시 격한 기도출혈을 동반한 기관점막의 손상을 확인하고 이를 보고하는 바이다.

증 례

환자는 16세, 몸무게 56 Kg의 남자로 중이염으로 고실성형술을 받기 위해 입원하였다. 내원 전 병력이나 검사실 소견, 흉부 X선사진, 이학적 소견 상 특이한 것은 없었다. 전투약으로 glycopyrrolate 0.2 mg, valium 10 mg을 술 전 1시간에 근육주사하였다. 직 접후두경하에서 성문의 노출이 좋지 않아 보조자로 하여금 윤상연골 부위를 누르게 하여 좋은 시야를 확보하고 기관내 삽관을 하였으나 튜브 끝이 성문 하부를 지날 때 튜브를 들고 있던 손에 굽힘을 느낄 수 있었으나 특별한 문제없이 마취유도에 이어 2시간의 수술도 문제없이 끝났다. 환자의 자발호흡

논문접수일 : 1998년 8월 24일

책임저자 : 최용우, 서울시 영등포구 여의도동 62

여의도 성모병원 마취과, 우편번호: 150-010

Tel: 3779-1322, Fax: 783-0368

이 충분한 것을 확인하고 glycopyrrolate 0.4 mg, pyridostigmine 10 mg을 주고 발관하기 위해 기도를 흡인하고 기낭 공기를 빼자 순간 기도반사로 기침과 함께 선흥색의 피가 힘찬 호기와 함께 솟구치기를 몇 차례 삼관된 튜브와 연결 부위를 피로 덮었다. 다시 pentothal 100 mg과 1% Ethrane-N₂O 2 l/m-O₂ 2 l/m으로 환자를 진정시키고 튜브의 기낭을 부풀린 후 청진해 보았으나 양측 모두 깨끗한 호흡음을 들을 수 있었다. 다시 흡인관을 넣어 흡인을 하였으나 기관튜브의 근위부에서만 기관튜브의 벽면에 나와 묻어 있던 피가 묻어 빨려 나왔고 구강 흡인에서도 출혈의 흔적을 찾지 못했다. 이 때에도 흉부 청진 상 양측에서 특별한 병적 소견을 전혀 발견할 수 없었으며 흉곽의 운동도 대칭으로 균등히 팽창 또는 회복되었다. 이에 흉부 X선 촬영을 하고 기관튜브를 통해 굴곡형 기관지경으로 들여다 보았으나 튜브의 원위부 이하의 기관 또는 기관지 점막에서는 출혈의 흔적을 발견할 수 없는 깨끗한 점막을 가지고 있었다. 계속된 환자 감시장치의 소견으로도 SpO₂, ETCO₂, 혈압, 맥박, 심전도 등에서 특별한 이상소견을 보이고 있지 않았다. 흉부 X선사진상에서도 특별한 소견이 없었다. 이로써 최소한 폐출혈, 기흉, 기관지 손상을 일단 배제하고 환자의 자발호흡이 돌아 온 후 진정 상태를 유지한 채로 관찰하지 못한 기관의 상부를 기관지경을 튜브를 통해 놓아 두고 기관튜브를 빼면서 상부기관의 점막을 관찰하였다. 이때 둘째 기관연골 내벽 12시방향의 전벽에서 작은 혈관을 발견할 수 있었다. 이로써 출혈의 정확한 지점을 확인하고 1:200,000 에피네프린 용액 2 ml를 기관지경을 통해 살포하고 지혈상태를 확인한 후 완전히 발관하고 환자를 회복실로 옮겨 특이한 소견을 보이지 않아 병실로 이송시켰다. 환자에게 술 후에 혈담의 가능성을 설명하고 큰 기침을 삼가 하도록 주의를 주었으며 술 후 4일째까지 각혈 또는 혈담 등의 이상소견은 보이지 않고 예정대로 퇴원할 수 있었다.

고 찰

어려운 기관내삽관은 blind digital intubation, fiberoptic endoscopic technique, retrograde intubation technique 등 여러 가지 방법으로 해결되고 있다. 또

light wand, laryngeal mask airway 등을 사용하기도 한다. 그러나 직접후두경하에서 운상연골 부위를 보조자로 하여금 압박케 하여 삼관을 쉽게 할 수 있다는 의견도 있다.¹⁾ 운상연골 압박이 기관내 삽관술 자체에 더 이상의 반응을 추가하지 않는다는 보고도²⁾ 있지만 최근까지의 많은 연구를 종합하여 힘의 크기, 방향 등에 대해 보조자에게 교육 지시함이 중요하다고 하며 표준적 술기의 인정에는 아직도 회의적이라는 보고도³⁾ 있다.

Benumof는⁴⁾ 가장 흔히 압박하는 부위로 갑상연골을 꼽고 있지만 후두경술을 시행하는 자가 직접 후두를 조작하여 부위와 방향 그리고 힘의 크기 등을 정하는 것이 확실하고 안전한 방법이라고 하였으며, Vanner는⁵⁾ 이런 후두부위 조작에서 그 방향을 위로 밀어 올리며 후방으로 누르는 것을 추천하고 있다.

Sellick's maneuver 즉 운상연골 압박법은 마스크 등을 이용한 양압 환기시 식도를 통한 위장으로의 공기 주입을 막거나 기관내 삽관시 위내용물의 역류와 흡인을 방지할 목적으로 추천하기도 한다.⁶⁾ 또 기도삽관시 튜브의 통과를 촉진하여 식도삽관을 배제하기 위한 방법으로 쓰이기도 한다.⁷⁾

그러나 이 방법의 유용성을 인정 하지만 또한 무해한 것은 아니다. Allman과⁸⁾ Asai등은⁹⁾ 운상연골의 압박만으로 기도폐쇄를 얼마나 일으키는가를 보고 하였다. 즉 운상연골 압박법으로 Cormack과 Lehane의 기관삽관 난이도를 예측하는 후두노출의 분류법상¹⁰⁾ 2, 3, 4를 각각 1, 2, 3으로 만들 수 있다고¹¹⁾ 소개하고 있지만 보조자가 후두를 누르는 부위와 방향, 그리고 힘의 크기에 따라 기도 폐쇄를 야기할 수 있다는 것이다.

또 과중한 힘이 운상연골에 가해져 운상연골의 골절이나 탈구,¹²⁾ 신경손상, 인후두 혈종 등의 합병증을¹³⁾ 초래하기도 하며 때문에 발관후 중대한 결과를 낳게 된다고 볼 수 있다. 또 경추손상 또는 두경부 외상에서 운상연골에 가하는 작은 압력으로도 경추의 손상을 초래하거나 발견되지 않은 골절, 탈구 또는 출혈로 오히려 생명을 위협하는 경우로 심화시킬 수 있다는 보고도 있다.¹⁴⁻¹⁷⁾ 또 성문하 육종을 가진 환자에서 삼관시 손상으로 출혈이 있을 수 있다.¹⁸⁾

따라서 상급자 또는 유경험자가 직접 압박하는 것을 추천하고¹⁹⁾ 있고 미리 훈련을 시키는 과정과

기구도 추천하기도²⁰⁾ 한다.

이는 아직 Sellick's maneuver의 효용성과 안전성의 검증이 필요하다고 한 Jackson의 지적을²¹⁾ 상기 할 필요가 있음을 의미하며 보조자에게 정확한 위치, 방향, 압력 등을 자세히 지정해 손상을 최대한 피하도록 주의해야 할 것이다.²²⁾

그러나 이 증례에서 기관점막의 손상을 일으킨 정확한 부위가 튜브의 말단인지 아니면 접혀진 기관의 날선 주름인지는 구별할 수 없었다. 따라서 삽관 튜브의 기관의 주름 상태도 살펴야 하겠다.

본 증례에서는 경험에 없는 보조자가 삽관 시술자의 의도와 달리 후두 뿐 아니라 아래로 이어지는 상부기관을 큰 힘으로 함께 눌러 기관튜브의 원위부 말단이 후방으로 눌린 기관 전벽의 점막을 끊어 생긴 출혈로 확인되었으며 순간적으로 폐출혈로 오인 할 정도로 출혈이 있었음을 경험하였다. 특히 발관을 위해 커프를 이완 시켰을 때 출혈이 있으면서 구강이나 기관지내에 출혈의 증거가 없는 경우는 본 증례와 같이 기관 상부점막의 손상에 의한 출혈로 생각하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Vanner RG, Clarke P, Moore WJ, Raftery S: The effect of cricoid pressure and neck support on the view at laryngoscopy. *Anaesthesia* 1997; 52: 896-900.
2. Mills P, Poole T, Curran J: Cricoid pressure and the pressor response to tracheal intubation. *Anaesthesia* 1988; 43: 788-91.
3. Brimacombe J, Berry A: Cricoid pressure in chaos. *Anaesthesia* 1997; 52: 924-6.
4. Benumof JL: *Airway management; Principles and practice*. Missouri, Mosby. 1996. pp267-8.
5. Vanner RG: Cricoid pressure in chaos. *Anaesthesia* 1998; 53: 94-5.
6. Salem MR, Wong AY, Fizzotti GF: Efficacy of cricoid pressure in preventing aspiration of gastric contents in paediatric patients. *Br J Anaesth* 1972; 44: 401-4.
7. Cameron AE, Hyde RA, Sivalingam P, Asbury AJ: Detection of accidental oesophageal intubation. Role of the anaesthetic assistant. *Anaesthesia* 1997; 52: 733-5.
8. Allman KG: The effect of cricoid pressure application on airway patency. *J Clin Anesth* 1995; 7: 197-9.
9. Asai T, Barclay K, McBeth C, Vaughan RS: Cricoid pressure applied after placement of the laryngeal mask prevents gastric insufflation but inhibits ventilation. *Br J Anaesth* 1996; 76: 772-6.
10. Rutter JM, Murphy PG: Cormack and Lehane revisited. *Anaesthesia* 1997; 52: 927.
11. Benumof JL, Cooper SD: Quantitative improvement in laryngoscopic view by optimal external laryngeal manipulation. *J Clin Anesth* 1996; 8: 136-40.
12. Heath KJ, Palmer M, Fletcher SJ: Fracture of the cricoid cartilage after Sellick's manoeuvre. *Br J Anaesth* 1996; 76: 877-8.
13. Ooi GC, Irwin MG, Lam LK, Cheng SW: An unusual complication of emergency tracheal intubation. *Anaesthesia* 1997; 52: 154-8.
14. Benumof JL: *Airway management; Principles and practice*. Missouri, Mosby. 1996, pp739-44.
15. Donaldson WF 3rd, Towers JD, Doctor A, Brand A, Donaldson VP: A methodology to evaluate motion of the unstable spine during intubation techniques. *Spine* 1993; 18: 2020-3.
16. Hartley M: Cricoid pressure and potential spine injuries. *Anaesthesia* 1993; 48: 1113.
17. Yealy DM, Cantees KK, Verdile VP, Paris PM: Emergency airway management in trauma patients with a suspected cervical spine injury. *Anesth Analg*. 1989; 68: 415-8.
18. Whited RE: A study of endotracheal tube injury to the subglottis. *Laryngoscope* 1985; 95: 1216-9.
19. Bruin G, Buckley N: Intubating conditions and correct application of cricoid pressure during rapid sequence induction: who should hold the mask? *Can J Anaesth* 1997; 44: 900.
20. Ashurst N, Rout CC, Rocke DA, Gouws E: Use of a mechanical simulator for training in applying cricoid pressure. *Br J Anaesth* 1996; 77: 468-72.
21. Jackson SH: Efficacy and safety of cricoid pressure needs scientific validation. *Anesthesiology* 1996; 84: 751-2.
22. Herman NL, Carter B, Van Decar TK: Cricoid pressure; teaching the recommended level. *Anesth Analg* 1996; 83: 859-63.