

경부 신전이 불가능한 성대 마비 환자에서 I-Gel™ 후두마스크를 이용한 전신 마취하 성대주입술 증례

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실,¹ 마취과학교실²

조광희¹ · 정찬민¹ · 장철호² · 최홍식¹

= Abstract =

A Case Report of Injection Laryngoplasty Who have Difficulty in Neck Extension Using, an I-Gel Laryngeal Mask Airway

Kwang-Hee Jo, MD¹, Chan-Min Jung, MD¹, Chul-Ho Jang, MD, PhD² and Hong-Shik Choi, MD, PhD¹

¹Department of Otorhinolaryngology; ²Anesthesiology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Injection laryngoplasty is simple and useful procedure in patient with vocal cord paralysis even under local anesthesia. For approaching vocal cord level, flexibility of neck mobility is required to operate injection laryngoplasty but it is relatively difficult to approach vocal cord in patient who has cervical fixations. Laryngeal mask airway (LMA) can be helpful: We use a LMA (I-gel™) during intubation without neck extension on flat supine position under general anesthesia and have a good operation filed. LMA with swivel connector give surgeons better surgical vision and make insertion of fibroscope easily during operation. Hyaluronic acid injection was done use needle (25 G, 5 cm) via percutaneous cricothyroid space : This procedure can be useful method for patients who suffer from not only weak voice but also dysphagia and aspiration high vagal palsy patient after spine surgery or uncooperative with awake injection laryngoplasty.

KEY WORDS : Laryngeal mask airway · Injection laryngoplasty · Vocal cord paralysis.

서 론

성대 마비를 가진 환자에서의 후두내 주입술은 1911년 Wilhelm Brunings에 의하여 소개된 후¹⁾ 지속적으로 발전을 거듭해 왔다. 하지만 기관삽입이 어려운 환자나 경부 신전이 힘들어 성대로의 접근이 힘든 경우에 성대노출이 힘들어 수술이 어려운 경우가 있다.^{1,2)}

기관 삽관이 어려운 환자의 마취에서는 성문상부로 접근하는 기관 삽관 기구[Supraglottic airway devices(SADs)]가 사용되어 왔으며 1983년 영국 Henley-on-Thames의 LMA사에서 개발한 후두마스크[Laryngeal mask airway(LMA)]가 상용화된 이후 응급 삽관 등의 영역에서 발전을 거듭하였다. 2007

년 영국에서 개발된 I-gel은 커프(cuff) 없이 열가소성 탄성체(thermoplastic elastomer gel)로 이루어진 성문상부 접근의 기관 삽관 기구로 최근 삽입이 쉽고 사용이 용이하여 소아 마취 혹은 응급 기관 삽관 등의 영역에서 널리 이용되고 있다.⁴⁾

본 증례의 환자는 후두부(occipital lobe)에서 경추까지 전이된 척색종을 신경외과 수술로 제거한 후 좌측 9, 10, 11, 12뇌신경 마비가 발생된 환자로서, 심한 흡인 현상, 바람 새는 쇠목소리, 구음 장애를 호소하는 상태였다. 애성과 삼킴 장애가 주 증상으로 성대 주입술이 도움이 될 것으로 판단되었다. 국소마취에 의한 경피적 성대 주입술은 환자가 정신적으로 예민하여 어려울 것으로 생각되었고, 전신 마취를 통한 현수후두경 하 경구강 약물주입은 환자 목의 신전이 불가하여 어려움이 예상되었다. 이에 마취과 팀과 상의 하에 경부 신전 없이 I-gel 타입의 LMA 유도 하 전신마취를 유도하고 LMA 내부로 굴곡형 전자 내시경을 이용하여 후두내부를 노출시킨 뒤 경피적 접근으로 마비된 성대를 충분히 약물 주입으로 내전시킬 수 있었기에 자세한 수술 과정을 소개 하고자 한다.

논문접수일: 2014년 10월 30일

심사완료일: 2014년 12월 19일

책임저자: 최홍식, 135-720 서울 강남구 언주로 211

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실

전화: (02) 2019-3460 · 전송: (02) 3463-4750

E-mail: hschoi@yuhs.ac

증 례

40세 특이 내과적 과거력 없는 남환이 내원 1개월 전부터의 연하곤란, 애성 등으로 외부병원에서 자기공명영상 시행결과 척색종(cordoma) 의심 하 본원 신경외과로 내원하여 본과로 협진 의뢰 되었다. 당시 이학적 소견상 구강설의 좌측 편위, 좌측 인두와 연구개 움직임의 저하, 좌측 성대 마비 및 이상와 타액저류 등이 관찰 되었으며 신경외과에서 시행한 영상학적 검사상 종양의 9, 10, 11, 12번의 뇌신경의 침윤이 발견되었다. 후두 내시경 검사상 상부 미주신경 마비로 인한 성대마비로 진단되었다(Fig. 1).

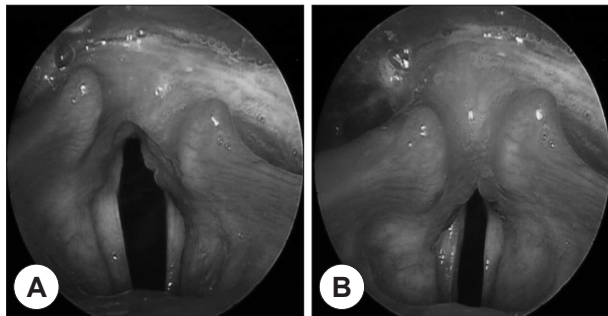


Fig. 1. Stroboscopic finding. A : Left vocal cord paramedian fixation and atrophic change and were noted during inspiration. B : Incomplete glottis closure & glottic chink were seen during phonation.

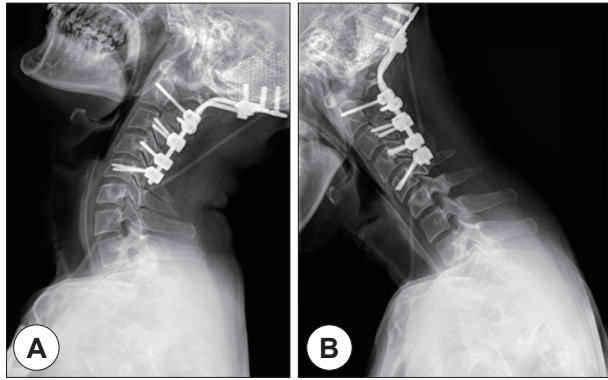


Fig. 2. Cervical spine X-ray after neurosurgical operation. A : Extension. B : Flexion Neck flexibility was limited because of fusion operation from skull to 5th cervical vertebrae.



Fig. 3. Dorsal and ventral side of LMA. A : I-gel™ LMA (Rt : dorsal side, Lt : ventral side). B : General LMA, has vertebral bar (*), disturbing fiberoptic view.

Fig. 4. The process of operation. A : After general anesthesia, intubation using I-gel LMA™ was done. B : Operator see the monitor and investigate proper injection site, while assistant take fibroscopy and show vocal cord. C : Restylane® (0.9 mL) injection was done in left vocal cord via cricothyroid approach. D : After Restylane® injection, fibroscopy check the injection site again.

이후 환자는 신경외과에서 종양의 절제를 위한 두개저 수술과 함께 경추 2번까지 척추후궁 절제술과 경추 5번까지 척추 융합술을 시행 받았으며(Fig. 2) 전신상태 호전되어 좌측 성대 마비로 인한 흡인 현상 및 애성의 완화를 목적으로 본과에 협진 수술이 의뢰되었다.

본 환자의 경우 신경외과에서 전신마취 등을 시행하는 과정에서 고정된 수술 부위에 대한 경부 신전의 발생에 대해 우려하는 바가 있었고, 한편 본과적으로는 성대의 마비 정도가 심해 성문 간극으로 인한 기도흡인의 정도가 심하여 정확한 교정이 필요한 상태였다. 또한 환자는 국소마취 수술에 대해 강한 두려움을 가지고 있었다. 따라서 고정된 경추의 신전 발생 예방을 위하여 후두 마스크를 이용하여 전신마취를 실시하기로 계획하였으며 I-Gel을 사용하여 기도확보 및 가스 전신마취를 유도 Swivel connector를 LMA와 마취기 연결관 사이에 끼워 넣었다.

2007년 개발된 I-gel LMA의 경우 기존 LMA와 비교 하여 시야 확보의 측면에서 수직 기둥(vertical bar)이 존재하지 않아 굴곡형 내시경의 시야를 가리지 않는 좋은 시야를 가졌을 뿐 아니라 마취 하에서도 기존 LMA에 비해 마취 가스 누출 등의 마취적 차이는 거의 없고 지연성 기도 폐쇄의 발생 정도는 적었으며 조작과 삽입이 쉬운 장점이 있다(Fig. 3).

I-gel LMA와 연결된 Swivel connector의 내시경 진입구를 통하여 굴곡형 내시경(Olympus ENF Type VT)을 삽입하여 후두를 확인하였고(Fig. 4) 경피적 접근법으로 25 G 5 cm Needle(KOVAX needle)을 이용하여 윤상 갑상막을 통과하여 좌측 성대근의 뒷부분과 중간부분에 히알유론산(Re-

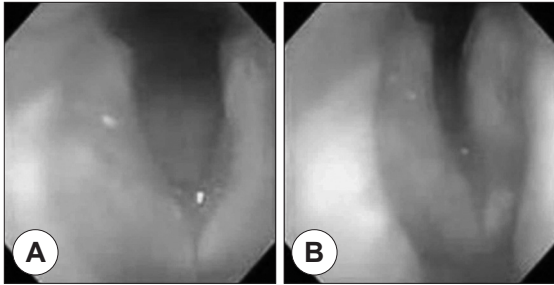


Fig. 5. Intra operative fibrosopic finding. A : Pre-injection status. B : Post-injection status.

stylane[®]) 주입을 실시하였다(Fig. 5).

Restylane 전체주입량은 0.9 mL로 다소 성대의 과내전을 시켰다.

환자는 수술 4주 후 방문하였는데 흡인 정도가 현저히 감소하였고, 목소리의 크기도 커져서 주관적 만족함을 표현하였다.

고 찰

본 증례는 경부 신전이 불가능한 환자에서 I-gel LMA를 사용하여 전신 마취를 시행하고 이를 통해 정확한 주입을 시행한 경우로 향후 경부 신전이 불가능한 신경외과 영역의 상부 신경 마비 환자에서 적용할 수 있는 술식을 제시하였다.

본 논문에서 제시한 방법으로 주입술을 시행할 경우 전신마취가 용이하게 이루어 질뿐만 아니라 튜브로 인한 시야 저하도 발생하지 않았다.

또한 기존 기관 삽관에 비해서도 기관 삽관시 발생 가능한 인후통, 애성, 연하 장애 등의 부작용이 적어 후두내 주입술과 같은 짧은 수술의 경우에서의 효과적인 마취방법으로 추천할 수 있겠다.

신경외과 환자의 경우 수술부위의 특이성으로 인하여 경부 신전이 잘 이루어지지 않을 뿐 아니라 상부 미주신경 마비로 인하여 연하 곤란이 동반되는 경우가 흔하고 타액저류로 인해 각성하 성대내 주입술 시행 중 타액 흡인이 빈번하게 발생하여 기침 등으로 자세유지 및 협조가 힘든 면이 있었으며 무리하게 각성하 성대내 주입술을 진행할 경우 유효한 주입이 이루어 지지 않는 경우를 관찰할 수 있다.²⁾ 이러한 경우 여러 번의 주입으로 환자에게 불편감을 주게 되거나 비용적으로도 손실이 발생하는 경우가 흔하기에 전신마취하 후두 주입술이 도움이 될 수 있다.

이와 같은 술식을 제시함으로써 경부신전이 힘든 경우의 후두주입에 대한 술식으로 고려할 수 있으며 향후 적절한 협조가 이루어지지 않는 환자의 경우나 국소마취가 실패할 경우 목의 신전의 어려운 척추수술을 받은 환자나 척추 강직증 같은 제한적인 적응증에서 적용할 수 있는 대안이 될 수 있을 것으로 판단된다.

중심 단어 : 후두마스크·성대주입술·성대마비.

REFERENCES

- 1) Mathison CC, Villar CR, Klein AM, Johns MM. *Comparison of Outcomes and Complications Between Awake and Asleep Injection Laryngoplasty: A Case-Control Study. Laryngoscope* 2009;119:1417-23.
- 2) Anderson TD, Sataloff RT. *Complications of Collagen Injection of the Vocal Fold. J Voice* 2004;18:392-7.
- 3) Sulica L, Rosen CA, Postma GN, Simpson B, Amin M, Courey M, et al. *Current Practice in Injection Augmentation of the Vocal Folds: Indications, Treatment Principles, Techniques, and Complications. Laryngoscope* 2010;120:319-25.
- 4) Kim MS, Oh JT, Min JY, Lee KH, Lee JR. *A randomised comparison of the i-gelTM and the Laryngeal Mask Airway ClassicTM in infants. Anaesthesia* 2014;69:362-7.