

진정요법시 기도관리

부산대학교 치과대학 치과마취통증학교실

김 철 홍

현대의학은 진단 및 치료에 최소침습시술을 사용하는 방향으로 나아가고 있다. 통증과 불편함 외에도 이러한 시술은 환자에게 불안과 공포를 유발함으로써 환자의 교감신경이 항진되어 여러 가지 합병증을 유발시킨다. 이러한 시술을 받는 환자에서 진정요법은 환자를 편안하게 할 뿐만 아니라 시술의 안정성과 성공률을 높여준다. 하지만 진정요법은 환자에게 심각한 위험성을 초래할 수도 있는데 특히 경험적 적고 비숙련자에 의해 부적절한 방법으로 시행이 된 경우에 매우 위험하다.

상기도 폐쇄는 마취 및 수면 시에 흔히 일어나며 폐쇄의 원인은 상기도의 근육긴장도가 떨어지기 때문이다. 기도폐쇄는 즉각적인 발견과 치료가 무엇보다도 중요하다. 기도관리는 환자의 생명과 직결되어 있으므로 의료인은 물론이고, 응급구조사, 소방관 등 준의료인 나아가 각 개인이 기본적으로 숙지해야 되는 인명구조에 필수 기법이다. 환자가 의식이 없어지면 기도폐쇄나 호흡억제가 쉽게 온다. 수술 전후에 발생할 수 있는 가장 심각한 문제는 부적절한 환기와 산소공급이다. 진정요법을 시행하는 경우는 구강내 시술을 하기 때문에 기도유지가 어렵고 시술로 인한 기도압박이나 출혈, 분비물, 이물질 등이 기도내로 들어갈 가능성이 높고, 특히 소아의 경우는 짧은 기간의 기도폐쇄로 심각한 저산소증에 빠지기 쉬우므로 주의가 필요하다. 진정요법은 필요에 의해 환자의 의식상태를 조절하므로 주의 깊은 기도관리가 매우 중요하다.

기도의 해부(Fig. 1)

소위 기도라고 하는 것은 상기도를 말하는 것으로 코, 구강, 인두, 후두, 기관, **principal bronchi** 등으로 이루어져 있으며 공기의 전달통로를 형성하고 있다. 음식물이 통하는 경로와 공기가 통하는 경로가 서로 교차하고 있기 때문에 인두를 통해 들어온 음식물이 폐흡인되는 것으로부터 후두하부기도를 보호하는 데에는 기능적으로 해부학적으로 복잡하다. 해부학적으로 기도는 성장하고 발달하기 때문에 크기, 모양, 경추와의 관계 등이 성인의 그것과는 다르다. 성인과 영아에서 기도 구조는 차이가 있는데 신생아는 머리가 상대적으로 크고, 비강이 좁고, 성문과 기관의 직경이 작고, 혀가 상대적으로 크며, 림프조직이

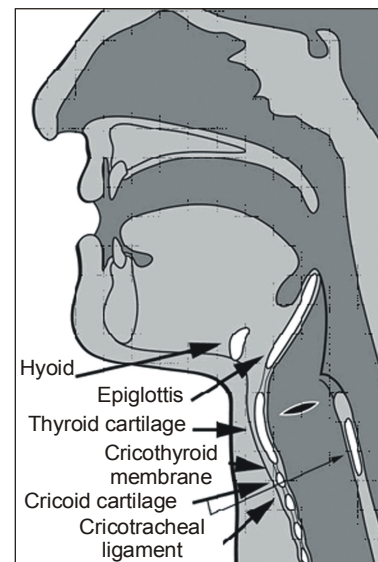


Fig. 1. 기도의 주요 표시자.

책임저자 : 김철홍, 부산시 서구 아미동 1-10

부산대학교 치과대학 치과마취통증학교실

우편번호: 602-739

Tel: +82-51-240-7934, Fax: +82-51-242-7466

E-mail: anekch@pusan.ac.kr

Table 1. 소아와 성인의 해부학적 차이

| 차이점 | 소아 | 성인 |
|----------------|---------|--------|
| 성대위치 | C2, C4 | C4-C6 |
| 후두개 | 길고 뾰뾰 | 넓고 유동적 |
| 성대와 후두개가 이루는 각 | 더 예각 | 덜 예각 |
| 가장 좁은 위치 | 윤상연골 부위 | 성대부위 |
| 성대 노출이 용이한 후두경 | 직형날 | 곡형날 |

많기 때문에 성인에 비해 기도폐쇄가 잘 일어난다. 소아와 성인의 해부학적 차이는 Appendix에 기술하였다.

기도의 평가 및 관리

술 전에 기도에 대한 평가는 기도관리의 어려움을 예상할 수 있으므로 대단히 중요하다. 환자의 병력 청취로부터 정보를 얻을 수 있으나 대부분의 문제점은 환자의 자세, 습관, 안면, 구강, 턱, 목 등을 철저히 조사한 후에 밝혀지게 된다. 이외에도 필요하다면 후두경 검사, 전산화단층촬영, 자기공명 영상검사, 폐기능 검사 등의 정밀한 검사를 통하여 환자의 호흡기능에 대한 전반적인 평가를 시행한다.

완전 또는 부분 기도폐쇄 시 비숙련자는 흉곽이 빨리 들어가는 모양이나 가로막이 안으로 쑥 들어가는 것과 같은 움직임으로 호흡을 판단하면 안 되고 반드시 손이나 귀로 환자의 입과 코 위에 대고 공기의 움직임을 느껴 호흡의 유무를 결정해야 한다. 기도폐쇄는 항상 가능성을 염두에 두고 세심한 관찰을 해야만 발견할 수 있다. 부분기도폐쇄 환자는 상부 흉과 수축이 일어나고, 비강인두 폐쇄인 경우는 코고는 소리를 내고, 후두 근처가 막히면 흡기성 싹싹거림이 들린다.

치료는 기관폐쇄의 원인에 따라 이루어진다. 상기도 폐쇄의 경우는 대부분 혀와 턱이 이완되어 혀뿌리와 인두벽 사이가 좁아져서 생긴다. 이물질이나 틀니도 비슷한 폐쇄를 일으킬 수 있다. 이물질이 없는 경우는 검지와 중지를 사용하여 하악각을 들어올려 하악이 밑으로 떨어지는 것을 막고 환자의 목을 뒤로 젖히면 기도가 잘 유지된다. 양압을 가하여 호흡을 보조해야 하는 경우에 의식이 없는 환자나 마취된 환자는 기도유지기를 삽입해야 한다. 이러한

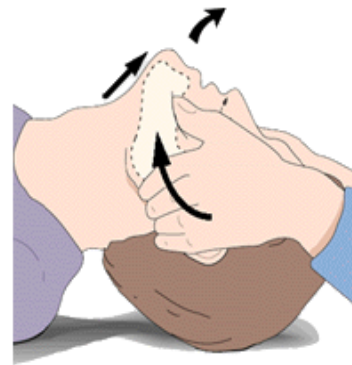


Fig. 2. 용수기도확보방법.

시도로도 기도유지가 되지 않으면 기관내 삽관을 실시한다.

기도의 유지방법

기관삽관 없는 기도관리

기관삽관 없는 기도관리는 안면마스크, 후두 마스크, 콤비튜브 등을 사용할 수 있다.

1. 용수기도유지(Fig. 2)

의식이 소실된 환자에서 가장 우선적으로 시행해야 할 조치로써 의식 소실로 인한 하악, 혀, 후두개를 지지하는 근육 등이 이완되어 발생한 기도 폐쇄를 해결하는 방법이다. 기구 사용 없이 시술자의 손과 몸을 이용해서 환자의 기도를 열어주는 것으로 두부 후굴법(Head tilting), 턱거상법(Chin lifting), 3중 기도확보법(Triple airway maneuver) 등이 있다.

1) 안면 마스크(Fig. 3): 마스크를 적용 시 윗부분은 콧날의 가장 낮은 부분에 닿게 하고 왼손으로는

턱을 들어올려 쿠션에 붙게 한다. 왼손의 척골쪽 세손가락으로는 하악을 앞으로 당기고 엄지와 검지로 마스크의 위아래를 각각 고정한다. 환자에 따라서는 양손을 사용하여야 마스크를 적용할 수 있으며 이때는 호흡을 보조해줄 다른 사람의 도움이 필요하다.

2) 기도 유지기(Fig. 4): 용수기도확보법으로 기도확보가 확실하지 않은 경우에 가장 간단하게 사용할 수 있는 기구의 하나로 경구기도유지기와 경비기도유지기 등을 이용한다. 이러한 기도유지기들은 혀의 기저부를 인후두벽으로부터 상방으로 밀어주어서 구강내와 비인두내에 공간을 만들어 주어



Fig. 3. 안면마스크를 이용한 기도확보.

턱거상과 입벌림의 효과를 동시에 얻을 수 있다.

3) 후두마스크(Fig. 5): 후두 위에 위치하도록 고안되어 있어서 기관삽관 없는 안면 마스크의 대용으로 사용할 수 있고 마스크 고정을 위해서 손을 하악과 마스크에 지속적으로 적용할 필요가 없다. 이는 타원형의 후두마스크에 연결되는 관과 공기로 팽창시킬 수 있는 쿠션으로 이루어져 있다. 환자의 머리를 뒤편에 누운 위치에 두고 한손으로 환자의 입을 벌리고 다른 손으로 후두마스크를 구강내 경구개를 따라서 삽입시킨다. 더 이상 진행이 되지 않을 때 후두마스크에 공기를 주입하여 팽창시키면 된다. 후두마스크는 경우에 따라서는 기관삽관을 대신할 수 있는 반면에 기관삽관 보다 배우기가 용이하다.

4) 식도-기관 겸용튜브: 이중기공관 구조로 맹목으로 삽관하고 90-95%는 식도로 들어가게 된다. 현재는 후두마스크 등의 개발로 잘 사용되지 않고 있다.

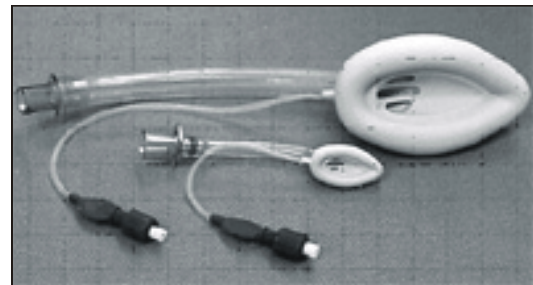


Fig. 5. 후두마스크.

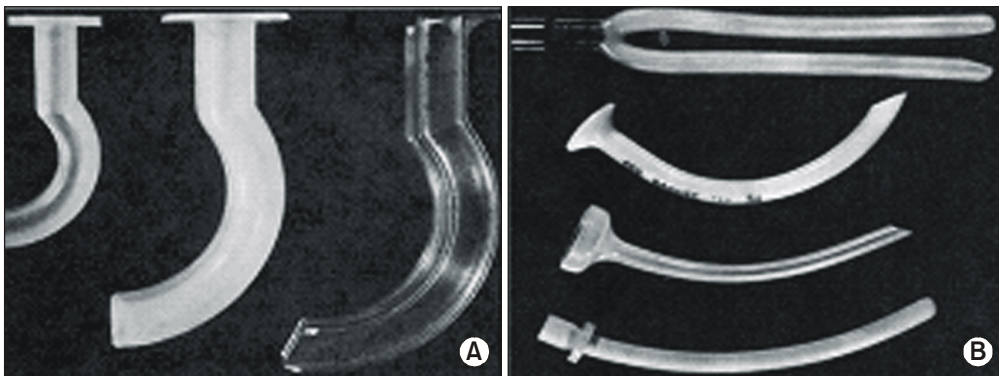


Fig. 4. 경구기도유지기(A)와 경비기도유지기(B).

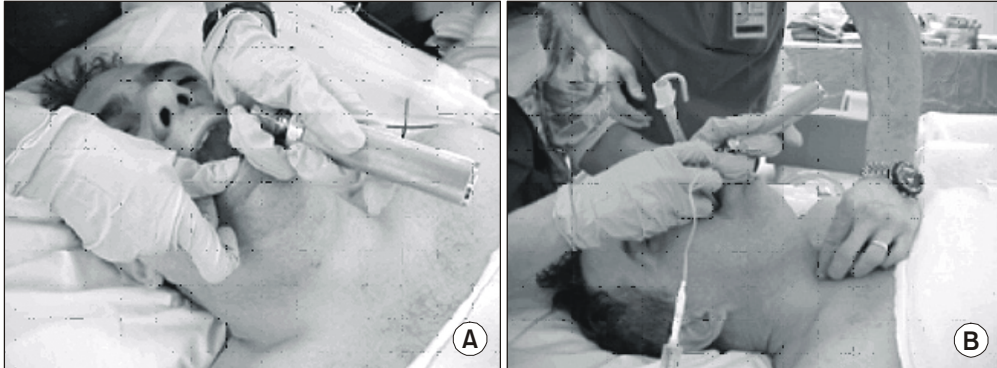


Fig. 6. 기관삽관하는 장면. 후두경을 이용해 성문을 확인(A)하고 기관튜브를 삽관한다(B).

기관삽관

기관삽관은 기도 확보를 위한 가장 확실한 방법으로써 안전하게 산소를 환자의 폐에 공급할 수 있고, 기관내 분비물이나 혈액 등을 흡인해 낼 수 있고, 위 내용물의 역류로 인한 폐흡인 및 질식도 예방할 수 있다. 의식이 없는 환자는 물론이고 의식이 있더라도 심한 호흡곤란, 뇌졸중, 저심장발출증 등의 환자에서 장기간 호흡보조가 필요한 경우에 삽관이 필요하며, 기술적 훈련이 필요하다.

기타 침습적인 기도확보법

1. 경피 기관환기법

마스크환기나 기관내 삽관이 불가능할 때 12-14 게이지 정맥용 도관을 윤상감상막을 통하여 기관내에 넣어 환기를 하면 생명을 구할 수 있다. 효과적인 환기는 산소를 18-30 lb/in²의 압력으로 간헐적으로 투여하고 호기는 후두가 정상이어야 한다.

2. 기관절개

기관절개는 서두르지 말고, 경험있는 의사가 하여야 한다. 기관내 삽관이나 마스크 환기가 실패한 경우 또는 호기가스가 성문을 통과하지 못할 경우 반지 방패박절개술, 경후두기관절개술 등의 방법이 있다.

응급상황에서의 치료방법(심폐소생술)

심폐소생술은 심장정지나 호흡정지 시 뿐만 아니라 심한 저혈압이나 속크상태로 뇌 등을 포함한 중

요 장기에 충분한 산소나 혈액공급이 이루어지지 않을 때에도 필요한 치료나 수기의 방법으로써 현대의 심폐소생술은 심장박동과 호흡의 회복 뿐 아니라 뇌에 혈액과 산소를 공급해주어서 소생술 후 뇌손상의 예방과 치료도 포함한다. 심폐소생술을 성공하기 위해서는 평소에 필요한 기구를 준비하고 점검해야 하며 실제적인 연습이 필요하다. 심폐소생술은 다음의 삼단계로 나누어 시행하는 것이 일반적이다.

일차 소생술(기본 인명구조술)

기도확보(Airway), 호흡보조(Breathing), 순환보조(Circulation) 등이 포함된다. 이는 최초 발견자가 특별한 기구나 장비 없이도 즉각적으로 시행해야하며 소생술의 중단 없이 신속히 주위에 도움을 청해야 한다.

이차 소생술(발전된 인명구조술)

약제 및 수액공급(Drug and fluid), 심전도(Electrocardiogram), 제세동(deFibrillation) 등으로 어느 정도 장비와 기구가 갖추어진 병원 등 의료기관에서 시행하는 것이 보통이다.

삼차 소생술(지속적 인명구조술)

환자상태 평가(Gauging), 뇌소생에 주력(Human mentation), 집중치료(Intensive care) 등을 통해서 환자의 재활을 유도하고 합병증을 예방하는 단계로 사실상의 의료기관 내의 중환자실에서 시행하는 것이 보통이다.

이상에서 진정요법시 기도관리와 응급상황에서의 대처방법에 대해 알아보았다. 진정요법은 환자의 안

전과 편안함을 위해서 필요하다. 이를 위해서 진정요법을 시행하고자 하는 의사는 진정요법을 충분히 숙련하여야 하고 더불어 환자감시, 기도관리, 호흡관리, 심폐소생술 등도 잘 숙지하고 있어야 한다. 합병

증의 위험이 높은 환자의 진정에는 마취과 의사가 필요하고 술 전 평가, 환자선택, 환자감시, 회복정도, 퇴실기준 등을 철저히 적용해야 한다.

