

# COVID-19 확진 또는 의심 환자의 기도관리

## 필수 일반 권고사항

- 이송을 포함한 기도관리의 전 과정에서 의료진의 보호가 가장 중요하다.
- 계획된 시간에 지정된 수술방으로 이송하여 의료진을 포함한 외부 노출을 최소화한다.
- 이송 및 기도관리에 참여하는 모든 인원은 반드시 사전에 적절한 개인보호장구를 착용한다.
- 수술후 회복 및 이송과정에서 환자의 노출을 최소화하고, 에어로졸 발생 및 전파를 최소화해야 한다.

## 단계별 세부 권고사항

### 사전 준비 (Preparation for airway management)

- 사전에 환자의 기도 평가를 충분히 시행하고, 어려운 기도에 대한 대응방법, 팀내 의사소통 방법에 대한 계획을 세운다.
- 기도관리에 필요한 최소한의 팀은 3인(실제 삽관 시행 1인, 삽관 보조 1인, 약물 투여 및 환자 감시 인력 1인) + 1인(외부 보조인력; 추가 장비조달 또는 도움 요청)으로 구성한다. 가용인력을 고려하여 필요시 1인이 '삽관 보조와 약물 투여 및 환자 감시'를 동시에 담당할 수 있다.
- 기관 삽관은 되도록 음압실에서 시행하고, 음압실 사용이 어려운 경우는 수술실 양압을 끄고 공기순환율을 최대한으로 올린 후 시행한다.
- 기도관리에 참여하는 인원은 적절한 개인보호장구를 착용해야 한다. (4종 개인보호장구: 방수 전신 가운, 이중 장갑 착용, 안면보호대 사용, 감염방지 마스크(KF94, N95 mask, Powered Air-Purifying Respirator 중 한가지)
- 기도관리에 필요한 장비는 이동식 카트 또는 상자에 별도로 준비해야 하며 필요한 구성요소는 다음과 같다(구인두 기도유지기 2종류, bougie 또는 stylet, 비디오후두경, 크기가 다른 기관내 튜브 2종류 이상, closed suction catheter, 윤활제, 주사기, 2세대 성문상 기도유지기, 기관절개술 set, 튜브검자 등).
- 호흡회로의 Y자 연결부 환자측 말단에 고효율 HME filter를 장착하고, 필요시 호기회로와 마취기 사이에도 filter를 추가 장착한다. 가스분석을 위한 라인은 반드시 filter 뒤에 연결한다.

### 기관 삽관 (Intubation)

- 마스크를 밀착시켜 전산소화를 충분히 시행한다. (호기말 산소 85%이상 유지)
- 저유량 마취를 시행한다.
- 백-마스크를 이용한 환기는 최대한 지양하며 rapid sequence induction을 시행한다.
- 비디오후두경을 우선 사용한다. (성문상 기도유지기는 2세대를 사용한다.)
- 튜브 기낭을 팽창시킨 후에 환기를 시작한다.
- 기관 삽관 후 수술실의 공기순환율을 감안하여 일정시간 출입을 제한한다.

### 기관 발관 (Extubation)

- 발관시 기침을 최소화한다 (아편유사제, IV lidocaine 등을 사용한다).
- 상체를 30-45° 정도 올린 상태에서 발관한다.
- 흡인기를 사용해야 할 경우에는 closed in-line suction catheter를 사용한다.
- 발관 후 즉시 필터를 장착한 마스크를 씌운다.
- 삽관 상태로 이송시, 튜브와 앰부백 사이에 필터를 장착해야 한다.
- 발관시 기침 등으로 인한 에어로졸 분사 방지를 위해 가림막 설치를 고려한다.

### 발관 후 관리 (Post-extubation management)

- 기관 발관 후, 수술실의 공기순환율을 감안하여 일정시간 출입을 제한한다.
- 회복실로 이송하지 않고 수술실에서 회복후 이송하거나 음압격리실이 있는 중환자실로 이송한다
- 일회용품은 모두 폐기하고, 재사용 가능 물품은 기관별 규정에 따라 소독한다.
- 환자 및 의료인이 접촉한 모든 표면을 소독한다.

## 참고문헌

1. Thiruvankatarajan V, Wong DT, Kothandan H, et al. Airway Management in the Operating Room and Interventional Suites in Known or Suspected COVID-19 Adult Patients: A Practical Review. *Anesth Analg.* 2020; 131(3):677-689.
2. Cook TM, El-Boghdady K, McGuire B, et al. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. *Anaesthesia.* 2020; 75(6):785-799.
3. <https://www.asahq.org/about-asa/governance-and-committees/asa-committees/committee-on-occupational-health/coronavirus>
4. Kamming D, Gardam M, Chung F. Anaesthesia and SARS. *Br J Anaesth.* 2003; 90(6):715-718.
5. <https://www.apsf.org/wp-content/uploads/news-updates/2020/apsf-coronavirus-airway-management-infographic.pdf>

# Graphic summary

## : COVID-19 확진 또는 의심 환자의 기도관리



### 사전계획

- 사전에 기도평가 시행
- 어려운 기도관리에 대한 계획
- 팀내 의사소통 계획



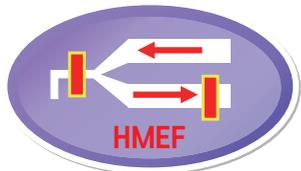
### 인원 구성

- 삽관시행(1), 삽관보조(1), 약물투여 및 감시(1) + 실외 보조인력(1)
- 필요에 따라 1인이 삽관보조와 약물투여 및 감시를 동시에 담당할 수 있다.



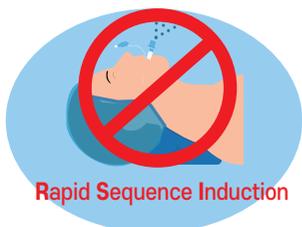
### 개인보호장구

- 방수가운+이중장갑+안면보호구+마스크(KF94, N95, PAPR 중 1)



### Viral Filter 장착

- 마취회로 Y-piece 환자측 말단에 장착
- 호기회로 말단부에 추가 가능



### 삽관시 에어로졸 주의

- 충분한 Preoxygenation
- Rapid Sequence Induction



### 적절한 장비 사용

- 비디오후두경 우선 사용
- Supraglottic Airway는 2세대 우선 사용



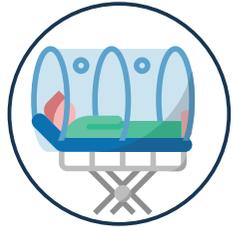
### 발관시 에어로졸 주의

- 30-45° 상체 거상
- 기침 발생 예방
- 가림막 사용 고려



### 출입 제한

- 기도조작 전후로 수술실내 출입 제한



### 외부노출 최소화

- 회복실로 이송하지 않고 수술실에서 회복
- 음압 중환자실로 바로 이송
- 이송시 외부노출 최소화



### 수술후 소독

- 일회용품은 모두 폐기
- 개인보호장구는 재오염되지 않도록 제거
- 이송 및 수술과정 중 모든 접촉표면을 소독