

■ 위 크 슝

## 내시경의 구입요령과 내시경실의 설계

송 한 승

고려가정의학과의원 원장

### 서 론

내시경의 발전 과정을 보면 주변 과학의 발전이 먼저 있고 조금 늦어서 그 기술이 내시경에 받아들여지면서 발전해 왔음을 알 수 있다.

한편, 진단면에서는 가령 조기 위암의 경우에는 위경시절에는 많은 사람이 같은 병변을 보고 있었음에도 불구하고 당시에는 전혀 진단을 하지 못했다. 내시경으로 그 진단이 가능하게 된 시기는 위 Camera의 사진 기록을 바탕으로 수술에 대해 내시경 소견과 상세하게 비교, 전도, 분석이 가능하게 되었을 때이다. 또한 사진의 기록에 의해 비로소 시간적 제약을 받지 않고 소견을 비교, 검토할 수 있게 되었다. 이것이야말로 기기의 발전이 진단연구에 직접연관이 있음을 보여주는 예이며 그것을 사용하여 사람들의 착안점, 사고 과정 및 노력이 얼마나 중요한가를 보여주는 것이다. 또한 Fiberscope가 등장하고 나서 생검이 가능케 되었을 때부터 진단학의 보다 세밀한 발전이 있었고, 또 생검 감자구를 이용하여 기구를 삽입함으로써 기능면의 연구, 고주파 전류의 치료응용 등이 시작되었다.

### 내시경의 선택

일반적으로 내시경은 Optic Fiber scope와 Video Endoscope로 구분되는데 Optic Fiber scope의 접안렌즈를 통하여 인체의 평면 후위를 관찰하였으나 CCD (Charge Couple Device)의 개발로 전자 기술의 비약적인 발전으로 인하여 시술자가 Monitor를 통하여 보

다 편리하게 병변을 관찰 할 수 있도록 Video Endoscope가 개발되어졌다.

따라서, 요즘은 Optic Fiber scope 는 사용하기에 불편하고 내구성에도 많은 문제점이 발생되어 사양 추세로 접어들었고 Video Endoscope를 선호하기에 이르렀다.

그 후 전자 내시경이 나타나는 현재는 Fiber scope와 전자 내시경이 공존하고 있으나, 서서히 Fiber scope는 시장에서 쇠퇴하고 있으며, 전자내시경이 우위를 점하고 있다. 과거의 기기들을 보면 처음에는 새로 등장한 기기가 그 이전 것과 공존하지만, 어느 시점을 지나가면서 새로운 기기가 우세를 보이고 수십년 정도 지나면 완전히 교체되게 된다. 새로운 기술이 내시경에 도입될 때에는 그것이 획기적인 것이었더라도 어느 정도 보급이 되고 상업적 수지가 맞지 않으면 받아들여지지 않는다. 다시 말하면 내시경에 도입될 때는 그 기술도 충분히 발달해야 하며, 수지에도 맞아야 한다.

전자내시경 대신 앞으로 등장할 기기는 캡슐 내시경과 같은 마이크로 내시경이다. 기술의 진보는 놀라운 정도이며, 생각보다 빨리 이러한 내시경이 등장하고 있음을 신문지상에서 볼 수 있다.전자 내시경이 등장한지 10여년이 지났으며, 이 10여년 사이에 많은 개량과 보급, 발전이 있었고, 앞으로도 있을 것을 감안하면서 내시경의 전망은 전자 내시경에서 찾아야 할 것으로 보인다.

오픈을 결정하고 나서 의료장비를 구매할 때, 새것으로 구매할 것인가, 아니면 중고로 구매할 것인가는 병원 오픈시의 예산 및 개개인의 경제적인 상황에 의

해 천차만별이다.

새 장비로 구매하고자 할 경우에는 각 메이커별 장점 및 주변 선 수배, 동료의 사용 경험 그리고 시장에서의 평가 등을 고려하리라고 생각된다. 또는 개개인 별로 내시경 수가도 구매 시 고려대상이 될 수도 있다고 생각된다. 그래서 한동안은 Fiberscope에 CCD Camera를 연결한 TV Monitoring System이 많이 구매되었었다.

여기서는 위에서 기술한 바와 같이 전자 내시경의 보편화 되고 있는 시장 상황 하에서 전자 내시경을 중으로 구매할 시 고려할 점을 중점으로 개원가에서의 운영 방법 등에 대하여 알아보려고 한다.

### 내시경의 구입 방법

환자와 시술자의 편리성과 효율적인 검사를 위해 내시경 구입 시에는 다음 부분들이 고려되어야 하는데, 가정의학과에서 필요한 내시경의 구입과 내시경실의 운영은 다음과 같은 사항들을 고려해야 한다.

#### 가정의학과에서 내시경 구입 방법

1. 병원의 규모와 공간배치
2. 시술자 편리성 고려
3. 환자의 편리성 고려
4. 관리 및 유지보수의 편리성 고려

#### 병원 경영의 목적에 따른 내시경 구입 방법

#### 내시경 구매 조건 시 고려해야 할 점

1. 병원의 컨셉에 따른 내시경 종류 선택 (광학, 전자)
2. 주변 지역 특성에 따른 수가 비교
3. A/S의 상태
4. 소모품의 비용 (중고 구매 시, 신품 구매 시): 중고 구매 시에는 소모품(램프)의 수명을 확인해야 한다.

#### 중고 내시경 구입 방법

1. 현재 시판되고 있는 모델을 구매하라.

현재 시판되고 있는 모델이라면, 기술의 진보적인 관점을 고려하면 오래된 고급 기종보다 더 깨끗한 영상을 얻을 수 있다.

2. 시판되고 있는 모델이 아니라면, A/S 발생시 부품이 공급 가능한 모델을 구매하라.

3. 소모품 상태 및 주변 장치를 파악하라.

전자 내시경은 주로 Xenon Lamp를 사용하고 있다. 중고 구매 시 램프 수명이 끝난 것을 구매한다고 가정하면, 병원 운영 시 추가적인 소모품 비용이 지출될 수도 있다.

-Xenon Lamp 시장가격 :약 1,000,000 원 ~ 1,500,000원

4. 공동 구매를 활용하라. 어떤 그룹에서는 매년 회원들과 상의하여 공동 구매 물품을 선정하여 시장가에서 5~10% 싼 금액으로 공동 구매를 시행하고 있다.

5. 중고 구매 시에는 믿을 수 있는 메이커나 또는 대리점에서 구매하라.

전문적인 중고 의료업체가 아닌 곳으로부터 구매 시에 A/S에서 Trouble을 겪거나, 또는 걸만 보기 좋은 제품을 구매할 가능성이 크다.

#### 내시경실의 맞춤 설계

대개 가정의학과는 25평에서 50평의 규모를 가지고 있는데 가정의학과와 특성상 내시경뿐만 아니라 많은 기기들이 있을 자리에 효율적으로 있어야 한다.

가정의학과에서 필요한 기기들은 엑스레이, 내시경, ENT UNIT, 세척기 등이며 이런 기기들이 효율적인 배치가 되어 있어야 한다.

따라서 독립적인 공간을 차지할 수밖에 없는 엑스레이를 제외하고, 나머지 기기들은 검사실이라는 하나의 카테고리에 묶여 있어야 한다. ENT UNIT 는 기기의 특성상 진료책상 옆에 있는 것이 가장 효율적이

므로 그 외의 기기들은 병원의 공간에 따로 분리 없이 통합되어야 한다. 대부분 초음파, 세척기, 내시경, CO<sub>2</sub>레이저들은 한 공간 안에 배치하는 것이 효율적이고 가능하다면 세척공간도 같이 있어야 한다.

### 검사관계자의 공간

검사의 효율성을 우선적으로 고려해서 설계한다.

### 중규모에서의 내시경실 설계

- 환자의 공간 : 접수 및 대기실, 전처치실, 회복실
- 검사관계자의 공간: 검사실, 준비실 (세척 또는 소독)

#### 환자의 공간

편안함을 우선적으로 고려해서 설계하며, 검사자의 검사 소요시간과 검사보조자가 다음 검사를 준비하는데 소요되는 시간에 따라 결정되는 시간당 최대검사 환자 수에 따라 공간의 면적을 산출한다.

#### 1. 접수 및 대기실

밝은 조명으로 따뜻한 인상을 주고, 지루함을 느끼지 않도록 신경을 써야 한다. 가능하다면 검사공간과 대기 공간은 완전 또는 부분 격리되도록 하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

#### 2. 전처치실

검사가 시작되는 첫 번째 단계로 주사와 국소 마취가 있는데 이 두 공간은 서로 분리되도록 한다. 갱의실이 있으면 좋겠지만 별도로 만들지 못한다면, 덧가운을 입혀도 좋을 것이다.

#### 3. 회복실

환자가 충분한 안정을 취할 수 있도록 하며, 환자를 검사관계자들이 수시로 관찰 할 수 있도록 설계하는 것이 중요하다.

#### 1. 검사실

검사를 수행하는데 무리가 없는 최소한의 면적은 3 4 m 이다. 검사실은 기능적으로 검사대, 검사대 전면부, 검사대 후면부, 검사대 상부의 4부분으로 구분할 수 있다.

-검사대: 수면내시경을 위해 cart를 이용하는 경우가 아니라면 전동 검사대가 편리하다.

-검사대 전면부: 내시경 모니터는 검사대 전면에 위치하도록 하고 높이를 검사자의 눈높이에서 약간 내려보게 맞춘다.

-검사대 후면부: 검사보조자들이 검사자의 요구에 신속하게 대응할 수 있도록 필요한 accessory들을 체계 있게 배치하도록 한다.

#### 2. 준비실(세척 또는 소독)

검사가 끝난 내시경은 일단 수세를 거쳐 세척기로 옮겨지게 되므로 가능한 동선은 짧게 하도록 하며 동선이 긴 경우에는 cart를 이용하도록 한다.

수세 시 내시경이 손상되는 것을 방지하기 위해 싱크대 bowel은 충분히 큰 것으로 하며 stainless 재질은 가능하면 피하도록 하나, 부득이한 경우 폭신한 재질로 싱크대 bowel을 두르도록 한다.

### 참 고 문 헌

1. 유종선. 내시경 기종 선택 및 관리. 제24회 대한 소화기내시경학회 세미나, 2001.
2. 최광준. 중소규모 내시경실 설계 및 관리 방안. 제24회 대한소화기내시경학회 세미나, 2001.
3. 심찬섭. 소화기 치료내시경학. 고려의학, 1992.