

**실험 방법** : 측정하려는 X선장치의 공칭치수에 따라 알맞는 핀홀을 선택하고, 핀홀카메라를 테이블위에 놓고 보조 구멍을 통하여 음, 양극이 수평되게 한 후 초점-핀홀 기준면간거리 30 cm, 핀홀-필름간거리 30 cm되게 핀홀을 설치한다. 촬영조건은 관전압이 60, 80, 100 kV로하고, 각 관전압에 대하여 관전류를 50, 100, 150, 100 mA로 조정하면서 X선을 노출한다.

노출된 필름을 현상하여 마이크로 농도계를 이용하여 수직, 수평방향의 농도를 측정하여 실효초점의 크기를 환산하였다.

**결 과** : 단상전파정류형 X선고전압장치와 인버터식 고전압 X선장치의 실효초점을 실험방법에 의하여 측정하고 결과 동일한 공칭치의 초점이라고 할지라도 단상전파정류형 X선 고전압장치 보다 인버터식 고전압 X선 장치가 더 작게 측정되었으며, 또 동일한 관전류에서는 관전압이 증가할수록, 같은 관전압에서는 관전류가 적을수록 실효초점의 크기는 작아지고 있었다.

**결 론** : 마이크로 농도계와 핀홀카메라를 이용하여 촬영한 X선관의 실효초점크기를 MTF방법에 의하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) X선관의 실효초점크기변화는 관전압 보다 관전류가 더 많은 영향을 받고 있었다.
- 2) 실효초점 정확도는 평등눈금자로 측정한 값보다 MTF로 측정한 것이 더 정밀하였으며 동일 공칭치수에서는 단상보다 인버터장치가 제작회사에서 제시한 값에 접근하고 있었다.
- 3) 본 실험에서는 초점의 공칭치수가 1 mm와 2 mm가 되는 실효초점을 대상으로 하여 이루어졌으나 차후에는 미소초점에 대한 연구가 필요하다고 본다.

고화질의 진단 정보를 제공하므로 일반 촬영실내의 자동현상기를 관리하여 보다 나은 영상을 얻기 위함이다.

**실험기재 :**

- 자동현상기 : Fuji FLM 3500
- Kodak Cassette : Min-RL
- Kodak screen : Min-R(2)
- Kodak Dvelop, Fixer
- Digital densitometer
- X-Rite : sensitometer

**실험방법** : 현재 사용중인 일반 촬영실내의 자동현상기를 35.4도의 현상온도 유지 Warming-up Sensitometer로 표준 노광 Film을 만든다.

노광된 Film을 현상 처리 후 Densitometer로 각 Step의 Density를 Check, Base fog, Middle density(MD), Diffrence density(DD), 측정하고 결과 값을 2001년 10월부터 2002년 8월까지 11개월간 Daily check.

- 1) MD : Step 농도 중 1.20에 가장 가까운 값.
- 2) DD : Step 농도 중 2.20보다 크지 않고 가장 가까운 농도인 High density(HD), Step 농도 중 1.45보다 작지 않고 가장 가까운 농도인 Low density(LD)를 측정하여 HD-LD의 값을 현상기 관리도에 기입한다.

**결과 및 결론 :**

본 실험 결과 현상기 보충액의 정확성과 각 Crossover rack, 자동 현상기의 덮개 각종 필터 등 현상기 청소가 여러 종류의 Film을 혼합 사용, 휴지기간 등의 다양한 요인에 의하여 철저한 관리가 필요하다.

---

### 자동현상기의 성능관리에 대한 연구

---

서울아산병원 진단방사선과

김혜숙 · 김영재 · 강형욱 · 김철수 · 오제선 · 류명선

**목 적** : 자동현상기 사용목적은 현상처리를 하는데 있어 능률을 높이고 높은 화질과 진단정보가 높은 사진을 얻고자 하는데 있다. 자동현상기의 적절한 관리는 정확하고

---

### 전교통동맥 변이에 따른 자기공명혈관촬영술의 혈류역학적 양상

---

원광보건대학 방사선과,

연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 진단방사선과\*

유병규 · 정태섭\*

**목 적** : 전뇌동맥의 해부학적 변이에 따른 혈류 흐름으

로 전교통동맥의 변형을 유도하게 된다. 이로 인한 혈류 역학적 원인으로 자기공명촬영술상 동맥류로 오인될 수 있다. 실험 및 임상연구를 통하여 이러한 유사동맥류의 발생기전 및 자기공명혈관촬영술의 정확한 표현성을 알고자 하였다.

**대상 및 방법** : 혈류역학적 양상을 알기 위하여 실험연구와 임상연구를 병행하였다. 실험연구를 위해 전교통동맥의 실리콘 모형을 만들었다. 실험은 MRA, DSA, 물감주입 유체표현법 및 CFD를 시행하여 비교하였다. MRA는 3D-TOF 기법으로 횡단촬영을, 2D-TOF 기법으로 관상촬영을 하였다. 물감주입법은 DSA와 같은 방식으로 물감을 주입하였으며, 디지털캠코더를 이용하여 컴퓨터로 영상을 확인하였다. CFD는 실리콘 모형과 같은 형태로 전산작업하였다. 이러한 결과를 비교하여 혈류역학적 양상과 유사동맥류의 발생부위의 원인을 규명하였다. 실험연구를 바탕으로 실제 임상적 유사동맥류를 확인하기 위하여 DSA와 MRA를 동시에 시행한 62명의 환자를 대상으로 실험연구를 시행하였다.

**결 과** : 실리콘 모형을 통한 실험에서 inflow zone은 MRA에서 고 신호강도 영역으로 보였으며, 고 신호강도의 측부에서는 와류로 인한 저 신호강도가 나타났다. 이러한 혈류 양상을 DSA와 CFD의 비교하여 잘 일치함을 확인하였다. 이러한 저 신호로 인하여 유입부의 고 신호가 MIP 기법에서 강조되어 동맥류와 유사하게 표현되는 것을 알 수 있었다. 환자 62명을 대상으로 시행한 임상연구에서는 21명(34%)에서 전뇌동맥이 무형성중(4명) 또는 형성부전증(17명)이었다. 4명의 전뇌동맥 무형성 중 3명(75%)과 17명의 형성부전 중 11명(65%)에서 혈류역학적 와류로 인한 심호감소가 MRA에서 관찰되었다. 이들 중 7명(11%)은 동맥류로 오인될 정도로 심한 신호변화를 보였다. 이들 소견은 모두 DSA 소견과 비교하여 실제로 동맥류가 없음을 확인하였다.

**결 론** : MRA상에서 정상적인 전교통동맥 변이의 구조적 혈류역학적 원인에 의한 심호소실로 인하여 동맥류로 오인될 가능성을 실험 및 임상적으로 규명하여 혈류역학적 양상을 정확히 표현할 수 있었다.

## 건강검진에서의 상복부초음파 검사의 유병률에 관한 연구

전북대학교 병원 진단방사선과  
임상목 · 송환수 · 이강우 · 구양수

**목 적** : 최근 국민들의 의식변화에 의해 건강에 대한 의식변화가 선진국처럼 질병예방 및 건강검진의 수요가 증대되고 있는 가운데 건강검진의 일환으로 시행하고 있는 상복부초음파 검사의 유병률에 관하여 분석하고자 하였다.

**대상 및 방법** : 2002년 2월부터 5월까지 4개월 동안 본 병원 종합검진센터를 방문, 자각 증상 없이 내원하여 상복부초음파를 시행한 남자 349명, 여자 285명 전체 634명을 대상으로 하였으며 분석 방법으로는 연구자료에 수집된 634명에 대해 의무기록을 검토 분석하였으며 성별, 연령, 직업, 흡연여부, 음주여부, 운동여부, 거주지 구분, 초음파검사소견의 정상, 비정상 분포, 장기별 질환 분석, 간질환 중 지방간에서의 비만, 간기능검사, B형 간염 표식자와의 상관 관계를 비교 분석하였다. 본 연구에 사용된 모든 자료처리와 분석은 SPSS/PC 프로그램에 의해 통계처리 분석하였다.

**결 과** : 전체 대상자 634명을 연구 분석한 결과 남자 55%, 여자 45%로 분석되었으며 연령분포의 경우 50~59세가 193명(30.4%)으로 가장 많은 분포를 나타내었다. 사회적 특성인 경우 직업별 분포는 “주부” 25.7%로 가장 많은 분포를 나타내었으며 음주상태의 경우 “전혀 마시지 않는다” 52.5%, “주 1~2회 음주”의 경우 27.5%로 분석되었다. 또한 흡연여부의 경우 “피우지 않는다” 59.1%, 운동여부의 경우 “운동하지 않는다” 58.5%로 나타났으며 거주지의 경우 “도시” 경우 67.5%로 농촌의 경우보다 높게 분석되었다. 초음파 소견의 경우 정상 62.5%, 비정상 37.5% 분석되었으며 또한 비정상 초음파 결과에서 639명 중 간질환 27.9%, 담도계 3.5%, 신장 3.9%, 비장 0.2%, 복합적 질환 2.1%로 분석되었으며 각 장기별 비정상질환의 빈도를 경우 간질환의 경우 지방간이 26.5%, 담도계는 담석증 2.7% 신장은 신낭종 3.8%로 각 장기별 질환에서 각각 가장 많은 분포를 나타내었다. 비만, 간기능검사, B형 간염표식자의 상관관계에서는 지방간에서의 비만과는