

---

# 몸무게에 따른 목적부위의 조영제 최대강도시간과의 상관관계 조사

서울아산병원 방사선팀

하동윤, 박장흠, 서동수

---

**목 적** : 자동주입기(Automatic injector)를 이용한 조영제 사용 CT 검사 시, 경정맥용 침(needle)의 내경(inner lumen)과 조영제 주입량(flow rate), 조영제의 온도를 일정하게 하고, 각기 다른 조영제를 사용하여 환자 몸무게에 따른 목적부위에서의 최대조영시간과의 상관관계를 알아보았다.

**대상 및 방법** : 2002년 6월부터 9월까지 본원 CT검사 시 사용하는 점도가 서로 다른 조영제와 단위시간 당 최대 조영제 주입량의 변화정도를 조사하여 상관관계를 구하고 회귀식을 얻었다. 경정맥용 침은 본원에서 가장 많이 사용하는 조영제 주입률이 3 ml/sec 이하인 경우 20G-15 mm, 3 ml/sec 이상인 경우 18G-15 mm를 사용하였으며, 조영제는 점도가 각각 다른 6가지 비이온성 조영제(Iopromide 300, Iopamiro 300, Ioversol 320, Iobitritol 300, Iopromide 370, Iodixanol 370)를 대상으로 측정하였다.

조영제 주입량을 측정하는 자동조영제 주입기는 Angiomat CT system(LF)을 사용하였고, 200 mm extension tube(한국메디칼 서플라이)를 연결한 150 ml syringe를 사용하였으며, 조영제의 온도를 정확히 측정하고자 syringe 주입 전·후로 온도계를 사용하고 동일조건(온도 20℃, 습도 75%)하에서 20회 반복 측정하여 자료를 정리하였다.

자료 처리는 널리 사용되고 있는 윈도우 환경의 SPSS 7.0 버전을 사용하였고, 일부 자료처리는 숭실대학교 교육통계 프로그램인 CATS(Computer Aided Teaching for Statistics) version 1.3을 이용하여 분석하였다.

**결 과** : 단위시간 당 최대 조영제 주입량(maximum flow rate)의 변화도는 각종 조영제의 온도와 경정맥용 침(needle)의 내경(inner lumen)의 크기가 일정할 때 조영제의 점도의 상승과 직선적인 반비례관계가 있었다.

30℃의 조영제와 18G침을 사용하는 경우 단위시간당 최대 조영제 주입량은 조영제의 점도는 직선적인 반비례 관계가 있었으며(p=0.020), 회귀식은 다음과 같았다.

$$Y(\text{단위시간당 최대 조영제 주입량}) = 9.759 - 0.477 X(\text{조영제의 점도})$$

본원에서 가장 많이 사용하는 조건(조영제 주입률 3 ml/sec, 주사침 18G-15 mm, Iopromide 370)일 때 우심실

11 sec, 총경동맥 20 sec, 횡경막부의 하행대동맥 29 sec에서 최대 강도를 나타냈으며, 환자의 몸무게에 따라서 특별한 상관관계는 나타나지 않았다.

**결 론 :** 각종 조영제의 점도, 조영제 주입 시 온도, 사용 침의 내경 크기, 단위 시간당 최대 조영제 주입량 등 여러 변수사이의 상관관계를 알아보고, 몸무게에 따른 목적부위에서의 최대강도시간과의 관계 각각의 회귀식을 구하여 도표화시킴으로써, 통계적 관리에 의하여 업무의 객관성과 정확성을 높일 수 있었으나, 실제 환자의 상태 등을 고려하지 않은 점은 앞으로의 연구과제이다.