

임피던스를 이용한 체내수분측정의 임상응용

연세대학교 원주의과대학 흉부외과학교실, 마취과학교실*.

보건과학대학 의용전자공학과**

오중환, 강청희, 김은기, 이종국, 윤경봉*, 윤형로**

신체에 전류를 흘려 전압의 차이를 이용하여 임피던스를 측정한 후 체내 수분을 측정하는 방법은 안전하고, 비침습적이며 신속하고, 조작하기 쉬우며 실험실 밖에서도 측정이 가능하고 측정기구를 이동할 수 있으며, 환자의 협조가 별로 없어도 할 수 있는 장점이 있기때문에 이를 임상에 적용시키기가 용이할 것으로 사료된다. 그러나 이에대한 기초 및 임상적인 보고가 국내외에 드물고 측정기구도 수입에 의존할 뿐이다.

본 연세대학교 원주의과대학 흉부외과학교실에서는 자체 개발한 임피던스 측정기를 이용하여 100명(남자 71명, 여자 29명, 평균 나이 34.1 ± 18.4세, 1-78세)의 환자 및 대조군(23명)을 대상으로 체내임피던스의 기초적인 자료를 구하고 이를 바탕으로 임상환자의 수액치료의 지표로 삼고자 하였다.

결과는

- 1) 각 연령별 비교에서 20대가 $558.4 \pm 83.6 \Omega$ 으로 가장 낮았으나 통계적 의의가 없었다($p > 0.05$).
- 2) 대조군에서 체내임피던스는 금식 2시간 경과 후 평균 $566.5 \pm 55.9 \Omega$, 11시간 경과 후 $596.2 \pm 41.3 \Omega$, 심장수술환자군(26명)에서는 전자의 경우 $598.6 \pm 104.4 \Omega$, 후자의 경우는 $633.4 \pm 113.0 \Omega$, 수술 후 임피던스는 $608.7 \pm 86.5 \Omega$ 이었다. 수술 전 금식기간이 2시간 경과한 경우와 11시간 경과한 후 체내수분(체중)감소는 평균 $1.43 \pm 1.41 \text{ Kg}$ ($0.1 - 5.3$)Kg 이었다.

결론적으로 체내임피던스의 지속적인 측정은 체내수분의 상태를 알 수 있는 가장 편리한 방법으로 임상응용의 가능성을 제시하였다.