

						G-C-3
제목	국문	만성 신부전 환자의 혈중 알루미늄 농도				
	영문	Relationship between aluminium and CRF				
저자 및 소속	국문	김준연, 김정일 ¹ , 김윤규 ² , 김기현 ³ , 안원석 ³ 동아대학교 의과대학 예방의학교실 및 산업의학연구소, 양산삼성병원 산업의학과 ¹ , 동아대학교 의과대학 산업의학교실 ² 및 내과학교실 ³				
	영문	JY Kim, JI Kim ¹ , YK Kim ² , KH Kim ³ , WS Ahn ³ <i>Department of Preventive Medicine, Dong-A university College of Medicine</i>				
분야	환경및산업보건 [독성- 방사선,분진,중금속]	발표자	김준연 [일반회원]	발표형식	포스터	
진행상황	연구완료					
<p>1. 목적</p> <p>국내의 1 개 대학병원에서 만성신부전으로 투석을 하고 있는 환자를 대상으로 혈중 알루미늄 농도를 측정하고 혈액투석에 의하여 제거되는 알루미늄량을 정량 분석함으로써 알루미늄 농도의 증가와 연관이 있는 질병의 예방에 일조하고자 본 연구를 수행하였다.</p> <p>2. 방법</p> <p>부산지역의 1 개 대학병원의 신장내과에서 만성신부전으로 투석을 받고 있는 환자 56 명을 대상으로 하였다. 미리 준비된 설문지를 통하여 진료의사가 직접 설문을 실시하였다. 혈액시료는 투석 직전 및 투석 후에 채취하였으며 알루미늄 분석을 위해서 혈청분리관을 이용하여 채혈한 후 3000 rpm 으로 15 분간 원심분리하여 상층액인 혈청을 취하고 초저온 냉동고에 분석 전까지 보관하였다. 정수되기 전의 물, 정수된 후의 물, 투석액, 그리고 투석 종료후의 투석액을 투석후 5 분, 2 시간, 4 시간에 각각 채취하여 검사의 시료로 사용하였다. 분석방법은 표준시약 첨가법으로 Simadzu AA-670(Japan)을 사용하였다. 환자에 대해서는 신장기능 검사, 혈색소, 혈중 철 등도 측정하였다.</p> <p>3. 결과</p> <p>1) 만성 신부전 환자의 혈중 알루미늄 농도</p> <p>연구 대상자들의 투석전 혈중 알루미늄 농도는 $2.38 \pm 0.27 \mu\text{g/dL}$ 로서 정상인에서의 $0.57 \pm 0.35 \mu\text{g/dL}$, 소화성궤양 환자에서의 $1.05 \pm 0.59 \mu\text{g/dL}$ 보다 훨씬 높았으며 각 구간에는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 연령별 혈중 알루미늄 농도는 60 세 이상에서 약간 낮았으나 일관성을 보이지 않았으며, 성별로도 유의한 차이를 보이지 않았다.</p> <p>2) 각 변수에 따른 혈중 알루미늄 농도</p> <p>연구 대상자의 혈중 크레아티닌과 BUN 의 중앙치 이상군과 미만군의 알루미늄 농도는, 크레아티닌과 BUN 의 중앙치가 높은 군에서 혈중 알루미늄치가 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 혈중 크레아티닌치와 알루미늄 농도, 그리고 혈중 BUN 치와 알루미늄 농도는 양의 상관을 보였으나 통계학적 의미는 없었다. 혈중 철 농도의 참고치 범위에 속하는 군과 미만인 군에 있어서의 혈중 알루미늄 농도는 각각 $2.24 \pm 0.28 \mu\text{g/dL}$ 와 $2.42 \pm 0.26 \mu\text{g/dL}$ 로서 참고치 범위에 있는 군에서 더 낮았으며 경계의 유의성을 보였다. 혈중 철과 알루미늄 농도는 음의 상관을 보였으나 통계학적 유의성은 없었다.</p>						

3) 알루미늄 농도와 혈색소

연구 대상자의 평균 혈중 알루미늄 농도 ($2.38 \mu\text{g}/\text{dL}$) 이상군과 미만군의 혈색소치는 공히 8.7 로서 동일한 값을 보여 주었다. 상관분석에서도 $r=0.09(p=0.65)$ 를 보여 유의한 상관성이 없었다.

4) 정수 과정에서 제거되는 알루미늄

연구 대상병원은 지하수와 수돗물을 동시에 사용할 수 있는 시설이 갖추어져 있었고 시료채취 당일에는 지하수를 사용하고 있었다. 정수되기 전의 알루미늄 농도는 $5.30 \mu\text{g}/\text{L}$ 이었고 정수된 후의 농도는 $4.00 \mu\text{g}/\text{L}$ 이었다.

5) 혈액투석 전후의 알루미늄 농도

환자에 따라 약간의 차이는 있었지만 투석은 대개 $500 \text{ mL}/\text{분}$ 의 속도로 4 시간 정도의 투석을 시행하였다. 혈액투석시 제거되는 알루미늄의 양을 알아보기 위하여 투석 전후의 혈중 알루미늄 농도를 비교하였다. 혈액투석 전의 혈중 알루미늄 농도는 $2.38 \pm 0.27 \mu\text{g}/\text{dL}$ 이었고 투석 후의 알루미늄 농도는 $2.03 \pm 0.31 \mu\text{g}/\text{L}$ 로서 약 15% 정도 감소되었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p

4. 고찰

본 연구는 혈액투석을 받고 있는 만성신부전 환자의 혈중 알루미늄 농도와 영향을 미치는 요인, 그리고 투석과정에서 알루미늄의 제거 유무를 알아보기 위하여 수행되었다. 만성 신부전 환자의 투석전 혈중 알루미늄 농도는 $2.38 \pm 0.27 \mu\text{g}/\text{dL}$ 로서 정상인과 알루미늄 제제 복용 소화성 궤양 환자보다 유의하게 높았다. 혈중 알루미늄 농도에 유의하게 영향을 미치는 인자는 본 연구에서는 관찰되지 않았다. 투석 전후의 혈중 알루미늄 농도가 약 15% 정도 감소되었고 투석액 중의 농도는 증가되었기 때문에 혈액투석이 체내 축적된 알루미늄 배설에서 중요한 역할을 하는 것으로 인지되었다. 알루미늄 농도가 낮은 물을 이용하여 완벽한 정수를 한 후 투석액으로 사용한다면 보다 효과적인 알루미늄 배설이 될 수 있을 것으로 생각된다.