

한국에서 투석 환자들의 투석 기간과 사망률

¹Department of Internal Medicine, Kyungpook National University School of Medicine, Daegu, Korea, ²Department of Statistics, Kyungpook National University, Daegu, Korea, ³Clinical Research Center for End Stage Renal Disease in Korea

*김민정^{1,3}, 장혜민^{2,3}, 정희연^{1,3}, 최지영^{1,3}, 조장희^{1,3}, 박선희^{1,3}, 김찬덕^{1,3}, 김용립^{1,3}

Background: 투석환자는 일반인보다 사망률이 높고 주요 사망원인은 심혈관계 질환과 감염성 질환이다. 전향적 다기관 임상연구코호트에서 투석기간과 당뇨병 유무에 따른 사망원인과 사망률의 차이를 분석하고자 하였다. **Methods:** 2009년5월부터 2013년12월31일까지 말기신부전 임상연구센터에 등록된 4025명을 대상으로 분석했다. 투석기간별로 원인별 사망률 분석을 Restricted cubic spline model을 이용하여 확인했고, 사망이 일어날 확률을 Logistic regression 분석으로 확인했다. **Results:** 평균 투석기간은 3.96 ± 2.37 년이었고 추적기간은 2.74 ± 1.30 년이었다. 투석기간이 1년 이하인 환자들을 참조그룹으로 하여 투석기간 1~3년, 3~5년, 5~7년, 7년초과 그룹을 비교했다. 당뇨 환자와 비당뇨 환자 모두 투석기간이 1년 이하인 참조그룹에서 사망률이 가장 높았고 투석기간이 증가하는 경우 참조그룹에 비해 낮은 사망률을 보였다. 당뇨 환자에서 투석기간 1~3년, 3~5년, 5~7년, 7년초과인 환자들의 adjusted OR은 각각 0.562 ($p=0.0009$), 0.415 ($p<0.0001$), 0.516 ($p=0.0013$), 0.380 ($p<0.0001$)였다. 비당뇨 환자에서 투석기간 1~3년, 3~5년, 5~7년, 7년초과인 환자들의 adjusted OR은 각각 0.430 ($p=0.0005$), 0.261 ($p<0.0001$), 0.384 ($p=0.0005$), 0.450 ($p=0.0043$)였다. 사망의 원인이 심뇌혈관 질환인 환자들을 당뇨군과 비당뇨군으로 나누었을 때, 투석기간별 사망률은, 전체 사망률의 그래프와 유사했다. 당뇨군에서 심뇌혈관질환으로 사망한 경우, 투석기간 1년 이하를 참조 그룹으로 했을 때, 1~3년, 3~5년, 5~7년, 7년초과인 환자들의 adjusted OR은 각각 0.495 ($p=0.0027$), 0.476 ($p=0.0018$), 0.425 ($p=0.0028$), 0.481 ($p=0.0154$)였다. 비당뇨군에서 심뇌혈관질환으로 사망한 경우, 투석기간 3~5년인 환자들에서 OR 0.485 ($p=0.0441$)로 통계적으로 의미있는 사망률 감소가 있었으나 이 외의 구간에서는 통계적으로 의미가 없었다. 당뇨군에서 감염으로 사망한 경우 투석기간에 따른 사망률의 차이는 없었다. 비당뇨군에서 감염으로 사망한 경우, 투석기간 1년 미만의 참조그룹과 비교했을 때 투석기간 3~5년인 환자들에서 adjusted OR은 0.402 ($p=0.0253$)였고 투석기간 1~3년, 5~7년, 7년초과인 환자에서는 차이가 없었다. **Conclusions:** 투석 시작 1년내에 사망률이 가장 높았고 이후 투석기간이 증가함에 따라 사망률이 감소했으며, 이것은 심뇌혈관질환에 의한 사망률이 투석 시작 후 첫 1년에 높고 그 이후 감소하는 것이 주요원인이었다. 비당뇨 환자에서 감염에 의한 사망률은 투석 기간 3~5년에서 의미 있게 낮았고 당뇨 환자에서 감염에 의한 사망률은 투석기간과 관련 없었다.

Vitamin D, a modifying factor in the relation of obesity and vascular calcification in ESRD patients

¹Department of Internal Medicine & Kidney Research Institute, Hallym University Sacred Heart Hospital, Anyang, Korea,

²Department of Clinical Immunology, Hallym University Sacred Heart Hospital, Anyang, Korea

*Young Jin Ryu, MD¹, Mi Jin Park, PhD², Young Rim Song, MD¹, Hyung Jik Kim, MD, PhD¹, Sung Gyun Kim, MD, PhD^{1,2}, Jwa-Kyung Kim, MD^{1,2}

Background and Aims: Obesity is a risk factor for increased cardiovascular disease. Whether vitamin D deficiency modifies this association is unclear. Here, we examined the association of obesity and vitamin D deficiency with vascular calcification score (VCS) in incident end-stage renal disease (ESRD) patients. **Methods and Results:** A cross-sectional study was conducted with 213 ESRD patients. Vitamin D deficiency was defined as serum 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) levels below 10 ng/mL, and obesity was defined as a percentage of body fat (PBF) higher than the sex-specific median value in the cohort ($>26.8\%$ for men, $>36.2\%$ for women). VCS was measured by plain radiographic film of the lateral abdomen in the standing position. Most ESRD patients (76.6%) had 25(OH)D deficiency at the start of dialysis. The prevalence of 25(OH)D deficiency was much higher in obese patients than non-obese patients, and it had significant inverse association with PBF ($r=-0.315$, $p<0.001$). Abdominal aortic calcification was identified in 104 (48.9%) patients. VCS was significantly higher in obese population; 2.6 (0-23) for all patients, 4.2 (0-23) for obese and 1.0 (0-12) for non-obese patients ($p<0.001$). Interestingly, vitamin D deficiency was associated with greater risk of a high VCS, especially in obese population [odds ratio (OR) 3.02, 95% confidence interval (CI) 1.09-9.38], but not with non-obese patients (OR 1.82, 95% CI 0.56-5.60). **Conclusions:** The magnitude and direction of the association between obesity and the risk of vascular calcification may depend on an individual's 25(OH)D level, a possible representative marker of cardiometabolic disturbance in ESRD patients. **Keywords Obesity:** Vascular calcification; Percentage of body fat; Vitamin D deficiency; Hemodialysis