

# 유지 혈액투석 환자에서 ESA (erythropoietin stimulating agent)에 대한 반응에 영향을 미치는 요소들

가톨릭대학교 의과대학 내과학교실

장세나 · 김형욱 · 신영신 · 진동찬

## Factors Affecting the Response to ESA in Maintenance Hemodialysis Patients

Se-Na Jang, Hyung Wook Kim, Young Shin Shin, Dong Jin Chan

Department of Internal Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea

**목적** : 혈액투석 환자에서 ESA (erythropoietin stimulating agent) 투여에 의한 빈혈의 치료는 삶의 질을 향상시킬 뿐만 아니라 여러가지 합병증 및 사망률을 감소시키는 효과가 있다. 하지만 혈액투석을 받는 환자 가운데 ESA를 투여 받지 않고서도 정상 혈색소치를 유지하는 환자들이 있고 ESA에 대한 반응 또한 환자 간에 그리고 같은 환자 내에서도 매우 다양하게 나타난다. 본 연구는 혈액투석을 받는 환자에서 ESA를 투여 받는 환자와 최소 6개월 이상 ESA를 투여 받지 않고도 혈색소치를 11.0 g/dL 이상 유지하는 환자들 사이에 다른 요소들과 ESA를 투여 받는 환자에서 ESA 반응에 영향을 미치는 요인들을 분석 하였다.

**방법** : 본 대학부속병원 인공신장실에서 유지 혈액투석을 받고 있는 102명의 환자를 대상으로 목표 혈색소치를 11.0 g/dL로 하여 ESA를 투여받는 환자 92명 (평균나이 54.6±12.4세, 평균 투석기간 51.2±44.6개월)과 최소 6개월 이상 ESA가 필요하지 않는 환자 10명 (평균나이 44.7±7.5세, 평균 투석기간 69.0±59.2개월)으로 나누어 비교 분석하였다. 그리고 ESA치료를 받는 환자군에서 다시 혈색소의 변화 및 ERI (Erythropoietin resistance index)에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다.

**결과** : 최소 6개월 이상 ESA를 투여받지 않고도 혈색소를 11.0 g/dL 이상 유지하는 환자군에서 의미있게 나이가 적었으며 (44.7±7.5세 vs 54.6±12.4세, p=0.02), 남자의 비 (90% vs 41%, p<0.01)가 높았고, 원인질환으로 다낭성 신증 환자가 더 많았으며 (70% vs 2%, p<0.01), ferritin 수치는 낮고 (25.38±265.2 vs 445.3±205.2, p<0.01) 철분결핍 환자들이 더 많았다 (50% vs 18%, p=0.036). 특이한 점은 ESA를 필요로 하지 않는 환자들이 투석 적절성을 나타내는 URR (1.13±0.17 vs 1.32±0.23, p=0.01)과 Kt/V (69.00±4.13 vs 73.38±5.38, p=0.015)가 의미있게 더 낮은 수치를 보였다. ESA를 투여받는 92명의 환자들을 상대로 ESA 투여 용량에 영향을 미치는 요인들은 분석한 결과 혈색소의 증가량에 영향을 미치는 요인으로는 흡연과 ERI (erythropoietin resistance index)가 음의 상관관계를 보였고 기저 헤모글로빈 수치와는 양의 상관관계를 보였다. 또한 ERI에 영향을 미치는 요인으로는 BMI가 음의 상관관계를 보였으며 칼슘과 ferritin 수치가 양의 상관관계를 보였다.

**결론** : 혈액투석환자에서 ESA의 투여가 필요하지 않는 환자군이 투여받는 환자군에 비해 더 젊고 남자가 많았으며 만성 신부전의 원인으로 다낭성 신증을 가진 환자가 많았고 ferritin 치가 낮으며 철 결핍이 더 많고 투석의 적절도는 낮았다. ESA 투여로 인한 혈색소의 증가량에 영향을 미치는 요인으로는 흡연과 기저 혈색소 수치와 ERI가 있었으며, ERI에 영향을 미치는 요인으로는 BMI, 기저 혈색소 수치, 칼슘 값과 ferritin 수치가 있었다.

**Key Words** : 투석, 빈혈, 조혈제

Dialysis, Anemia, Erythropoietin