

## 조혈호르몬의 고산증 예방효과

울산의대 서울아산병원

김순배, 노경우

### Prophylactic Effect of Erythropoietin Injection to Prevent Acute Mountain Sickness: An Open-Label Randomized Controlled Trial

Soon Bae Kim, Kyoung Woo Noh

University of Ulsan, Asan Medical Center

최근 고산지방으로의 여행이 증가되면서 고산증이 점차 관심을 끌고 있다. 고산증에 대한 가장 중요한 적응기전의 하나는 혈색소를 올리는 것이지만 저산소 자극이 시작되어 체내 조혈호르몬이 분비되고 나서 혈색소가 증가될 때까지는 3-4주가 소요된다. 따라서 고소적응 기간 없이 고산에 가게되는 대부분의 사람들은 고산증으로 고생을 하게 된다. 따라서 미리 조혈호르몬을 미리 맞고 혈색소를 올려서 고산에 가면 고산증예방에 도움이 될 것이라는 가설 하에 본 연구를 시행하였다. 헤모글로빈 15.5 g/dL 이하인 39명의 건강자원자를 조혈호르몬군(20명)과 대조군(19명)으로 나누어 조혈호르몬군에는 출발전 4주 동안 Epoetin alpha 10,000 IU를 매주 투여하였고, 연구시작 1일과 29일(마지막 조혈호르몬투여 7일후)째에 혈압, 맥박, 산소포화도 및 헤모글로빈을 측정하였다. 대상자들은 30일째에 서울을 떠나 34일째에 Annapurna base camp (ABC, 4,130 m)에 도착하였다. 고산증지수는 Lake Louise 고산증기준을 참조하여, 두통, 소화기증상(식욕부진/구역/구토), 피로/쇠약, 어지러움/현기증, 수면장애의 5가지 항목을 각각 0-3점으로 분류하여 피험자 본인이 체크하여 총점을 산출하였다. 고산증은 두통이 있으면서 고산증지수가 3이상인 경우로 하였다. 즉시하산기준은 미육군기준을 따랐다. 29일째의 헤모글로빈은 조혈호르몬군에서 유의하게 높았다(15.4±1.1 vs. 14.2±1.0 g/dL, p=0.001). 조혈호르몬 군이 ABC에서 고산증(30% vs. 74%, p<0.01), 고산증지수(2.9±2.7 vs. 5.9±3.2, p<0.01), 즉시하산기준 대상자수 (15% vs. 53%, p<0.05) 가 유의하게 낮았다. 29일째에 헤모글로빈이 15 미만인 대상자에서 고산증, 고산증지수가 유의하게 높았으나, 즉시하산기준은 관련이 없었다. ABC에서 산소포화도 87% 미만인 대상자가 ABC에서 고산증, 고산증지수, 즉시하산기준 대상자수가 유의하게 높았다. 다중회귀분석에서 산소포화도 87% 미만인 대상자와 대조군이 즉시하산기준을 독립적으로 예측하였으나 헤모글로빈 15 미만은 관련이 없었다. 조혈호르몬관련 부작용은 관찰되지 않았다. 결론적으로 조혈호르몬은 안전하고 효과적인 고산증 예방약으로 생각된다.

**Key Words:** 조혈호르몬, 고산증, 헤모글로빈

Erythropoietin, Acute mountain sickness, Hemoglobin