

## میزان فعالیت دلتا- آمینو لوولینات دهیدراتاز گلبول قرمز و مقدار روی و آهن در بیماران همودیالیزی

مهریار زرگری<sup>۱\*</sup>، ثمینه مطلبی ریکنده<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران  
<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه زیست شناسی، واحد علوم و تحقیقات فارس  
<sup>۳</sup> دبیر، گروه زیست شناسی، آموزش و پرورش ناحیه ۲ ساری  
\* نویسنده مسئول: zargari.mehryar@gmail.com

### خلاصه:

سابقه و هدف: هدف از این مطالعه ارزیابی فعالیت آنزیم دلتا- آمینو لوولینات دهیدراتاز ( $\delta$ -ALA-D) گلبول قرمز و میزان وابستگی آن با روی و آهن سرمی و لیپید پراکسیداسیون در بیماران همودیالیزی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: ۳۰ نمونه خون از بیماران همودیالیزی (قبل از دیالیز) به منظور تعیین مقادیر فعالیت آنزیم دلتا- آمینو لوولینات دهیدراتاز گلبول قرمز و سنجش مقادیر سرمی آهن و روی و مواد واکنش پذیر با تیوباریتوریک اسید (TBARS) و مقایسه با گروه کنترل (۳۰ نمونه) مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج: بیماران دیالیزی کاهش معنی‌داری در میزان شمارش RBC، هموگلوبین و هماتوکریت در مقایسه با گروه کنترل نشان دادند ( $P < 0/05$ ). فعالیت آنزیم دلتا- آمینو لوولینات دهیدراتاز گلبول قرمز به طور معنی‌داری افزایش نشان داد ( $P < 0/001$ ). یک ارتباط معنی‌دار منفی با هماتوکریت ( $r = -0/61$ ) و هموگلوبین در بیماران ( $r = -0/70$ ) مشاهده شد. به علاوه، کاهش معنی‌دار در مقادیر سرمی آهن و روی و افزایش در TBARS دیده شد ( $P < 0/05$ ). فعالیت آنزیم دلتا- آمینو لوولینات دهیدراتاز به شکل معکوس با مقادیر آهن ( $r = -0/68$ ) و روی ( $r = -0/57$ ) ارتباط داشت.

نتیجه‌گیری: این نتایج نشان‌دهنده افزایش فعالیت آنزیم دلتا- آمینو لوولینات دهیدراتاز در خون در پاسخ به کم‌خونی به منظور افزایش سنتز هم می‌باشد.

واژگان کلیدی: دلتا آمینولوولینات دهیدراتاز، همودیالیز، روی، آهن، مواد واکنش‌پذیر با تیوباریتوریک اسید

## Association between the activity of delta-aminolevulinate dehydratase in red blood cells and the levels of zinc and Iron in haemodialysis patients

Zargari M<sup>1\*</sup>, Motallebi Reikandeh S<sup>2,3</sup>

1- Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, I.R. Iran.

2- Department of Biology, Research and Sciences of Fars, I. R. Iran.

3- Department of Biology, Education Center of Sari, I. R. Iran.

\* **Corresponding Author:** zargari.mehryar@gmail.com

### Abstract:

**Background:** The aim of this study was to evaluate the activity of delta-aminolevulinate dehydratase ( $\delta$ -ALA-D) in red blood cells of haemodialysis patients and establish its association with serum levels of iron and zinc and lipid peroxidation.

**Materials and Methods:** Blood samples of thirty patients (before haemodialysis) were collected to estimate the parameters of the  $\delta$ -ALA-D activity in red blood cell (RBC), the serum levels of iron, zinc and thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) and to compare with the thirty blood samples in the control group.

**Results:** The results showed that the haemodialysis patients had a significant reduction in RBC count, haemoglobin concentration and haematocrit compared to the control group ( $P < 0.05$ ). The activity of  $\delta$ -ALA-D in the red blood cells was significantly increased ( $P < 0.001$ ). The activity of  $\delta$ -ALA-D in the red blood cells had a significant negative correlation with haematocrit ( $r = -0.61$ ) and haemoglobin ( $r = -0.70$ ) in the patients ( $P < 0.05$ ). In addition, there was a significant decrease in the serum iron and zinc levels, but an increase in the TBARS levels ( $P < 0.05$ ). The activity of  $\delta$ -ALA-D in blood was negatively correlated with the levels of iron ( $r = -0.68$ ) and zinc ( $r = -0.57$ ).

**Conclusion:** It can be concluded that the increased activity of  $\delta$ -ALA-D in blood might have occurred in response to the anaemia in remission as heme synthesis is enhanced.

**Keywords:** Delta-ALA-D, Haemodialysis, Zinc, Iron, TBARS