

## Six-month intra-individual variations of plasma lipoprotein (a) in College Students

BA Jalali-Khanabadi\*

E Mirzajani-chamkhaleh\*\*

\*Associate professor of Biochemistry, Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran

\*\*Assistant professor of Biochemistry, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

### \*Abstract

**Background:** Lipoprotein (a) [Lp(a)] is a cholesterol-rich particle with atherothrombogenic properties. Plasma level of Lp(a) is mainly determined genetically, but other factors may also affect it. There is little available data on normal range and biological variations of Lp(a) among Iranian population.

**Objective:** To evaluate the biological variations of Lp(a) and other serum lipids in 30 college students during a six-month period.

**Methods:** This was a descriptive analytical study in which the fasting serum levels of Lp(a), lipids, and lipoproteins of 30 college students (20 females, 10 males, age ranged between 22 to 26 years, who were clinically health, and coming from various regions of Iran) were measured once a month over a 6-month period. Intra-individual standard deviations, variances and coefficients of variations (CV) were determined for Lp(a), total cholesterol (TC), triglycerides (TG), high-density lipoprotein-cholesterol (HDL-C), and low-density lipoprotein-cholesterol (LDL-C).

**Findings:** Plasma Lp(a) with a mean of  $14.7 \pm 12.7$  mg/dl showed an intra-individual CV ranged from 5.4 to 53.4% with a mean of 11%. The Lp(a) variations were negatively correlated with Lp(a) concentration and changes in TC, and LDL-C levels. Total intra-individual CV for other lipids ranged from 11% for TC to 24.5% for TG.

**Conclusion:** Plasma Lp(a) showed intermediate mean concentration and relatively high intra-individual variations in our study population. This variation was similar to that of total cholesterol, but hardly lower than triglycerides. Plasma Lp(a) variations was negatively related to cholesterol variations and Lp(a) concentration.

**Keywords:** Lipoprotein (a), Intra-individual Variation, College Students

**Corresponding address:** Biochemistry Department, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

**Email:** bajalali@yahoo.com

**Tel:** +98 9131538066

**Received:** 2009/01/24

**Accepted:** 2009/09/21

## تغییرات زیست شناختی لیپوپروتئین-آ و سایر چربی‌های پلاسمایی دانشجویان در یک دوره شش ماهه

دکتر بمانعلی جلالی خان آبادی\*

دکتر ابراهیم میرزاجانی چمخاله\*\*

\* دانشیار گروه بیوشیمی دانشگاه علوم پزشکی یزد

\*\* استادیار گروه بیوشیمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان

Email: bajalali@yahoo.com

آدرس مکاتبه: یزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، دانشکده پزشکی، بخش بیوشیمی، تلفن ۰۹۱۳۱۵۳۸۰۶۶

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۱/۵ تاریخ پذیرش: ۸۸/۶/۳۰

### \* چکیده

**زمینه:** لیپوپروتئین-آ [Lp(a)] یک ذره غنی از کلسترول در پلاسمای انسان با خواص پلاک زایی و لخته زایی است. غلظت پلاسمایی Lp(a) به طور عمده به زمینه ژنتیکی و کم‌تر به عوامل دیگر بستگی دارد. در مورد میزان طبیعی و تغییرات زیست‌شناختی این لیپوپروتئین در بین ایرانیان اطلاعات ناچیزی وجود دارد.

**هدف:** مطالعه به منظور تعیین تغییرات زیست شناختی Lp(a) و سایر چربی‌های سرم در دانشجویان در یک دوره شش ماهه انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه توصیفی در بهار ۱۳۸۴ در دانشگاه علوم پزشکی یزد بر روی ۳۰ دانشجو (۲۰ دختر و ۱۰ پسر) انجام شد. میزان Lp(a) و سایر لیپوپروتئین‌های سرم، کلسترول تام (TC)، تری‌گلیسرید (TG)، کلسترول موجود در لیپوپروتئین سنگین (HDL-C) و کلسترول موجود در لیپوپروتئین سبک (LDL-C) به طور ناشتا به صورت ماهیانه و تا شش ماه بررسی شد. دانشجویان در محدوده سنی ۲۲ تا ۲۶ سال و از نواحی مختلف ایران بودند. داده‌ها با آزمون‌های آماری تی، یو، من ویتنی و همبستگی پیرسون تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** میانگین غلظت Lp(a)  $14.7 \pm 12.7$  میلی‌گرم بر دسی‌لیتر و دارای تغییرات فردی بین ۵/۴ تا ۵۳/۴٪ با میانگین ۱۱٪ بود. تغییرات Lp(a) با غلظت این لیپوپروتئین و تغییرات TC و LDL-C همبستگی معکوس داشت. ضریب تغییرات انفرادی در سایر چربی‌ها از ۱۱٪ برای کلسترول تا ۲۴/۵٪ برای تری‌گلیسرید متغیر بود.

**نتیجه‌گیری:** غلظت پلاسمایی Lp(a) در جامعه مورد مطالعه متوسط بود و تغییرات فردی نسبتاً بالایی داشت. این تغییرات مشابه کلسترول ولی بسیار کم‌تر از تری‌گلیسرید بود. تغییرات غلظت پلاسمایی Lp(a) در یک فرد با غلظت پلاسمایی این لیپوپروتئین و کلسترول ارتباط معکوس داشت.

**کلیدواژه‌ها:** لیپوپروتئین-آ، تغییرات انفرادی، دانشجویان

### \* مقدمه

نسبتاً ثابت است، در حالی که این میزان در بین افراد هر جامعه و همچنین میانگین آن در جوامع و نژادهای مختلف تغییرات قابل توجهی را نشان می‌دهد.<sup>(۶)</sup> برخی گزارش‌ها حاکی از بروز نسبتاً بالای بیماری عروق کرونر در برخی از نواحی ایران هستند.<sup>(۷)</sup> بروز بالای بیماری‌های قلبی-عروقی در ایرانیان را نمی‌توان تنها با عوامل خطر ساز سنتی توجیه نمود. بنابراین عوامل خطر سازی از قبیل غلظت بالای Lp(a) ممکن است در ایجاد آترواسکلروز و بروز بیماری‌های قلبی-عروقی در ایرانیان نقش داشته باشند. اطلاعات محدودی در مورد میزان طبیعی و تغییرات زیست شناختی Lp(a) در ایرانیان در

لیپوپروتئین-آ [Lp(a)] یک ذره غنی از کلسترول در پلاسمای انسان است که خواص پلاک‌زایی و پایدار نمودن لخته را دارد.<sup>(۱)</sup> بسیاری از مطالعه‌های همه‌گیر شناختی و مقطعی نشان داده‌اند که غلظت بالای Lp(a) در پلاسمای با افزایش خطر بروز بیماری عروق کرونر زودرس همراه بوده و امروزه این لیپوپروتئین به عنوان یک عامل خطر ساز مستقل برای بیماری‌های قلبی-عروقی مطرح است.<sup>(۲-۴)</sup> اگرچه غلظت پلاسمایی Lp(a) به طور عمده به وسیله زمینه ژنتیکی تعیین می‌شود، اما عوامل دیگری نیز ممکن است در این زمینه نقش داشته باشند.<sup>(۵)</sup> غلظت پلاسمایی Lp(a) در یک فرد