مطالعه عملکرد سرب بر سیستم انعقاد و فیبرینولیز در محیط برون‌تنی

فهیمه دانش پویا [۱*]، بمانعلی جلالی خان آبادی [۲]، جواد زوار رضا [۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

[۲] دانشیار، گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

[۳] استادیار، گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

[*] نویسنده مسئول: f_daneshpouya@hotmail.com

خلاصه:

سابقه و هدف: سرب یکی از مواد آلوده‌کننده محیط زیست است که طی فرآیندهای صنعتی و دود حاصل از وسایل نقلیه تولید می‌شود. سرب اثرات سوء بر فرآیندهای فیزیولوژیک مختلف هم‌چون سیستم خون‌ساز، ایمنی، کلیه، و عصب دارد. اما، هنوز مکانیسم دقیق اثر سرب بر روی پارامترهای خونی معلوم نیست. هدف از این مطالعه بررسی غلظت‌های مختلف سرب بر سیستم انعقاد و فیبرینولیز در پلاسمای افراد سالم در شرایط برون‌تنی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: غلظت‌های ۰/۵، ۱، ٤، ۵ میکرومولار استات سرب به پلاسمای سیتراته اضافه گردید و برای مدت ٢٤ ساعت در دمای ۳۷ درجه انکوبه شد. سپس، با افزودن بافر فسفات، کلرید کلسیم و آنزیم استرپتوکیناز به‌روش کدورت سنجی در طول موج ٤٠٥ نانومتر پارامترهای انعقاد و فیبرینولیز بررسی گردید.

نتایج: یافته‌های مقایسه گروه کنترل با گروه‌های ۰/۵، ۱، ٤، ۵ میکرومولار استات سرب به‌ترتیب برابر است با: زمان کل انعقاد (٨٢٣±٤٢/٤٠)، (٧٥٣± ٣٨/٣٠)، (٧٤٢±٤٦/٤٢)، (٧٣١±٥٤/٥٨)، (٧١٦±٥٩/٨٣)؛ بیشینه سرعت لیز (٠/١٤٤±٠/٠١١)، (٠/١٢٨±٠/٠٠٤)، (٠/١١١±٠/٠٠٤)، (٠/١٠٥±٠/٠٠٣)، (٠/٠٩٧±٠/٠١٧)؛ و زمان کل لیز به‌جز غلظت ۰/۵ میکرومولار (٣٤٢±٢٦/٣٧)، (٤٢٤±١٨/٤٠)، (٤٦٠±١٩/٢٠)، (٤٧٦±٢٣/١٢)، تمامی اختلافات معنی‌دار ($P<0/05$) می‌باشند. با این وجود، زمان تاخیر لیز، نیمه لیز، سرعت بیشینه انعقاد افزایش یافته و زمان تاخیر در انعقاد کاهش یافت و این این اختلافات معنی‌دار نبودند ($P>0/05$).

نتیجه‌گیری: کوتاه شدن زمان انعقاد و طولانی شدن فیبرینولیز با افزایش سرب می‌تواند دلیلی بر شروع بیماری‌های قلبی‌عروقی در افراد در معرض سرب باشد.

واژگان کلیدی: سرب، انعقاد، فیبرینولیز

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]

The effect of Lead on coagulation and fibrinolysis in vitro

Danesh-Pouya F*, Jalali Khan-Abadi B, Zavar-Reza J

Department of Clinical Biochemistry, Faculty of Medicine, Shahid Sadoghi University of Medical Sciences, Yazd, I. R. Iran.
* **Corresponding Author:** f_daneshpouya@hotmail.com

Abstract:

Background: Lead pollution is produced by industrial processes and smoke emitted by vehicles. It negatively affects the physiological processes such as hematopoietic system, immune system, kidney and the nervous system. However, its mechanism on blood parameters is not yet known. This study aimed to analyze the effect of Lead on coagulation and fibrinolysis in healthy subjects in vitro.
Materials and Methods: In this study, 0.5, 1, 4, and 5 µM of Lead acetate were added to plasma citrate. It was incubated at 37°C for 24 hours. Then, coagulation and fibrinolysis parameters were analyzed by adding Phosphate buffer, Calcium chloride, and Streptokinase enzyme applying turbidimetric procedure at 405nm.
Results: The following results were achieved by comparing the control group with 0.5, 1, 4, and 5 µM of Lead acetate, respectively:
The total coagulation time is (823±42.40), (753±38.30), (742±46.42), (731±54.58), (716 ±59.83), lysis maximum velocity (0.144±0.011), (0.128±0.004), (0.111±0.004), (0.105±0.003), (0.097±0.017), and the total lysis time except 0.5µM (342±26.37), (424±18.40), (460±19.20), (476±23.12) which changed significantly ($P< 0.05$), and lag time of fibrinolysis, halftime lysis, coagulation maximum velocity increased and delay coagulation time decreased, but were not significant ($P>0.05$).
Conclusion: The shortening of coagulation duration and fibrinolysis extension in the presence of high concentrations of Lead can be a reason for cardiovascular diseases in people exposed to Lead.

Key words: Lead, Coagulation, Fibrinolysis

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]