ارتباط مواجهه با سرب و بیماری‌های قلبی عروقی

مریم اصفهانی [۱*]، احمدموحدیان [۲]، نگارعطائی [۱]

[۱] دانشجوی دکتری، گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

[۲] استاد، گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

* نویسنده مسئول: Esfahanimr21@yahoo.com

خلاصه:

سابقه و هدف: مواجهه با سرب در ایجاد بیماری‌های قلبی عروقی‌که مهمترین علت مرگ و میر محسوب می‌شوند، نقش دارد. این مقاله به مرور مکانیسم‌های مرتبط می‌پردازد.

مواد و روش‌ها: مطالعات اخیر انجام شده در مورد سرب و بیماری‌های قلبی‌عروقی مورد بررسی قرار گرفت. منابع استفاده پایگاه‌های Web of knowledge، Science direct, Google scholar و PubMed بودند.

نتایج: بررسی اطلاعات نشان می‌دهد که مواجهه با سرب در مقادیر کم در طولانی‌مدت با مکانیسم‌های متعدد سبب افزایش فشار خون می‌شود: افزایش فعالیت آنزیم مبدل آنژیوتانسین و کینیناز ۲، تاثیر روی آزادسازی یا ساخت رنین، کاهش دسترسی به نیتریک اکساید و افزایش مقاومت عروقی، اثر تحریکی روی سیستم اعصاب سمپاتیک، تغییر در سیستم آدرنرژیک و فاکتورهای تنظیم کننده عروقی مشتق از اندوتلیوم، اختلال در تنظیم پپتید ناتریورتیک دهلیزی، مداخله در مسیر سیگنالینگ کلسیم و تغییر مقاومت عروقی. از دیگر نقش‌های سرب، تسریع استرس اکسیداتیو است. مطالعات متعدد ارتباط استرس اکسیداتیو با بیماری‌های قلبی‌عروقی را اثبات کرده است. سرب از طریق مداخله در ساخت برخی پروتئوگلیکان‌ها در عملکرد اندوتلیال و عروق موثر است. این فلز اثرات منفی بر روند فیبرینولیتیک داشته و نیز رشد سلول‌های ماهیچه صاف عروق که در تشکیل پلاک‌های آترواسکلروتیک تاثیر دارند، را نیز تسریع می‌کند.

نتیجه‌گیری: درک کامل اثر مواجهه با سرب روی بیماری‌های قلبی‌عروقی نیاز به تحقیقات بیشتر دارد. با توجه به بالا بودن میزان آلودگی با سرب و نیز شیوع بالای بیماری‌های قلبی‌عروقی در ایران، لازم است تا اثر مواجهه با سرب برروی بیماری‌های قلبی‌عروقی در ارزیابی‌های خطر آلودگی با این فلز قرار بگیرد.

واژگان کلیدی: مواجهه با سرب، فلزات سنگین، بیماری‌های قلبی‌عروقی، فشار خون بالا

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-22]

The association between Lead exposure and cardiovascular diseases

Esfahani M*, Movahedian A, Ataei N

Department of Clinical Biochemistry, Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, I. R. Iran.
* **Corresponding Author:** esfahanimr21@yahoo.com

Abstract:

Background: Lead exposure is involved in cardiovascular diseases, as a major cause of mortality worldwide. This study aimed to provide an overview of the underlying mechanisms.
Materials and Methods: The recent studies regarding Lead and cardiovascular diseases are reviewed. Electronic information resources such as Web of knowledge, PubMed, Science direct and Google scholar were used.
Results: The data analysis indicated that the low level Lead exposure in long term causes a marked increase in arterial pressure by several mechanisms: an increase in the activities of angiotensin converting enzyme and kininase II, the effect on synthesis and/or release of renin, a reduction in the Nitric oxide availability and an increase in arterial resistance, the stimulatory effect on sympathetic nervous system, the alteration of adrenergic system and endothelium derived vasoregulatory factors, the dysregulation of arterial natriuretic peptide and interference with ca^{+2}dependent signaling pathway. The other action of Lead is the promotion of oxidative stress (OS). Several studies demonstrated the association between OS and cardiovascular diseases. Lead has an effect on endothelial and vascular functions by interfering with the synthesis of some proteoglycans. Also, this metal can arouse a negative effect on fibrinolytic process and promote the growth of vascular smooth cells, which are involved in the formation of atherosclerotic plaque.
Conclusion: Further research is needed to characterize the full impact of Lead exposure on cardiovascular diseases. Considering the high levels of Lead pollution and prevalence of cardiovascular diseases in Iran, the effects of Lead exposure on cardiovascular diseases need to be included in the risk assessment of Lead exposure.

Keywords: Lead exposure, Heavy metals, Cardiovascular disease, Hypertension

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-22]