مقایسه اثرات آلومینیوم و کادمیوم بر پارامترهای مرتبط با فعالیت کبد

شیوا نجفی [۱*]، مسیح ا... طاهر [۲]، سیدعلی اصغرمشتاقی [۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه بیوشیمی،دانشکده علوم زیستی، دانشگاه آزاداسلامی، واحد فلاورجان

[۲] دانشیار، گروه بیوشیمی،دانشکده علوم زیستی، دانشگاه آزاداسلامی، واحد فلاورجان

[۳] استاد، گروه بیوشیمی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه آزاداسلامی، واحد فلاورجان

* نویسنده مسئول: Shivanajafi7@Gmail.com

خلاصه:

سابقه و هدف: در مطالعه حاضر اثرات دو فلز آلومینیوم و کادمیوم بر روی پارامترهای فونکسیون کبد (فعالیت LDH، AST، ALT، غلظت بیلی‌روبین تام و پروتئین) در سرم موش‌های صحرائی با غلظت و زمان‌های مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها: نمک‌های آلومینیوم و کادمیوم با دوزهای مختلف به موش‌های صحرائی تزریق شد و پس از اتمام تزریق در زمان‌های معین، حیوانات کشته شدند و سرم خون آنها جمع‌آوری شد. غلظت آنزیم‌های کبدی با روش‌های معتبر آزمایشگاهی اندازه‌گیری شدند.

نتایج: اثرات آلومینیوم بر فعالیت LDH وابسته به غلظت و زمان بود. فعالیت آمینوترانسفرازهای AST و ALT افزایش کمتری را نسبت به نتایج اثرات کوتاه مدت آلومینیوم نشان داد. و افزایش غلظت بیلی‌روبین تام در سرم قابل ملاحظه بود، در صورتی‌که افزایش غلظت پروتئین در سرم ناچیز بود. در رابطه با کادمیوم، نسبت میزان افزایش فعالیت LDH در سرم وابسته به غلظت و زمان بود؛ به‌طوری‌که نتایج حاصل نشان می‌دهد که غلظت‌های کم کادمیوم، تغییرات شدیدتری را نسبت به آلومینیوم اعمال کرده است. غلظت بیلی‌روبین تام و پروتئین در سرم متناسب با افزایش غلظت کادمیوم و زمان تزریقات افزایش یافته بود. در بررسی فعالیت آمینوترانسفرازهای AST و ALT مشخص شد که با افزایش غلظت کادمیوم این دوفاکتور افزایش یافته‌اند.

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی آلومینیوم و کادمیوم هردو برای سلول‌های کبدی سمی بوده و باعث تغییرات فیزیولوژیک و مورفولوژیک هپاتوسیت-ها می‌گردند که افزایش این تغییرات تابع غلظت می‌باشد و در زمان‌های طولانی، افزایش تغییرات پارامترهای فونکسیون کبد در سرم قابل ملاحظه است.

واژگان کلیدی: آلومینیوم، کادمیوم، لاکتات دهیدروژناز، آسپارتات آمینوترانسفراز، آلانین آمینوترانسفراز، بیلی‌روبین تام

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

Comparing the effects of Aluminum and Cadmium on liver parameters

Najafi SH*, Taher M, Moshtaghie A

Department of Biochemistry, Faculty of Biology Sciences, Islamic Azad University, Falavarjan Branch, Falavarjan, I. R. Iran.
* **Corresponding Author:** shivanajafi7@gmail.com

Abstract:

Background: In this study, the effects of Aluminum and Cadmium on liver parameters (LDH, AST, ALT, serum bilirubin, total protein) in rat serum at various times have been studied.
Materials and Methods: Aluminum and cadmium salts in different doses were injected. After the completion of injection in different times, the animals were decapitated and the serum was used for liver enzymes**.**
Results: Aluminum effect on LDH was concentration- and time- dependent. The activity of aminotransferases AST, ALT showed less increase than the short-term effects of aluminum. The serum total bilirubin was significantly increased, whereas serum protein concentration is negligible. With regard to Cadmium, the increased activity of serum LDH was concentration- and time dependent. So, the lower concentrations of Cadmium had much more changes compared to Aluminum. Total bilirubin concentration and serum protein were similar to the increase in Cadmium concentration and the time of injection. The activity of aminotransferases AST, ALT was found to be increased by increase in the levels of cadmium.
Conclusion: In general, both Aluminum and Cadmium are toxic to hepatic cells and cause physiologic and morphologic changes in hepatocytes which are functions of concentration. In linger periods, the increase in hepatic parameters is significant.

Keywords: AL, Cd, LDH, AST, ALT, Total bilirubin

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