

## فعالیت آنزیم فسفولیپاز A<sub>2</sub> و هیالورونیداز در زهر عقرب مزوبوتوس اپیوس

منیژه کدخدایی الیادرائی<sup>۱\*</sup>، زهره آموزگاری<sup>۲</sup>، حسین حنیفی<sup>۳</sup>

### خلاصه

**سابقه و هدف:** عقرب مزوبوتوس اپیوس متعلق به خانواده بوتیده می‌باشد. این عقرب یکی از فراوان‌ترین عقرب‌ها در ناحیه خوزستان است و مسوول حدود ۴۵٪ عقرب‌زدگی‌ها در این ناحیه است. زهر عقرب‌ها از نوروتوکسین‌هایی تشکیل شده که کانال‌های یونی سلول‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهند. با توجه به اهمیت مطالعه روی عقرب‌ها در این ناحیه جغرافیایی و اینکه کار زیادی در ارتباط با فعالیت آنزیم‌ها در زهر عقرب مزوبوتوس اپیوس انجام نشده بود بر آن شدیم تا فراکسیون‌های زهر عقرب مزوبوتوس اپیوس را توسط کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون جدا نموده و فعالیت آنزیم‌های فسفولیپاز A<sub>2</sub> و هیالورونیداز را در فراکسیون‌های جدا شده بررسی نماییم.

**مواد و روش‌ها:** یک گرم زهر خام در ۱۰ میلی‌لیتر آب حل گردید و در ۱۸۰۰۰xg به مدت ۱۲ دقیقه سانتریفوژ گردید. محلول رویی که حاوی پروتئین بود در ستون کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون حاوی سفاکس G50 در تعادل با بافر استات آمونیوم ۲۰ میلی‌مولار PH 4.7 با سرعت ۳۰ میلی‌لیتر در ساعت به کار برده شد. محلول خروجی در حجم‌های ۳ میلی‌لیتر جمع‌آوری شد. جذب نوری به طور مداوم در طول موج ۲۸۰ نانومتر اندازه‌گیری گردید. سپس مقدار پروتئین، فعالیت آنزیم فسفولیپاز A<sub>2</sub> و هیالورونیداز در تمام فراکسیون‌های جدا شده اندازه‌گیری شد.

**نتایج:** یک گرم زهر خام حاوی ۸۱۶ میلی‌گرم پروتئین بود. فعالیت آنزیم در زهر خام، فراکسیون I و به مقدار جزئی در فراکسیون II مشاهده شد و به ترتیب دارای ۵۳/۱۲، ۷۶/۳ و ۲/۴۳٪ فعالیت همولیزی می‌باشند. فعالیت مخصوص آنزیم به ترتیب ۵۹۰/۳۲، ۱۰۹۰ و ۳۰/۳۷ می‌باشد. فعالیت هیالورونیداز در زهر خام و تنها در فراکسیون اول مشاهده شد. فعالیت مخصوص آنزیم هیالورونیداز در زهر خام ۷۴۰ TRU/mg و در فراکسیون I حاصل از کروماتوگرافی ۴۵۷۴/۵ TRU/mg به دست آمد و درجه خلوص آنزیم ۶/۱۸ تعیین شد.

**نتیجه‌گیری:** زهر عقرب مزوبوتوس اپیوس دارای هر دو فعالیت فسفولیپازی و هیالورونیدازی می‌باشد که با استفاده از کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون در فراکسیون اول جدا می‌شود.

**واژگان کلیدی:** زهر خام، کروماتوگرافی، مزوبوتوس اپیوس، فسفولیپاز A<sub>2</sub>، هیالورونیداز

۱- استادیار گروه بیوشیمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز.

۲- مربی گروه بیوشیمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز.

۳- کارشناس ارشد گروه بیوشیمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز.

\* نویسنده مسوول: منیژه کدخدایی الیادرائی

آدرس: دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، گروه بیوشیمی و مرکز تحقیقات هموگلوبینوپاتی‌ها.

پست الکترونیک: Kadkhodaeim@yahoo.com

تلفن: ۰۹۱۶ ۱۱۳ ۳۶۳۸

دورنویس: ۰۶۱۱ ۳۳۶۱۵۴۴

تاریخ دریافت: ۸۵/۴/۱۹

تاریخ پذیرش نهایی: ۸۵/۱۰/۵

### مقدمه

عقرب مزوبوتوس اپیوس متعلق به عقرب‌های خانواده بوتیده می‌باشد و از فراوان‌ترین عقرب‌های بومی موجود در خوزستان است که مسوول ۴۵٪ عقرب‌زدگی‌ها می‌باشد [۱]. زهر عقرب یک ترکیب محلول در آب، آنتی‌ژنیک و PH آن خنثی تا قلیایی است. زهر عقرب‌ها به طور کلی از موکوس،

الیگوپپتیدها، نوکلئوتیدها، اسیدهای آمینه و ترکیبات آلی دیگر و نیز از آنزیم‌هایی همچون فسفولیپاز، هیالورونیداز و مولکول‌هایی با وزن مولکولی نسبتاً پایین مثل سروتوئین، هیستامین، مهارکننده‌های پروتاز، آزادکننده‌های هیستامین تشکیل شده است [۲، ۳]. بر خلاف زهر مارها و عنکبوت‌ها به طور کلی زهر بسیاری از عقرب‌ها فاقد آنزیم هستند و یا دارای مقادیر کم فعالیت‌های