مجله پزشکی کوثر
دوره ۱۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۷
صفحات: ۲۹۲-۲۸۷

بررسی تداخل احتمالی پرالیدوکسایم در سنجش فعالیت کولین‌استرازها به روش طیف‌سنجی در خون محیطی انسان

مجتبی خواجه‌آزاد [*]، غلامرضا پورحیدری [۱]، مهوش جعفری [۲]

چکیده

اهداف. در این مطالعه، واکنش احتمالی پرالیدوکسایم با سوبستراهای گوگرددار آزمون طیف‌سنجی و تاثیر آن بر سنجش فعالیت کولین‌استرازهای خون محیطی انسان مورد بررسی قرار گرفته است.

روش‌ها. ۱۰ نمونه خون محیطی انسان اخذ شد. تاثیر پرالیدوکسایم (PRX) بر سوبستراهای استیل‌تیوکولین (ATC) یا بوتیریل‌تیوکولین (BTC) در مقایسه با تاثیر آنزیم مربوطه توسط روش اِلمان در دمای ۳۷°C بررسی شد. در مورد هر آنزیم، جذب نوری ۲ گروه آزمایشی (گروه آنزیم [ENZ(50µL)+SUB(2mM)] و گروه پرالیدوکسایم [PRX(100µM)+SUB(2mM)]) در طول‌موج ۴۱۰nm در مقایسه با کنترل (کلیه مواد محیط آزمایش به‌جز آنزیم و پرالیدوکسایم) ثبت گردید و فعالیت آنزیمی معادل آن محاسبه شد. نتایج با استفاده از نرم‌افزار Prism 5 و آزمون کراسکال- والیز مورد تحلیل قرار گرفت. گروه دوم آزمایش با غلظت‌های متوالی ۳، ۱۰، ۳۰، ۱۰۰ و ۳۰۰ میکرومولار پرالیدوکسایم و در زمان‌های ۱ تا ۵ دقیقه تکرار شد و رابطه فعالیت کاذب آنزیمی (بدون حضور آنزیم) با غلظت پرالیدوکسایم و زمان واکنش با آنالیز همبستگی تحلیل گردید.

یافته‌ها. فعالیت کاذب آنزیمی ناشی از تجزیه سوبسترای ATC توسط پرالیدوکسایم، معادل ۳/۷۳۶±۱۹/۴٪ فعالیت طبیعی آنزیم استیل‌کولین‌استراز بود. فعالیت کاذب ناشی از تجزیه سوبسترای BTC توسط پرالیدوکسایم، معادل ۱/۴۷۴±۸/۲٪ فعالیت طبیعی آنزیم بوتیریل‌کولین‌استراز بود. فعالیت کاذب با غلظت پرالیدوکسایم رابطه مستقیم ($r>0/89$) و با زمان واکنش سوبسترا و پرالیدوکسایم رابطه معکوس ($r<-0/9$) داشت.

نتیجه‌گیری. توانایی پرالیدوکسایم در تجزیه سوبستراهای گوگرددار، فعالیت کولین‌استراز را به صورت کاذب افزایش می‌دهد. بنابراین آزمون اِلمان برای سنجش فعالیت کولین‌استرازها در حضور پرالیدوکسایم دارای محدودیت است و در حضور غلظت‌های بالاتر از ۲۰۰ میکرومولار پرالیدوکسایم توصیه نمی‌گردد.

کلیدواژه‌ها: خون محیطی انسان، استیل‌کولین‌استراز، بوتیریل‌کولین‌استراز، پرالیدوکسایم، روش اِلمان، فعالیت کاذب

دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۸/۲۱ اصلاح مقاله: ۱۳۸۷/۱۱/۲۳ پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۱۱/۲۴

* نویسنده مسئول: گروه سم‌شناسی، مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، پژوهشکده طب نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... (عج)، تهران، ایران
mkhajehazad@yahoo.com
۱ گروه فارماکولوژی و سم‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... (عج)، تهران، ایران
۲ گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌ا... (عج)، تهران، ایران