

چکیده:

مقدمه: سرطان یک بیماری زیستی می‌باشد که در آن تنظیم تکثیر سلول با شکست روبرو می‌شود. امروزه سرطان سینه جزء شایع‌ترین بدخیمی‌ها در بین زنان محسوب می‌شود. اثرات ضد سرطانی داروی آرتیتر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. اما از آنجایی که دسترسی این دارو به بافت تومور بسیار کم است در این مطالعه از ریز ذرات میسلی به نام پلی‌اورتان در اندازه‌ی نانو برای حمل این دارو به بافت تومور سینه و سلول‌های آن استفاده شده است.

مواد و روش‌ها: در ابتدا پلی‌اورتان آمفی‌فیلیک با استفاده از دستگاه پروب سونیکاتور با داروی آرتیتر مخلوط گردید. ریزذرات میسل و ریزسامانه با زتاسایزر مورد شناسایی قرار گرفتند. سپس الگوی آزادسازی دارو و درصد داروی حمل شده بر ریزذرات میسل پلی‌اورتان مورد بررسی قرار گرفتند. جهت بررسی میزان کشندگی آرتیتر، ریزذرات میسل و ریزسامانه از رده سلولی 4T1 (به عنوان رده سلولی سرطان سینه موشی) و سلولهای PBMC (به عنوان سلول نرمال تک هسته‌ای خون انسان) استفاده گردید. در مطالعات *in vivo* ۵ گروه موشی شامل: گروه دریافت‌کننده آرتیتر، گروه ریزذرات میسل پلی‌اورتان، گروه دریافت‌کننده ریزسامانه، گروه دریافت‌کننده PBS به عنوان گروه کنترل منفی و گروه دریافت‌کننده سیکلوفسفامید به عنوان گروه کنترل مثبت انتخاب گردیدند. اندازه حجم تومور توسط کولیس ورنیه بررسی شد و در نهایت میزان تولید سایتوکاینهای IFN- γ و IL-4 در سلولهای طحالی موشها با روش الایزا مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج: اندازه‌ی ریزسامانه ۴۲/۶، بار آنها ۲۶/۲- میلی ولت مشخص گردید. میزان داروی سوار شده بر ریزذرات ۹۲٪ تعیین گردید. این دارو رهش قابل چشمگیری در بافر سیترات (pH 5.4) نسبت به بافر فسفات (pH 7.4) دارا بود. سپس فعالیت زیستی این ترکیب در *in vitro* و *in vivo* مورد بررسی قرار گرفت. این ریزسامانه دارای اثر مهارى چشم‌گیری بر روی رشد رده‌ی سلولی 4T1 و حجم تومور می‌باشد. این ریزسامانه هم‌چنین باعث افزایش سطح سایتوکاین‌های IFN- γ در مدل‌های موشی سرطان سینه گردید و قابل ذکر است که IFN- γ نسبت به IL-4 افزایش چشمگیری داشته است.

نتیجه‌گیری: هر چند داروی آرتیتر به تنهایی باعث عدم تحریک سیستم ایمنی می‌گردد، استفاده از دارو در ساختار این ریزذره در مقایسه با گروه‌های کنترل موجب افزایش سطح پاسخ‌های ایمنی با تمایل به سمت پاسخ‌های سلولی می‌شود.

واژگان کلیدی: آرتیتر، ریزذرات میسل پلی‌اورتان، ریز سامانه، تومور سینه، رده‌ی سلولی 4T1