

عنوان مقاله:

Antibacterial Effect of CrO and CoFe₂O₄ Nanoparticles upon Staphylococcus aureus

محل انتشار:

مجله علوم پیشرفته زیست پزشکی، دوره 1، شماره 3 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

صابر ایمانی
زهرا زاغری
سعید رضایی زارچی
علی محمد زند
محمد درودیان
حسین بری ابرقویی
فاطمه لطفی

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: استفاده از نانوذرات اکسید فلزی جهت مقابله با عفونت های باکتریایی به عنوان روش جایگزین آنتی بیوتیک ها می تواند موثر باشد. در این تحقیق خواص ضد باکتریایی نانومواد CrO و CoFe₂O₄ علیه باکتری استافیلوکوکوس اورئوس، به عنوان یکی از باکتری های بیماری زای مهم و شایع، برای رسیدن به ظروف استریل نانویی مورد بررسی قرار می گیرد. مواد و روش ها: در مرحله اول غلظت های ۲/۰، ۴/۰، ۶/۰، ۸/۰ و ۱ درصد از هر کدام از نانوذرات با بررسی OD محیط کشت به طور جداگانه بررسی شد. جهت دست یابی به بهترین ترکیب باکتری کشی درصدهای مختلفی از هر دو نانوذره نیز با هم بررسی شدند. سینتیک کشندگی نانوذرات در دوره های زمانی ۲ ساعته محاسبه شده و با قدرت سایر آنتی بیوتیک های رایج مقایسه گردید. نسبت حداقل غلظت مهارکنندگی رشد به حداقل غلظت کشندگی (MIC/MBC) برای نشان دادن قدرت باکتری کشی نانوذرات به روش رقیق سازی میکروبی (Microdilution) محاسبه شد. نتایج: بهترین غلظت از نانوذره که بالاترین خاصیت باکتری کشی را دارد در حضور غلظت ۱٪ از CrO بدست آمد که چگالی نوری محیط کشت استافیلوکوکوس اورئوس را نسبت به گروه کنترل ۶/۴ برابر کاهش داده بود ($p > 0.01$). نسبت ۷۰٪ کروم به ۳۰٪ اکسید آهن بهترین خاصیت باکتری استاتیکی را داشت که کاهش ۳/۳ در OD در مقایسه با گروه کنترل داشت ($p > 0.05$). بهترین سینتیک کشندگی با نرخ زنده مانی در حضور ۱٪ CrO و CoFe₂O₄، به ترتیب ۲۴ و ۳۶ ساعت بدست آمد. قدرت باکتری کشی نانوذرات CrO و CoFe₂O₄ در غلظت بحرانی ۱٪ به ترتیب حدود ۶۷ و ۵۶ درصد بدست آمد. نسبت MIC/MBC برای دو نانوذره CrO و CoFe₂O₄ به ترتیب حدود ۲/۰ و ۴/۰ بدست آمد. نتیجه گیری: نتایج نشان داد که نانوذره CrO در مقایسه با نانوذره CoFe₂O₄ از قدرت باکتری کشی بالاتری برای مقابله با استافیلوکوکوس اورئوس برخوردار است؛ لذا در صورت تکمیل این آزمایشات از تلفیق نانوذرات اکسید فلزی در محیط هایی حساسی چون ظروف نگهداری مواد خوراکی و ... می توان استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

Metal nanoparticles of CrO and CoFe₂O₄, Bactericidal, Staphylococcus aureus، نانوذرات فلزی CrO و CoFe₂O₄، اثر ضد باکتریایی، استافیلوکوکوس اورئوس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1702444>



