



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی خراسان شمالی

دانشکده پیراپزشکی

گزارش چکیده مقالات چاپ شده اعضای هیات علمی گروه آموزشی علوم
آزمایشگاهی



تابستان ۱۴۰۳

بررسی تأثیر ژن‌های گیرنده شبه ایمونوگلوبولین سلول‌های کشنده (KIR) بر حساسیت ابتلا به کووید-۱۹ شدید در جمعیت ایرانی

نرگس کریمی، شاقیک بارانی، مونا فانی، سیپو مری، رضا شفیعی، کوروش کلانتر

چکیده:

زمینه و هدف: تغییرات در سیستم های پاسخ ایمنی ذاتی و سازگار با تغییرات در شدت کووید-۱۹ مرتبط است. عملکرد سلول کشنده طبیعی (NK) توسط سیستم گیرنده پیچیده از جمله خانواده گیرنده ایمونوگلوبولین مانند سلول کشنده (KIR) تنظیم می شود. هدف ما بررسی تأثیر داشتن ژن‌ها و ژنوتیپ‌های خاص KIR بر شدت COVID19 در ایرانیان بود.

مواد و روش‌ها: ژنوتیپ KIR بر روی ۳۹۴ ایرانی همسان سن/جنس بدون هیچ بیماری زمینه ای که مبتلا به کووید-۱۹ خفیف و شدید بودند، انجام شد. وجود و یا عدم وجود ۱۱ ژن KIR با استفاده از PCR با پرایمرهای اختصاصی توالی (-PCR SSP) تعیین شد.

یافته‌ها: بیماران با علائم خفیف، فراوانی ژن‌های KIR2DS1 ($p = 0/004$) و KIR2DS2 ($p = 0/017$) را در مقایسه با افراد مبتلا به بیماری شدید داشتند. در حالی که KIR3DL3 و نوع حذف شده KIR2DS4 در بیماران که به شکل شدید بیماری مبتلا شده بودند، بیشتر اتفاق افتاد. در این مطالعه، افزایش معنی‌دار و هاپلوتیپ B در گروه خفیف نسبت به گروه شدید مشاهده شد (به ترتیب $p = 0/002$ و $p = 0/002$). همچنین، شیوع هاپلوتیپ A در گروه شدید به طور معنی داری بیشتر از گروه خفیف بود ($p = 0/002$).

نتیجه‌گیری: این نتایج نشان می‌دهد که هاپلوتیپ KIR2DS1، KIR2DS و B ممکن است اثر محافظتی در برابر شدت COVID-19 داشته باشند. نتایج همچنین نشان می‌دهد که ژن بازدارنده KIR2DL3 و هاپلوتیپ A از عوامل خطر برای شدت کووید-۱۹ هستند.

کلمات کلیدی: کووید ۱۹؛ گیرنده های شبه ایمونوگلوبولین سلول کشنده (KIRs)؛ سلول NK.

Refrence: Karami N, Shaghik Barani Sh, Fani M, Meri S, Shafiei R, Kalantar K. The effects of killer cell immunoglobulinlike receptor (KIR) genes on susceptibility to severe COVID-19 in the Iranian population. BMC Immunology. 2024; 25(38):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12865-024-00631-1>.

فعالیت ضد باکتریایی و کاتالیزوری نانوذرات آهن مگنتیت در حذف سیپروفلوکساسین

نیما فیروزه، علی پاسبان، حامد قاسم زاده مقدم، مونا فانی، رضا بشارتی، سیده نسترن اسدزاده

چکیده:

زمینه و هدف: آنتی‌بیوتیک‌ها در زمینه‌های مختلف علمی، از جمله پزشکی و دامپزشکی، حیاتی هستند و به‌طور گسترده‌ای از ترکیبات دارویی استفاده می‌شوند. سیپروفلوکساسین یک آنتی‌بیوتیک پرکاربرد در درمان عفونت‌هاست که بیشتر آن به صورت متابولیزه دفع شده و در نهایت از طریق تخلیه فاضلاب و پساب وارد منابع آب می‌شود. حتی در غلظت‌های پایین، سیپروفلوکساسین در فاضلاب و پساب‌ها می‌تواند آسیب‌های زیست‌محیطی ایجاد کند و خطرات قابل توجهی برای سلامت انسان ایجاد کند. ابداع راه‌حل‌های موثر برای حذف این آنتی‌بیوتیک بسیار مهم است. فرآیندهای اکسیداسیون پیشرفته (AOPs) یک روش امیدوارکننده برای حذف آنتی‌بیوتیک‌ها، به ویژه در محلول‌های آبی، به دلیل پتانسیل آنها برای حذف موثر سیپروفلوکساسین است. این مطالعه به بررسی فعالیت ضد باکتریایی و کاتالیزوری نانوذرات مگنتیت سنتز شده (Fe_3O_4) (MNPs) در حذف سیپروفلوکساسین پرداخت.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق تجربی، نانوذرات مغناطیسی Fe_3O_4 (MNPs) با استفاده از روش هم‌رسوبی تهیه شد. سپس نانوذرات با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، پراش پودر اشعه ایکس (XRD)، میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) و تکنیک BET از نظر ویژگی‌های فیزیکی و ساختاری مورد بررسی قرار گرفتند. نانوذرات مغناطیسی Fe_3O_4 (MNPs) در ابتدا سنتز شدند و خواص آنها تعیین شد. ما تحقیقات جداگانه‌ای برای ارزیابی اثربخشی روش‌های مختلف برای حذف سیپروفلوکساسین انجام دادیم. این شامل ارزیابی فراصوت به تنهایی (US)، پراکسید هیدروژن به تنهایی، نانوذرات مگنتیت به تنهایی (MNPs) و ترکیباتی مانند اولتراسوند با پراکسید هیدروژن، پراکسید هیدروژن با نانوذرات مگنتیت، و نانوذرات مگنتیت با اولتراسوند بود. تمام آزمایشات در شرایط یکسان انجام شد. مرحله اول فعالیت کاتالیزوری نانوذرات سنتز شده برای سیپروفلوکساسین را از طریق فرآیند فنتون ارزیابی کرد. در این مطالعه پارامترهای تجربی مانند دوز کاتالیست Fe_3O_4 ، pH اولیه محلول، غلظت پراکسید هیدروژن، زمان واکنش و غلظت اولیه آنتی‌بیوتیک مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله دوم، کارایی ضد باکتریایی نانوذرات سنتز شده بر علیه اشریشیا کلی و استافیلوکوکوس اورئوس با روش رقت ماکرو برآورد تعیین شد.

یافته‌ها: بررسی ویژگی‌های نانوذرات سنتز شده نشان داد که اندازه متوسط نانوذرات مگنتیت تقریباً ۳۰-۲۰ نانومتر است. نتایج TEM تایید کرد که نانوذرات سنتز شده دارای اندازه و ساختار یکنواخت هستند. فرآیند ترکیبی MNPs / پراکسید هیدروژن / ایالات متحده بالاترین راندمان حذف را در ۸۸.۳۶٪ نشان داد. این راندمان بالا را می‌توان به اثر مستقیم واکنش بین عوامل فنتون و امواج اولتراسونیک نسبت داد که منجر به تولید رادیکال‌های هیدروکسیل متعدد می‌شود. حداکثر حذف سیپروفلوکساسین در کاتالیزور ۰/۵ گرم در لیتر، pH ۳، غلظت پراکسید هیدروژن پنج میلی مولار، توان اولتراسونیک ۵۵۰

وات و زمان واکنش ۶۰ دقیقه به دست آمد. برای اشیریشیا کلی و استافیلوکوکوس اورئوس، حداقل غلظت بازدارنده و حداقل باکتری کش به ترتیب ۳.۱۲۵، ۶.۲۵، ۱.۵۶ و ۳.۱۲۵ میکروگرم در میلی لیتر بود.

نتیجه گیری: نانوذرات مگنتیت آهن سنتز شده دارای خواص ضدباکتریایی بالایی در برابر سویه‌های باکتریایی و خواص کاتالیزوری زیادی در فرآیند سونو فنتون برای حذف سیپروفلوکساسین می‌باشد، بنابراین این فرآیند می‌تواند روشی موثر برای حذف فاضلاب بیمارستانی و دارویی باشد.

کلمات کلیدی: اولتراسوند، نانوذرات Fe₃O₄، خواص ضد باکتریایی، سیپروفلوکساسین

Refrence: Firouzeh N, Pasban A, Ghasemzadeh-moghaddam H, Fani M, Besharati R, Asadzadeh S N. The Antibacterial and Catalytic Activity of Iron Magnetite Nanoparticles in the Removal of Ciprofloxacin. J Mazandaran Univ Med Sci 2024;34 (236):42-56. URL:<http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-20126-en.html>

A case of lung and fungus ball lesions associated with *Cladosporium Subcinereum* A48 in a diabetic patient

Abozar Nasiri-Jahrodi , Mehdi Barati , Fatemeh-Maryam Sheikholeslami , Mona Fani , Azin Nikoozadeh

Abstract

This study reports the first case of lung and fungus ball lesions caused by *Cladosporium subcinereum* A48. A rural diabetic woman infected by *C. subcinereum* A48, presented with fever and hemoptysis. CT scans, bronchoalveolar lavage, culture and molecular methods were used to evaluate and confirm the disease. Our patient had not taken insulin during the last few months of her life which probably caused acidosis and a decrease in the patient's immunity level, resulting in penetration and formation of a fungal in the lung.

Keywords: Cladosporium, fungus ball, lesion, lung infections

Refrence: Nasiri-Jahrodi A, Barati M, Sheikholeslami FM, Fani M, Nikoozadeh A. A case of lung and fungus ball lesions associated with *Cladosporium Subcinereum* A48 in a diabetic patient. *Future Microbiology*. 2024;19(16):1359-63. <https://doi.org/10.1080/17460913.2024.2392454>

A comprehensive review on the role of T cell subsets and CAR-T cell therapy in *Aspergillus fumigatus* infection

Abozar NasiriJahrodi, Mehdi Barati, Hasan NamdarAhmadabad, Hamid Badali, Hamid Morovati

Abstract

Understanding the immune response to *Aspergillus fumigatus*, a common cause of invasive fungal infections (IFIs) in immunocompromised individuals, is critical for developing effective treatments. T cells play a critical role in the immune response to *A. fumigatus*, with different subsets having distinct functions. Th1 cells are important for controlling fungal growth, while Th2 cells can exacerbate infection. Th17 cells promote the clearance of fungi indirectly by stimulating the production of various antimicrobial peptides from epithelial cells and directly by recruiting and activating neutrophils. Regulatory T cells have varied functions in *A. fumigatus* infection. They expand after exposure to *A. fumigatus* conidia and prevent organ injury and fungal sepsis by downregulating inflammation and inhibiting neutrophils or suppressing Th17 cells. Regulatory T cells also block Th2 cells to stop aspergillosis allergies. Immunotherapy with CAR T cells is a promising treatment for fungal infections, including *A. fumigatus* infections, especially in immunocompromised individuals. However, further research is needed to fully understand the mechanisms underlying the immune response to *A. fumigatus* and to develop effective immunotherapies with CAR-T cells for this infection. This literature review explores the role of T cell subsets in *A. fumigatus* infection, and the effects of CAR-T cell therapy on this fungal infection.

Refrence: Nasiri-Jahrodi A, Barati M, Ahmadabad HN, Badali H, Morovati H. A comprehensive review on the role of T cell subsets and CAR-T cell therapy in *Aspergillus fumigatus* infection. *Human Immunology*. 2024 Feb 13:110763.