

بررسی نمونه های خاک پارک های شرق گیلان از نظر وجود آمیب های آزادزی بالقوه بیماری زا

محمدرضا محمودی^۱، عزیزاله قربانی^۲

^۱ دانشیار انگل شناسی - مرکز تحقیقات سلولی مولکولی، دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ کارشناس ارشد انگل شناسی - دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

چکیده

مقدمه: آمیبه ای آزادزی توانایی زیست در منابع محیطی مختلف از جمله آب، خاک، گرد و غبار را دارند. آنها میتوانند موجب انسفالیت و کراتیت آکانتامبایی شوند. مطالعه حاضر، با توجه به عدم وجود اطلاعات دقیق در مورد وضعیت این تک یاخته ها در نمونه های محیطی از جمله خاک پارک های و مکان های تفریحی در استان گیلان طراحی شد. **مواد و روش ها:** در این مطالعه توصیفی، تعداد ۲۵ نمونه خاک جمع آوری شد. شناسایی آمیب بر اساس ویژگی های مرفولوژی آکانتامبا در محیط کشت و مشاهده میکروسکوپی صورت گرفت. در مورد نمونه های کشت مثبت، به منظور تعیین پتانسیل بیماریزایی، نمونه ها مجدداً کلون شده و تست تحمل حرارتی انجام گرفت. **نتایج:** در این بررسی، از بین ۲۵ نمونه مورد مطالعه، ۸۰٪ آنها از نظر آمیب آزادزی در محیط کشت مثبت بودند. ۱۰ ایزوله در تست تحمل حرارتی نیز رشد کردند که نشانه پتانسیل بیماریزایی آنها می باشد. **نتیجه گیری:** در خاک های مورد بررسی، درصد بالایی از آکانتامبا وجود دارد و وجود آمیبهای بالقوه بیماری زا تایید گردید. لذا آگاه ساختن افراد دچار ضعف سیستم ایمنی و افرادی که از لنز تماسی استفاده می کنند از خطرات احتمالی تماس با خاک ضروری به نظر می رسد.

واژه های کلیدی: آکانتامبا، خاک، گیلان، ایران

۱. مقدمه

آکانتامبا، شایع ترین و فراوانترین آمیب آزادی است که در محیط زندگی انسان وجود دارد [۱]. این آمیب با انتشار جهانی از زیستگاههای متنوعی چون آب و خاک جدا شده است [۲-۵]. آمیب های آزادی، علاوه بر توانایی زیست به صورت آزاد در طبیعت، قادر به ایجاد عفونت در سیستم عصبی مرکزی انسان و حیوانات هستند و در صورت ایجاد بیماری در اکثر موارد منجر به مرگ میشوند [۶].

این مسئله بویژه در افراد ضعف سیستم ایمنی و افراد استفاده کننده از لنزهای تماسی حائز اهمیت می باشد زیرا آمیب قادر به ایجاد عفونت پوست و انسفالیت آمیبی گرانولوماتوز (GAE) در بیماران دچار ضعف سیستم ایمنی است. همچنین میتواند باعث ایجاد کراتیت قرنیه بویژه در استفاده کننده گان از لنزهای تماسی شود [۷]. این آمیب در مطالعات قبلی انجام شده در استان گیلان، از نمونه های آب های سطحی جداسازی و شناسایی شده است [۸،۹]. اما در این رابطه مطالعه ای بر روی نمونه های خاک در استان گیلان انجام نشده است.

۲. مواد و روش ها

نوع مطالعه و جمع آوری نمونه های گرد و غبار

در این مطالعه توصیفی- مقطعی، ۲۵ نمونه خاک پارک های شرق گیلان در سال ۱۳۹۹ مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه های ۲۰۰ گرمی در شرایط استریل جمع آوری گردید و به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده پزشکی منتقل شدند.

فیلتراسیون و کشت نمونه ها

نمونه های جمع آوری شده، در آب استریل شستشو داده شدند و محلول حاصل از شستشو، با استفاده از پمپ خلاء و فیلترهای غشایی ۰/۴۵ میکرونی، فیلتر شدند. سپس، فیلتر به صورت وارونه بر روی محیط کشت آگار غیر مغذی ۱/۵٪ پوشیده شده با باکتری اشیریشیا کولای قرار گرفت. محیط های کشت در دمای ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد انکوبه شدند و بطور روزانه با استفاده از میکروسکوپ نوری از نظر تروفوزوایت یا کیست آمیب، بر پایه شکل و اندازه کیست و تروفوزوئیت مورد بررسی قرار گرفتند.

خالص سازی و انجام تست تحمل حرارتی

در این مطالعه، برای نشان دادن وجود ویژگی هایی که بر اساس آن آکانتامبا، به عنوان یک آمیب بالقوه بیماریزا در نظر گرفته می شود از تست تحمل حرارتی استفاده شد. جهت انجام تست تحمل حرارتی به منظور تعیین پتانسیل بیماریزایی، نمونه های خالص سازی شده به یک محیط کشت جدید منتقل شدند و

در دمای ۴۲ قرار گرفتند و هر روز از نظر رشد و تکثیر آکانتامبا در این دما مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفتند.

۳. نتایج

در این بررسی از تعداد ۲۵ نمونه خاک جمع آوری شده تعداد ۲۰ نمونه (۸۰٪) در محیط کشت آگار غیر مغذی بعد از گذشت ۵-۷ روز مثبت گردید. از تعداد ۲۰ نمونه مثبت در محیط کشت، ۱۰ ایزوله در تست تحمل حرارتی نیز رشد کردند.

۴. بحث

آکانتامباها بطور وسیعی در محیط پراکنده هستند و انسانها از طریق تماس با آب، خاک آلوده و همچنین استنشاق به این آمیبها آلوده می شوند [۱۰]. در مطالعه ی حاضر، آکانتامبا در ۲۰ نمونه (۸۰٪) نمونه ی خاک پارک های استان گیلان جدا گردید. در مطالعات قبلی، این آمیب از ۷۰/۳٪ و ۸۸/۲٪ نمونه آب جمع آوری شده از رودخانه های گیلان نیز شناسایی شده است [۸، ۱۱]. در مطالعه انجام شده در تهران، ۱۴ نمونه از ۵۲ نمونه خاک پارک های شهر تهران (۲۶/۹ درصد) از نظر آکانتامبا مثبت بود [۱۲]. میزبان فراوانی این آمیب در خاک پارک های استان گیلان بیشتر از تهران بوده است، احتمالاً رطوبت و بارندگی در استان گیلان، شرایط مناسبتری را برای رشد و تکثیر این انگل در خاک ایجاد کرده است. در تحقیق حاضر با انجام تست تحمل حرارتی، ۱۰ نمونه از ۲۰ نمونه کشت مثبت قادر بودند در دماهای بالای ۴۰ درجه نیز رشد کنند، که نشان دهنده وجود ایزوله ها بالقوه پاتوژن در بین نمونه ها مورد بررسی می باشد. در مجموع تفاوت ها در میزان فراوانی این تکه یاخته خاک های مختلف، می تواند ناشی از وضعیت آب و هوای آن مناطق و کیفیت خاک باشد. با توجه به اینکه در مطالعه حاضر، نمونه ها مربوط به پارک های تفریحی استان گیلان می باشد، لذا وجود گونه های بالقوه بیماری زا آکانتامبا در این خاک ها، می تواند خطر بالقوه برای سلامت افراد و بویژه بیماران ضعف سیستم ایمنی محسوب شود. از طرفی علاوه بر گونه های بیماری زا گونه های غیر بیماری زا شناسایی شده در این مطالعه نیز از نظر بهداشت عمومی حائز اهمیت هستند زیرا میتوانند به عنوان ناقل برخی از باکتریها، ویروس ها و قارچ ها عمل کنند [۱۳]. آکانتامبا باعث محافظت این میکروارگانیسم ها در برابر ضد عفونی کننده ها می شوند.

۵. نتیجه گیری نهایی

در مطالعه حاضر، وجود آکانتامبای بالقوه بیماری زا در نمونه های مورد بررسی، اثبات گردید. همچنین آکانتامبای غیر بیماری زا شناسایی شده در این مطالعه نیز میتواند به عنوان ناقل برخی از میکروارگانیسمهای بیماری زا عمل کنند. لذا با نصب تابلو در پارک ها، آگاه ساختن افراد دچار ضعف سیستم ایمنی و افرادی که از لنز تماسی ضروری به نظر می رسد.

منابع و مراجع

۱. Marciano-Cabral, F. Cabral, G.(2003). "Acanthamoeba spp. as agents of disease in humans." Clin Microbiol. Rev, 16(2), pp ۲۷۳-۳.
۲. Schuster, F.L. GS. V. (2004). " Free-living amoebae as opportunistic and non-opportunistic pathogens of humans and animals." Int J Parasitol, ۳۴, pp ۱۰۰۱-۲۷.
۳. LaScola, B. Boyadjiev, I. Greub, G. Khamis, A. Martin, C. D. R.(2003). "Amoeba-resisting bacteria and ventilator-associated pneumonia" Emerg Infect Dis, ۹, pp ۸۱۵-۲۱.
۴. Chan, L.L. Mak, J.W. Low, Y.T. Koh, T.T. Ithoi, I. Mohamed, S.M. (2011). "Isolation and characterization of Acanthamoeba spp. from air-conditioners in Kuala Lumpur, Malaysia." Acta Trop, ۱۱۷(۱), pp ۲۳-۳۰.
۵. Castro-Artavia, E. Retana-Moreira, L. Lorenzo-Morales, J. Abrahams-Sandi, E. (2017). "Potentially pathogenic Acanthamoeba genotype T4 isolated from dental units and emergency combination showers." Mem Inst Oswaldo Cruz, ۱۱۲(۱۲), pp ۸۱۷-۲۱.
۶. Ramirez, E. Campoy, E. Matuz, D. Robles, E.(2006). "Acanthamoeba isolated from contaminated groundwater." J Eukaryot Microbio, ۵۳ Suppl ۱:S۱۰-۱.
۷. Khan, NA. (2006)."Acanthamoeba: biology and increasing importance in human health." FEMS Microbiol Rev, 30(4), pp 564-95.
۸. Mahmoudi, M.R. Taghipour, N. Eftekhari, M. Haghighi, A. Karanis, P.(2012)." Isolation of Acanthamoeba species in surface waters of Gilan province-north of Iran." Parasitol Res, ۱۱۰(۱), pp ۴۷۳-۷.
۹. Mahmoudi, M.R. Rahmati, B. Seyedpour, S.H. Karanis, P. (2015). "Occurrence and molecular characterization of free-living amoeba species

(*Acanthamoeba*, *Hartmannella*, and *Saccamoeba limax*) in various surface water resources of Iran.” *Parasitol Res*, ۱۱۴(۱۲), pp ۴۶۶۹-۷۴.

۱۰. Teixeira, L.H. Rocha, S. Pinto, R.M. Caseiro, M.M. Costa, S.O. (2009). “Prevalence of Potentially Pathogenic Free-Living Amoebae from *Acanthamoeba* and *Naegleria* Genera in Non-Hospital, Public, Internal Environments from the City of Santos, Brazil.” *Braz J Infect Dis*, ۱۳(۶), pp 395-7.

۱۱. Mahmoudi, M.R. Kazemi, B. Haghighi, A. Karanis, P. (2015). “Detection of *Acanthamoeba* and *Toxoplasma* in River Water Samples by Molecular Methods in Iran.” *Iran J Parasitol*, ۱۰(۲), pp ۲۵۰-۷.

۱۲. Niyyati, M. Ebrahimi, M. Haghighi, A. Haydari, S.(2013).” Isolation and genotyping of *Acanthamoeba* spp. from recreational soil of parks in Tehran, Iran.” *Armaghane danesh*, 18 (7) , pp 530-538.

۱۳. Zhao, G. Sun, S. Zhao, J. Xie, L. (2010).” Genotyping of *Acanthamoeba* isolates and clinical characteristics of patients with *Acanthamoeba* keratitis in China.” *J Med Microbiol*, ۵۹(Pt ۴), pp ۴۶۲-۶.