

توکسین کپک استاکی بوتریس آترا

۱- توکسین کپک استاکی بوتریس آترا^(۱)

استاکی بوتری توکسیکوز، یک بیماری است که در اثر خوردن غذاهای آلوده به سم قارچ *Stachybotrys atra* ایجاد می‌شود. این بیماری بیشتر از همه اسب و سایر حیوانات را تحت تأثیر قرار می‌دهد اما انسان نیز ممکن است به آن دچار شود (۵، ۱).

اولین بار این توکسیکوز در سال ۱۹۳۱ در اوکراین مشاهده گردید. بررسیهای مختلف نشان می‌دهد که این بیماری ایجاد عفونت نمی‌کند و واگیردار هم نمی‌باشد.

انتقال بیماری از طریق: ۱- تغذیه مشترک، ۲- تزریق خون یا انتقال بافت مریض به بافت سالم انجام می‌شود. تحقیقات انجام شده در کشورهای آلمان و شوروی، مشخص کرده است که شیوع این بیماری از طریق رشد و حضور کپک *Stachybotrys atra* روی علفهایی است که اسبها از آنها تغذیه می‌کنند (۱).

کپک *S. atra* کپکی است که باعث فساد بافتهای سلولزی می‌شود، دارای گسترش فراوان است و ایجاد اسپور می‌کند و اغلب در خاک حضور دارد (۵ و ۲).

شرایط مناسب حرارتی برای رشد این کپک 25°C - 20°C است، البته در شرایط حرارتی بین 40°C - 2°C هم پایدار است اما در صفر درجه سانتی‌گراد، رشد نمی‌کند. این کپک نیاز به رطوبت

بالایی دارد، به صورتی که در درجه حرارت 80°C در رطوبت پایین در مدت یکساعت از بین می رود اما در رطوبت بالا درجه حرارت $65-60^{\circ}\text{C}$ را یکساعت و درجه حرارت 100°C را به مدت ۵ دقیقه تحمل کرده و از بین نمی رود. اسپور این کپک درجه حرارت 40°C را مدت‌های طولانی تحمل می کند. اسپور S. atra در ضمن عبور از دستگاه گوارش حیوانات زنده باقی می ماند و فقط ممکن است در ضمن فرآورده های حرارتی ناشی از فعالیت های بیولوژیکی این ناحیه از بین برود.

بعضی از گونه های S. atra بی ضررند و ایجاد سم نمی کنند. عصاره استخراج شده از گونه های سمی زمانی که با پوست تماس حاصل کند ایجاد التهابات پوستی می کند ولی در مورد گونه های غیر سمی هیچ واکنشی در پوست مشاهده نشده است.

توکسین تولید شده بوسیله S. atra بسیار قوی است به طوری که اگر مقدار کمی از آن یعنی حدود 0.00175 میکروگرم را در 0.125 میلی لیتر روغن زیتون حل کنند و در تماس با پوست قرار دهند، ایجاد التهاب و پرخونی^(۱) می کند. این توکسین در برابر نور UV، نور خورشید و اشعه ایکس، کاملاً مقاوم دارد و همچنین درجه حرارت اتوکلاو (120°C) را به مدت یکساعت بخوبی تحمل کرده و نابود نمی شود (۱، ۲).

توکسین S. atra در برابر اسیدهای آلی یا غیر آلی با غلظت های حدود ۲٪ هم غیرفعال نمی شود، اما شرایط قلیایی آن را از بین می برد. در آب غیر محلول است اما در اتانول، دی کلرومتان، اتر، کلروفرم و چربی ها بخوبی حل می شود.

LD50 این توکسین برای سنجاب آزمایشگاهی از طریق صفاقی $44/5 \text{ mg/kg}$ ، برای موش آزمایشگاهی $51/6 \text{ mg/kg}$ ، برای خوک آزمایشگاهی $62/4 \text{ mg/kg}$ و برای جوجه یک روزه آزمایشگاهی 92 mg/kg است.

توکسین S. atra سبب از بین رفتن سلولهای پارامسی نوع caudatum می شود. انسان هم بخوبی حیوانات تحت تأثیر توکسین S. atra قرار می گیرد. برای مثال افرادی که علفهای خشک و کپک زده را حمل و نقل می کنند در صورت وجود خراشیدگی در بدن آنها خصوصاً در

بخشهایی که در آنها تعریق زیاد صورت گیرد مانند زیر بغل، تأثیر پذیری بیشتر خواهد بود. که معمولاً این خراشیدگی و زخمها در زیر بغل به دلیل تعرق و مرطوب بودن وسعت یافته و بیشتر می شود (۱، ۲).

این توکسین سبب ایجاد التهاب آنژینی در ناحیه حلق شده و فرد بیمار دچار احساس خستگی و کسالت می شود و در زمان تنفس از بینی نفس می کشد و در مواردی خونریزی کمی همراه با سرفه نیز دیده می شود (۳ و ۷).

بنابراین افرادی که ممکن است در معرض آلودگی با این قارچ قرار بگیرند، لازم است صورتشان را با ماسک بپوشانند و بعد از حمل حصیر یا علفهای خشک شده آلوده به کپک کاملاً دست و صورت را با آب گرم و صابون بشویند و از پودرهای ویزه، برای ضد عفونی بخشهایی از پوست که در معرض این سم قرار گرفته استفاده نمایند.

این توکسین همچنین سبب ایجاد پرخونی و نکروز در بافتهای مختلف می شود که این حالت مانند کوفتگی یا خون مردگی است و به صورت نقطه ای یا خطی در مناطقی مانند غشای ریه، دیافراگم، طحال و روده مشاهده می شود. همچنین پرخونی در ششها و کبد و کلیه و اعصاب و مغز نیز بروز می کند (۲، ۳، ۵، ۷).

منابع

- 1- Drobotko, V. G. 1945.--Stachybotryotoxicosis, a new disease of horse and humans. Am. Rev. Soviet Med., t. II, p. 238-242.
- 2- Forgacs, J., Carll W. T., Herring A. S. et Hinshaw W. R. 1958.--Toxicity of Stachybotrys atra for animals. Trans. N. Y. Acad. Sci., t. XX, p. 787-808.
- 3- Harrach et al, 1983. Stachybotryotoxicosis. Appl, Environ. Microbiol. 45, 1419 - 1422. Krogh, p.
- 4- Korpinen, D. B. et Ylmaki A. 1972. -- Discovery of toxigenic Stachybotrys chartarum strains in Finland. Experientia, t. XXVIII, p. 108-109.
- 5- Krogh, P. 1987, Mycotoxins in foods. academic press, London.
- 6- Palyusik, M. 1970.--Experimental stachybotryotoxicosis of young chicks. Sabouraudia, J. Int. Soc. Hum. Anim. Mycol., t. VIII, p. 4-8.
- 7- Szatmary, C. I. 1983. Stachybotryotoxicosis, chemical, Biological and Toxicological, aspects, pp. 229-250.