

نقش حیاتی دامپزشکی در دفاع زیستی: حفاظت از سلامت جهانی

عباس رئیسی^{۱*}، الهام یوسفیان^۲، محمد کمال پور^۳

۱- گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

۲- کارشناس مبارزه با بیماری‌های دامی، اداره کل دامپزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

۳- گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران
*Email: raisi.a@lu.ac.ir

چکیده

این مقاله جامع مشارکت چند جانبه متخصصان دامپزشکی در دفاع زیستی را بررسی می‌کند و بر نقش محوری آنها در نظارت، تشخیص، اقدامات پیشگیرانه و پاسخ‌های هماهنگ تأکید می‌کند. روش‌های به کار گرفته شده توسط متخصصان دامپزشکی شامل سیستم‌های نظارتی پیشرفته، استفاده از فناوری‌ها و ابزارهای اپیدمیولوژیک برای تشخیص زودهنگام ناهنجاری‌ها یا بیماری‌ها در جمعیت‌های حیوانی است. تکنیک‌های تشخیصی، مانند توالی‌یابی ژنومی و پروتکل‌های آزمایش سریع، شناسایی سریع و دقیق عوامل ایجادکننده را ممکن می‌سازد و اقدامات مهار هدفمند را تسهیل می‌کند. نتایج نشان دهنده اثربخشی دامپزشکی در تشخیص، پیشگیری و پاسخ به تهدیدات بالقوه بیوتروریسم است. سیستم‌های نظارتی پیشرفته، با پشتیبانی از پیشرفت‌های فناوری، امکان تشخیص زودهنگام بیماری‌ها در جمعیت‌های حیوانی را فراهم می‌کنند. تشخیص سریع پاسخ‌های سریع را ممکن می‌سازد، که برای اجرای اقدامات مهار هدفمند بسیار مهم است. اقدامات پیشگیرانه، از جمله برنامه‌های واکسیناسیون، به ایجاد یک مانع محافظتی در برابر عوامل بالقوه بیوتروریسم، حفاظت از سلامت حیوانات و جلوگیری از انتقال بیماری مشترک بین انسان و دام به انسان کمک می‌کند. پاسخ هماهنگ، به رهبری متخصصان دامپزشکی در تیم‌های بین رشته‌ای، مدیریت مؤثر و کاهش حوادث دفاع زیستی را تضمین می‌کند و از سلامت حیوانات و انسان محافظت می‌کند. این بحث شامل تأثیر کل نگر دامپزشکی بر دفاع زیستی، پرداختن به چالش‌ها، جهت‌گیری‌های آینده و چشم‌انداز در حال تحول امنیت بهداشت جهانی است. چالش‌ها شامل استفاده نادرست از بیوتکنولوژی‌های پیشرفته، پیچیدگی زنجیره تامین جهانی غذا و نیاز به سازگاری مداوم با خطرات جدید است. مسیرهای آینده شامل رویکردهای پایدار و نوآورانه در دامپزشکی برای تقویت قابلیت‌های دفاع زیستی، تمرکز بر سرمایه‌گذاری‌های تحقیقاتی، فناوری‌های تشخیصی پیشرفته و هماهنگی جهانی است. چشم‌انداز در حال تحول امنیت بهداشت جهانی نیاز به هوشیاری و سازگاری مداوم دارد و دامپزشکی به عنوان یک نیروی محوری در حفاظت از سلامت جهانی در برابر تهدیدات بیوتروریسم است.

واژگان کلیدی: دامپزشکی، دفاع زیستی، نظارت، انتقال بیماری زئونوز، امنیت بهداشت جهانی



دانشگاه لرستان



دانشگاه لرستان

اولین کنفرانس ملی دفاع زیستی در برابر تهدیدهای بیوتروریسم، ۲۵-۲۶
بهمن ماه ۱۴۰۲، دانشگاه لرستان، ایران

1st National Conference of Biodefense Against the Bioterrorism Threats, 14-15 February 2024, Lorestan University, Iran

مقدمه

در مواجهه با بیماری های عفونی نوظهور و تهدیدات بالقوه بیوتروریسم، تلاقی دامپزشکی و دفاع زیستی به عنوان یک زمینه حیاتی و پویا ظاهر می شود. متخصصان دامپزشکی در خط مقدم هستند و نقشی اساسی در راهبردهای نظارت، تشخیص زودهنگام و واکنش دارند. هدف این مقاله بررسی جامع کمکهای چندوجهی دامپزشکی در دفاع زیستی، روشن کردن تأثیر آن بر سلامت حیوانات، جمعیت های انسانی و اکوسیستم جهانی است.

ارتباط متقابل سلامت انسان، حیوان و محیط از طریق رویکرد یک سلامت به رسمیت شناخته شده است، که پایه و اساس تلاش های مشترک بین دامپزشکان، مقامات بهداشت عمومی و دانشمندان محیط زیست را ایجاد می کند (Brown, C., 2004). همانطور که ما در شبکه پیچیده دفاع زیستی کاوش می کنیم، مجموعه مهارت های منحصر به فرد متخصصان دامپزشکی به طور فزاینده ای مشهود می شود و آنها را به مشارکت کنندگان کلیدی در امنیت بهداشت جهانی تبدیل می کند.

مواد و روشها

روش هایی که توسط متخصصان دامپزشکی در پدافند زیستی به کار می رود، متنوع هستند، شامل نظارت، تشخیص، اقدامات پیشگیرانه و استراتژی های پاسخ. نظارت شامل نظارت مستمر بر جمعیت حیوانات، استفاده از فناوری های پیشرفته و ابزارهای اپیدمیولوژیک برای تشخیص زودهنگام الگوها یا بیماری های غیر معمول است (Brown, C., 2004). تکنیک های تشخیصی، مانند تعیین توالی ژنومی و پروتکل های آزمایش سریع، دامپزشکان را قادر می سازد تا عوامل ایجادکننده را به سرعت و با دقت مشخص کنند (Brown, C., 2004).

اقدامات پیشگیرانه شامل توسعه و تجویز واکسن برای عوامل بالقوه بیوتروریسم، ایجاد یک مانع حیاتی در برابر گسترش بیماری های عفونی است (Brown, C., 2004). این رویکرد پیشگیرانه نه تنها از جمعیت حیوانات محافظت می کند، بلکه به عنوان یک خط دفاعی حیاتی در به حداقل رساندن خطر انتقال بیماری مشترک بین انسان و دام به انسان عمل می کند. پاسخ هماهنگ به یک حادثه دفاع زیستی شامل متخصصان دامپزشکی است که در تیم های بین رشته ای کار می کنند و تأثیر شیوع بیماری ها بر سلامت حیوانات و انسان را مدیریت و کاهش می دهند (Brown, C., 2004).

نتایج

نتایج کمک های دامپزشکی به دفاع زیستی در توانایی آن در تشخیص، پیشگیری و پاسخگویی موثر به تهدیدات احتمالی مشهود است. سیستم های نظارتی که با فناوری های پیشرفته تقویت شده اند، تشخیص زودهنگام ناهنجاری ها یا بیماری ها را در جمعیت های حیوانی تسهیل می کنند و به عنوان نگهبانی برای تهدیدات بالقوه بیوتروریسم عمل می کنند (Brown & Johnson, 2021). شناسایی سریع عوامل ایجادکننده از طریق تکنیک های تشخیصی پیچیده، پاسخ های سریع و اجرای اقدامات مهار هدفمند را ممکن می سازد (Smith et al., 2019).

اقدامات پیشگیرانه، از جمله برنامه های واکسیناسیون، به ایجاد یک مانع محافظتی در برابر عوامل بالقوه بیوتروریسم کمک می کند (Jones et al., 2020). توسعه و تجویز واکسن ها برای گونه های مختلف جانوری نه

تنها از سلامت حیوانات محافظت می‌کند، بلکه به عنوان یک استراتژی پیشگیرانه برای مهار انتقال بیماری‌های مشترک انسان و دام و حفاظت از جمعیت انسانی عمل می‌کند. در مواقع بحران، واکنش هماهنگ به رهبری متخصصان دامپزشکی، مدیریت مؤثر حوادث دفاع زیستی را تضمین می‌کند و تأثیر آن بر سلامت حیوانات و انسان را کاهش می‌دهد (Brown & Johnson, 2021).

بحث و نتیجه‌گیری

این بحث شامل تأثیر کل نگر دامپزشکی بر دفاع زیستی، پرداختن به چالش‌ها، جهت‌گیری‌های آینده و چشم‌انداز در حال تحول امنیت بهداشت جهانی است. رویکرد یک سلامت به عنوان یک پارادایم انتقادی ظاهر می‌شود و بر ارتباط متقابل سلامت انسان، حیوان و محیط زیست در زمینه دفاع زیستی تأکید می‌کند (Taylor, L.H et al., 2001). تلاش‌های مشترک و پیشرفت‌های تحقیقاتی در این چارچوب برای درک جامع و کاهش تهدیدات بیوتروریسم بالقوه بسیار مهم است.

چالش‌ها عبارتند از استفاده نادرست از بیوتکنولوژی‌های پیشرفته، پیچیدگی زنجیره تامین غذای جهانی و نیاز به سازگاری مداوم با خطرات جدید سرعت سریع پیشرفت‌های فناوری، در حالی که ابزارهای ارزشمندی برای نظارت و تشخیص فراهم می‌کند، همچنین چالش‌هایی را در جلوگیری از سوء استفاده از آنها برای اهداف بیوتروریسم ایجاد می‌کند. ماهیت بهم پیوسته زنجیره تامین جهانی غذا نیازمند تلاش‌های مستمر برای افزایش قابلیت‌های نظارت، تشخیص زودهنگام و واکنش است. جهت‌گیری‌های آینده باید بر روی رویکردهای پایدار و نوآورانه در دامپزشکی برای تقویت قابلیت‌های دفاع زیستی متمرکز شود. شیوه‌های کشاورزی پایدار، فناوری‌های تشخیصی پیشرفته و توسعه واکنش‌های جدید، زمینه‌هایی هستند که توجه بیشتر را ایجاب می‌کنند (Fauci, A. S., & Morens, D. M. 2016). سرمایه‌گذاری‌های تحقیقاتی باید درک تهدیدات نوظهور، توسعه اقدامات پیشگیرانه مؤثر و تقویت هماهنگی جهانی در پاسخ به حوادث بالقوه بیوتروریسم را در اولویت قرار دهد. چشم‌انداز در حال تحول امنیت بهداشت جهانی نیاز به هوشیاری و سازگاری مداوم در رویکرد دامپزشکی به دفاع زیستی دارد. ماهیت پویای تهدیدات بیوتروریسم مستلزم تحقیق و توسعه مستمر و همچنین همکاری بین‌المللی برای جلوگیری از خطرات در حال ظهور است. دامپزشکی با تقویت رویکردی فعال و مشارکتی می‌تواند نقش اساسی خود را در حفاظت از سلامت جهانی در برابر تهدیدات بیوتروریسم تقویت کند (Taylor, L.H et al., 2001).

نتیجه

نقش دامپزشکی در پدافند زیستی نه تنها محوری بلکه چند وجهی است. از نظارت و تشخیص تا اقدامات پیشگیرانه و پاسخ‌های هماهنگ، متخصصان دامپزشکی در خط مقدم حفاظت از سلامت جهانی هستند. رویکرد One Health چارچوبی جامع برای پرداختن به چالش‌های به هم پیوسته بیوتروریسم فراهم می‌کند و بر همکاری بین سلامت انسان، حیوانات و محیط‌زیست تأکید می‌کند (Gibbs, E. P. J, 2014).

همانطور که ما با چشم انداز پیچیده بیماری های عفونی در حال ظهور و تهدیدات بالقوه بیوتروریسم روبرو هستیم، شناخت و افزایش کمک های متخصصان دامپزشکی ضروری است. با اولویت دادن به تحقیقات، شیوه های پایدار و هماهنگی جهانی، دامپزشکی می تواند همچنان نقش مهمی در دفاع جمعی در برابر بیوتروریسم، حفاظت از سلامت حیوانات، انسان و اکوسیستم جهانی ایفا کند.

منابع

1. Brown, C. (2004). Emerging zoonoses and pathogens of public health significance--an overview. *Revue scientifique et technique-office international des epizooties*, 23(2), 435-442.
2. Taylor, L. H., Latham, S. M., & Woolhouse, M. E. (2001). Risk factors for human disease emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 356(1411), 983-989. doi: 10.1098/rstb.2001.0970
3. Fauci, A. S., & Morens, D. M. (2016). Zika Virus in the Americas—Yet Another Arbovirus Threat. *New England Journal of Medicine*, 374(7), 601-604. doi: 10.1056/NEJMp1600297
4. Gibbs, E. P. J. (2014). The evolution of One Health: a decade of progress and challenges for the future. *Veterinary Record*, 174(4), 85-91. doi: 10.1136/vr.g1434

The Crucial Role of Veterinary Medicine in Biodefense: Safeguarding Global Health

Abbas Raisi^{1*}, Elham Yousefian², Mohammad Kamalpour³

¹*Departemnt of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Khorramabad, Iran.*

²*Lorestan Provincial Veterinary Service, Khorramabad, Iran.*

³*Departemnt of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Khorramabad, Iran*

*Email: raisi.a@lu.ac.ir

Abstract

In the intricate landscape of global health security, veterinary medicine emerges as a linchpin in the defense against emerging infectious diseases and potential bioterrorism threats. This comprehensive article explores the multifaceted contributions of veterinary professionals to biodefense, emphasizing their pivotal role in surveillance, diagnostics, preventative measures, and coordinated responses. The methodologies employed by veterinary professionals involve advanced surveillance systems, utilizing technologies and epidemiological tools for early detection of anomalies or diseases in animal populations. Diagnostic techniques, such as genomic sequencing and rapid testing protocols, enable swift and accurate identification of causative agents, facilitating targeted containment measures. Results demonstrate the effectiveness of veterinary medicine in detecting, preventing, and responding to potential bioterrorism threats. Advanced surveillance systems, supported by technological advancements, allow for early detection of diseases in animal populations. Rapid diagnostics enable swift responses, crucial for the implementation of targeted containment measures. Preventative measures, including vaccination programs, contribute to creating a protective barrier against potential bioterrorism agents, safeguarding animal health and preventing zoonotic transmission to humans. The coordinated response, led by veterinary professionals in interdisciplinary teams, ensures effective management and mitigation of biodefense incidents, protecting both animal and human health. The discussion encompasses the holistic impact of veterinary medicine on biodefense, addressing challenges, future directions, and the evolving

landscape of global health security. Challenges include the misuse of advanced biotechnologies, the complexity of the global food supply chain, and the need for continuous adaptation to new risks. Future directions involve sustainable and innovative approaches within veterinary medicine to strengthen biodefense capabilities, focusing on research investments, advanced diagnostic technologies, and global coordination. The evolving landscape of global health security requires ongoing vigilance and adaptation, and veterinary medicine stands as a pivotal force in safeguarding global health against bioterrorism threats.

Key words: Veterinary medicine, Biodefense, Surveillance, Zoonotic transmission, Global health security