JVM Journal of Veterinary Microbiology

نشریه میکربیولوژی دامپزشکی/ دوره هفتم، شماره دوم، ۱۳۹۰، پیاپی ۲۳: ۶۲-۵۷

شواهد سرمی از آلودگی نومو‌ویروس پرندگان در جوجه‌های گوشتی استان اصفهان

نوشا ضیاء جهرمی[1*]، مجید غلامی آهنگران[2]، عزت اله فتحی هفشجانی[3]

۱- گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۲- عضو باشگاه پژوهشگران جوان، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

۳- گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۵اسفند ۱۳۹۰ تاریخ پذیرش: ۷ خرداد ۱۳۹۱

چکیده

نومو‌ویروس پرندگان (متانومو‌ویروس) با ایجاد علایم تنفسی و رینوتراکئیت در بوقلمون (TRT) و سندرم تورم سر در ماکیان (SHS) مشخص می‌شود و ممکن است در فارم های تخمگذار و مرغ مادر باعث کاهش تولید گردد. در این بررسی۳۶۰ نمونه سرمی از ۲۴ فارم جوجه گوشتی کشتار شده در سنین۵۰ تا ۶۰ روزگی از نقاط مختلف استان اصفهان تهیه شد. نمونه‌های سرمی با کیت الایزای نومو‌ویروس ماکیان (IDEXX) تست شدند. نتایج نشان داد از۳۶۰ نمونه سرمی، ۱۲۲ نمونه سرمی (۳۳/۹٪) از لحاظ وجود آنتی‌بادی علیه نومو‌ویروس مثبت می‌باشند. در این بررسی، ۸۳/۳٪ فارم‌های نمونه‌گیری شده از لحاظ نومو‌ویروس واجد حداقل یک نمونه مثبت سرمی بودند. با توجه به شیوع نومو‌ویروس در جوجه‌های گوشتی، بررسی بیماری‌زایی این ویروس در فارم‌های جوجه گوشتی در جهت طراحی یک رهیافت مناسب برای کنترل این آلودگی اهمیت دارد.

کلمات کلیدی: *جوجه گوشتی، نومو‌ویروس پرندگان، الیزا، اصفهان.*

*نویسنده مسئول: نوشا ضیاء جهرمی

آدرس: گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. تلفن: ۳۳۶۱۰۶۰- ۰۳۸۱

پست الکترونیک: *noosha59@yahoo.com*

مقدمه

نوموویروس پرندگان (متانوموویروس) اولین‌بار در جنوب آفریقا در دهه ۱۹۷۰ شناسایی شد و مدت کمی بعد از آن از برخی کشورهای اروپایی و خاورمیانه گزارش گردید. به نظر می‌رسد این ویروس درحال گسترش به سایر کشورها باشد. این ویروس عامل بیماری سندرم تورم سر (SHS) در ماکیان، رینوتراکئیت در بوقلمون (TRT) و رینوتراکئیت در سایر پرندگان (ART) است که باعث علایم تنفسی از قبیل عطسه و سرفه، آبریزش از چشم و بینی و تورم سینوس‌های صورت می‌شود و می‌تواند باعث کاهش تولید و کاهش کیفیت تخم درفارم‌های تخمگذار گردد. بنابراین خسارات اقتصادی ناشی از این بیماری مخصوصاً همراه با عفونت‌های ثانویه در گله‌های طیور قابل توجه است (۶ و ۹). اگر چه این بیماری در بوقلمون، مرغ‌های مادر و مرغ‌های تخمگذار از شیوع بالاتر و اهمیت اقتصادی بیشتری برخوردار است، اما جوجه‌های گوشتی نیز مخصوصاً در سنین بالا به این بیماری مستعد هستند (۶). علی‌رغم شواهد بالینی مخصوصاً تورم سر و صورت در فارم‌های جوجه گوشتی، تنها گزارش شیوع نوموویروس در ایران مربوط به مرغ‌های مادر می‌باشد (۱). لذا در این مطالعه برای اولین بار وضعیت جوجه‌های‌گوشتی‌در یکی‌از استان‌های مرکزی ایران (استان اصفهان) که در تعامل با سایر استان‌های همجوار مخصوصاً قم و تهران می‌باشد از لحاظ حضور و میزان تیتر سرمی ضد نوموویروس مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش کار

باتوجه به عدم وجود اطلاعات قبلی در خصوص میزان آلودگی با نوموویروس پرندگان در فارم‌های جوجه گوشتی در ایران، ۳۶۰ نمونه سرمی از ۲۴ فارم جوجه گوشتی کشتار شده در سنین ۵۰ تا ۶۰ روزگی جمع‌آوری شد. نمونه‌ها در سال ۱۳۸۸ از دو کشتارگاه مختلف اصفهان که محموله‌های طیور زنده را از نقاط مختلف استان اصفهان دریافت و کشتار می‌نمودند، اخذ گردید. نمونه‌های سرمی تا زمان انجام آزمایش در دمای ۲۰-درجه سانتیگراد نگهداری شدند. نمونه‌های سرمی با روش الیزا با کیت اختصاصی نوموویروس پرندگان(IDEXX, Laboratories Inc., Main, USA)، طبق توصیه شرکت سازنده کیت تست شدند. از نمونه‌های سرمی رقت یک پانصدم تهیه شد و مقادیر تراکم نوری با طول موج ۶۵۰ نانومتر قرائت شد و براساس‌آن تیتر سرمی محاسبه شد.براساس دستورالعمل، نمونه‌های سرمی دارای تیتر کمتر یا مساوی ۳۹۶ به عنوان نمونه منفی و نمونه‌های با تیتر بالاتر از ۳۹۶ به عنوان نمونه مثبت ارزیابی شدند.

نتایج

سرولوژی نوموویروس

۸۳/۳٪ فارم‌های نمونه‌گیری شده از لحاظ نوموویروس واجد حداقل یک نمونه مثبت سرمی بودند. میزان واگیری سرمی در فارم‌های نمونه‌گیری شده از صفر تا ۸۶/۷ درصد متغیر بود. واگیری سرمی در بین ۳۶۰ جوجه گوشتی ۳۳/۹٪ (۱۲۲ نمونه از ۳۶۰ نمونه سرمی) گزارش می‌شود. میانگین تیتر آنتی‌بادی ۳۶۰ نمونه سرمی اخذ شده برابر ۳۷۴/۸ و حداقل و حداکثر تیتر آنتی‌بادی علیه نوموویروس در بین نمونه‌های سرمی بترتیب ۵۰ و ۱۲۱۰ می‌باشد. از مجموع ۲۴ فارم نمونه‌گیری شده کمترین و بیشترین میانگین تیتر بترتیب ۲۲۹/۱ و ۷۱۱/۸ می‌باشد (جدول شماره۱).

جدول شماره ۱- نتایج الیزای نوموویروس در فارم های مورد مطالعه

کد فارم	میانگین تیتر	انحراف معیار	ضریب پراکندگی (درصد)	درصد موارد مثبت	درصد موارد منفی
۱	۲۸۹/۲	۱۱۸/۲	۴۰/۸	۱۳/۳	۸۶/۷
۲	۵۵۳/۴	۳۱۲/۳	۵۶/۴	۶۶/۷	۳۳/۳
۳	۳۵۹/۶	۱۵۸/۱	۴۴	۴۰	۶۰
۴	۴۹۳/۴	۲۲۳/۷	۴۵/۲	۶۰	۴۰
۵	۲۹۷/۸	۱۸۳/۹	۶۱/۶	۲۶/۷	۷۳/۳
۶	۶۲۶/۶	۲۵۴/۴	۴۰/۵	۸۰	۲۰
۷	۲۲۹/۱	۱۰۹/۹	۴۶/۷	۰	۱۰۰
۸	۴۵۶/۱	۱۵۱/۵	۳۳/۱	۷۳/۷	۲۶/۶
۹	۲۹۸/۳	۱۱۱/۸	۳۷/۲	۱۳/۳	۸۶/۷
۱۰	۳۰۸/۲	۱۵۱/۸	۴۹	۳۳/۳	۶۶/۷
۱۱	۲۶۲/۷	۷۴/۸	۲۸/۲	۰	۱۰۰
۱۲	۳۸۱/۱	۱۲۰/۱	۳۱/۴	۴۶/۷	۵۳/۳
۱۳	۳۰۲/۹	۷۷	۲۵/۴	۱۳/۳	۸۶/۷
۱۴	۲۴۸/۴	۹۳/۴	۳۷/۵	۰	۱۰۰
۱۵	۲۷۷/۴	۹۵	۳۴/۲	۶/۷	۹۳/۳
۱۶	۳۲۸/۸	۱۰۹/۲	۳۳/۲	۲۶/۷	۷۳/۳
۱۷	۳۶۰/۶	۱۵۳/۵	۴۲/۵	۲۰	۸۰
۱۸	۳۶۷/۶	۱۲۷/۸	۳۴/۶	۳۳/۳	۶۶/۷
۱۹	۳۵۵/۱	۹۴	۲۶/۴	۲۶/۷	۷۳/۳
۲۰	۲۴۴/۵	۹۳/۱	۳۸/۱	۱۳/۳	۸۶/۷
۲۱	۴۵۴/۸	۱۳۸/۴	۳۰/۳	۶۰	۴۰
۲۲	۷۱۱/۸	۲۵۹/۰	۳۶/۴	۸۶/۷	۱۳/۳
۲۳	۳۲۶/۹	۱۴۵/۱	۴۴/۴	۲۶/۷	۷۳/۳
۲۴	۴۶۱/۶	۱۶۲/۷	۳۵/۱	۶۶/۷	۳۳/۳

بحث و نتیجه‌گیری

تشخیص آلودگی با نوموویروس پرندگان (متانوموویروس) براساس علایم تنفسی قطعی نیست. با توجه به مشکلات عدیده‌ای که در جداسازی این ویروس وجود دارد معمولاً برای غربالگری تعداد زیاد نمونه از روش سریع و کم هزینه الیزای سرم استفاده می‌شود(۵ و ۶). از طرفی توافق بالای الایزا با تست استاندارد طلایی خنثی‌سازی ویروس‌استفاده از این تست برای غربالگری اولیه نمونه‌ها را اعتبار می‌بخشد (۸).

در این مطالعه با اخذ نمونه‌های سرمی از جوجه‌های کشتار شده در نقاط مختلف استان اصفهان به شناسایی موارد آلوده به نوموویروس به روش الایزا پرداخته شده است.

نتایج این بررسی نشان می دهد، شیوع سرمی نوموویروس در بین فارم‌ها ۸۳/۳٪ و در نمونه‌های سرمی جمع‌آوری شده ۳۳/۹٪ می‌باشد که نشان‌دهنده شیوع بالای آلودگی با نوموویروس در جوجه‌های گوشتی در استان اصفهان بعنوان یکی از استان‌های مرکزی ایران است. اما اظهار نظر درمورد اثر این شیوع بالا بر کارایی

و شاخص‌های رشد در فارم‌های گوشتی در این بررسی امکان‌پذیر نیست و قضاوت در مورد حدت و بیماری‌زایی این ویروس مستلزم تحقیقات بیشتر و گسترده‌تر بیولوژی و مولکولی است.

در مورد شیوع نوموویروس پرندگان در مرغ‌های مادر، تخمگذار تجاری و جوجه‌های گوشتی گزارشات زیادی از کشورهای مختلف وجود دارد. بیشتر تحقیقات انجام شده در مورد نوموویروس در ماکیان مربوط به مرغ‌های مادر می‌باشد. از جمله اولین و تنها گزارش از ایران مربوط به بررسی این بیماری در ۳۹ فارم مادر گوشتی می‌باشد و نشان می‌دهد۳۷٪ نمونه‌های سرمی تست شده با کیت تجاری الایزا از نظر حضور آنتی‌بادی‌های ضد نوموویروس مثبت می‌باشند (۱). شیوع سرمی نوموویروس در مرغ‌های مادر در تایوان ۸۶/۴ ٪ (۱۰)، در پاکستان ۱۸/۵٪ مثبت و ۱۰٪ مشکوک (۲) و در اردن نیز ۱۰۰٪گزارش شده است (۷)، در فارم‌های تخمگذار تجاری نیز شیوع سرمی نوموویروس در تایوان ۸۴/۶ (۱۰) و در کره در فارم‌های دچار کاهش تولید ۵۸/۸ ٪ و در پرندگان بظاهر سالم ۳۷/۵٪ (۹) و در اردن ۷۵٪ (۷) گزارش شده است. در مورد جوجه‌های گوشتی اطلاعات کمتری وجود دارد. یک گزارش مربوط به ترکیه شیوع سرمی نوموویروس را در فارم‌های گوشتی بالای ۸۰٪ بیان می‌کند (۴) و در اردن نیز شیوع سرمی نوموویروس در جوجه‌های گوشتی ۲۱/۷٪ گزارش گردیده است (۷). به هر حال شیوع سرمی بالای نوموویروس در مطالعه حاضر در فارم‌های جوجه گوشتی ممکن است بدلیل گستردگی و انتشار ویروس از فارم‌های مرغ مادر به فارم‌های جوجه‌های گوشتی باشد بطوری‌که گزارش قبلی عالی مهر و همکاران حاکی از حضور این ویروس در گله‌های مرغ مادر در ایران می‌باشد. علاوه بر این عدم تمهیدات پیشگیرانه موثر در برابر این بیماری مخصوصاً عدم انجام واکسیناسیون در گله‌های ماکیان و بعضاً آلودگی گله‌های مادر و انتقال آنتی بادی مادری به جوجه‌های آن‌ها می‌تواند یکی از علل شیوع سرمی نوموویروس در گله‌های جوجه گوشتی باشد. اما در بررسی اخیر به دلیل نمونه‌گیری گله‌های طیور در زمان کشتار (۵۰ تا ۶۰ روزگی) احتمال بقای آنتی‌بادی مادری کمتر است بطوری‌که شواهد نشان می‌دهد آنتی بادی‌های مادری بیشتر از چهار هفته پس از تفریخ دوام ندارند (۳). علاوه بر آن، باتوجه به عدم استفاده از واکسن نوموویروس پرندگان در فارم‌های پرورشی طیور در ایران، مشاهده تیتر سرمی در اواخر پرورش طیور می‌تواند شواهدی از چالش طبیعی با این ویروس باشد. به‌هر حال، ساختار آنتی ژنی تا حدودی مشابه نوموویروس پرندگان با سایر ویروس‌های خانواده پارامیگزوویروس، از جمله ویروس نیوکاسل (۸) که شیوع سرمی بالایی در گله‌های گوشتی ایران دارد، می‌تواند در ایجاد واکنش‌های متقاطع سرمی و احتمال واکنش‌های مثبت کاذب نقش‌داشته باشد. لذا بهره‌گیری از روش‌های مولکولی در جهت اثبات آلودگی توصیه می‌شود.

مقایسه مطالعه اخیر در فارم‌های جوجه گوشتی با مطالعه عالی مهر و همکاران در سال ۱۳۸۵ در فارم‌های مادر نشان می‌دهد تکنیک شناسایی مورد استفاده (الیزا) در این دو بررسی و نتایج حاصله (۳۷٪ در مقابل۳۳/۹٪) تا حدودی مشابه است. لذا بنظر می‌رسد احتمال تماس طیور گوشتی و مرغان مادر با این ویروس در ایران برابر باشد لذا باتوجه به مشاهده سندرم‌های تنفسی گسترده در فارم‌های جوجه گوشتی لازم است در مورد بیماری‌زایی این ویروس در گله‌های گوشتی تحقیقات مفصلی بطور مجزا صورت گیرد و نقش عامل

نومووویروس پرندگان در رخداد علایم تنفسی به شکل منفرد و همزمان با سایر عوامل تنفسی معمول مورد کنکاش قرار گیرد.

به طور کلی، این بررسی نشان داد شیوع نومووویروس پرندگان در استان اصفهان بعنوان یکی از استان‌های واقع در مرکز ایران بالاست و انتظار می‌رود شیوع نومووویروس در سایر نقاط ایران نیز بالا باشد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد با انجام مطالعات بیولوژی و مولکولی در مرحله اول حدت و بیماری‌زایی این ویروس در گله‌های طیور خصوصاً جوجه‌های گوشتی در ایران بررسی شود و در مرحله بعد با اجرای یکسری تمهیدات مناسب پیشگیرانه در جهت کنترل هرچه بهتر نومووویروس در فارم‌های ماکیان گام برداشته شود.

منابع

۱- عالی‌مهر، م.، طباطبائی، م.، ممقانی، الف. (۱۳۸۵). مطالعه سرولوژیک Avian pneumovirus در گله‌های مرغ مادر گوشتی. *مجله تحقیقات دامپزشکی*، ۶۱، شماره ۲، صفحات ۱۳۲-۱۲۹.

2. Ahmad, M.D., Chaudhry, M., Chaudhary, H.B.R. (2005). Detection of antibodies against avian pneumovirus in broiler flocks in Pakistan. *Pakistan Veterinary Journal* **25**: 63-6.
3. Bermudez, A.J., Stewart-Brown B. (2008). *Disease prevention and diagnosis*. In: Saif, Y. M. and et al. (Ed) *Diseases of poultry*. 12th edition, IA, Blackwell, Amsterdam: 3-46.
4. Cokal, Y., Sen, A. (2003). Serological and microbiological investigation turkey rhinotracheitis virus (TRTV) infection of chickens and turkeys. *Turkish Journal of Veterinary Animal Science* **27**: 61-74.
5. Cook, J.K. (2002). Avian pneumovirus infections of turkey and chickens. *Veterinary Journal* **19**: 602-13.
6. Cook, J.K. (2000). Avian pneumovirus infections of turkey and chickens. *Veterinary Journal* **160**: 118-25.
7. Gharaibeh, S.M., Al-Gharaibeh, G.R. (2007). Serological and molecular detection of avian pneumovirus in chickens with respiratory Disease in Jordan. *Poulry Science* **86**: 1677-81.
8. Gough, R.E., Jones, R.C. (2008) Avian metapneumovirus. In: Saif, Y.M. and et al. (Ed) *Diseases of poultry* In: Saif, Y.M. *Diseases of Poultry*. 12th edition, Blackwell, Ames, Iowa, USA: 100-7.
9. Kim, S.T., Kim, S.K., Cho, M.H., Kim, Y.H. (2003). Serological survey of avian pneumovirus infection in laying hens of Gyeong buk province. *Korean Journal of Veterinary Service* **26**: 51-6.
10. Lu, Y.S. (1994). Swollen head syndrome in Taiwan isolation of an avian pneumovirus and serological survey. *Avian Pathology* **23**: 169-74.

Journal of Veterinary Microbiology, Volume 7, Issue 2, 2011

The Serologic Evidence of Avian Pneumovirus in Broiler Chickens of Isfahan Province

Zia-Jahromi, N.[1*], Gholami-Ahangaran, M.,[2] Fathi-Hafshejani, E.[3]

1- Department of Biology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2- Young Researchers Club, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran
3- Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran

Received Date: 5 Mar 2012 *Accepted Date: 26 Aug 2012*

Abstract: *Avian pneumovirus (Metapeumovirus) is characterized by respiratory signs, rhinotracheitis in turkey (TRT) and Swollen Head Syndrome (SHS) in chickens and may cause drop in egg production in layer and breeders. In this study, 360 serum samples were prepared from 24 broiler chicken flocks, slaughtered in 50-60 days old from different areas of Isfahan province. Serum samples were tested with avian pneumovirus enzyme-linked immunosorbent assay kit (IDEXX). The results shows, from 360 broiler chickens, 122 (33.9%) were positive for avian pneumovirus antibody. In this study, 83.3% of all sampled farms possessed at least one positive serum sample. With regard to the prevalence of avian pneumovirus in broiler chicken flocks, it is important to investigate pathogenesis of avian pneumovirus to design a suitable strategy for controlling this infection.*

Keywords: *Broiler Chicken, Avian Pneumovirus, Metapneumovirus, ELISA, Isfahan.*

**Corresponding author: Zia-Jahromi, N.*
Address: Department of Biology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Tel: 03813361060.
Email: noosha59@yahoo.com