

## یافته‌های ویروس‌شناسی و سرم‌شناسی گوساله‌های مبتلا به پنومونی آنزوتیک گوساله در تعدادی از گاوداریهای اطراف تهران

دکتر غلامرضا افشاری\* دکتر عباس برین\* دکتر عباسعلی اطمینانی\* دکتر سعید بکایی\*\*

### خلاصه:

پنومونی آنزوتیک گوساله‌ها یکی از بیماریهای متداول در گاوداریهای اطراف تهران است. مطالعه‌ای در ارتباط با ویروس‌شناسی و سرم‌شناسی طی سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۳ انجام گرفت. از ۲۲۹ مورد گوساله که از نظر بالینی مبتلا به پنومونی تشخیص داده شده بودند، نمونه‌برداری شد و آزمایش‌های سرمی و ویروس‌شناسی برای ۵ ویروس مهم دستگاه تنفس انجام گرفت. یافته‌های ویروس‌شناسی نشان داد که شناسایی عامل تورم عفونی بینی و نای گاوان (IBR) با ۴۶ مورد بیش از سایر عوامل ویروسی است. سایر ویروس‌ها چون پارائفلونزای تیپ ۳ (PI3) و آدنوویروس، عامل اسهال ویروسی گاوان (BVD) و ویروس سن‌سی‌شیال (BRSV) به ترتیب در ۱۳، ۴، ۳ و ۱ مورد شناسایی شد. یافته‌های سرم‌شناسی نشان داد که فراوانی نسبی موارد دارای پادتن عوامل ویروسی IBR، PI3، BVD و BRSV به ترتیب ۸۳/۸، ۸۰/۵، ۴۱ و ۱۷/۴ درصد است. واکسیناسیون برعلیه عوامل ویروسی ذی‌مدخل در پنومونی آنزوتیک ترجیحاً عامل IBR و PI3 پیشنهاد می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** ویروس‌های IBR، ویروس B13، ویروس سن‌سی‌شیال، تنفسی، پادتن‌های سرمی، پنومونی آنزوتیک، گوساله، تهران

### مقدمه:

ایجاد بیماری دخالت دارند. این عوامل به تنهایی یا همراه یکدیگر ممکن است بیماریزایی خود را ایجاد کنند. عوامل محیطی، مدیریت و وضعیت ایمنی گوساله در بروز بیماری بی‌اثر نیستند. مهمترین عوامل ویروسی در ارتباط با برونکوپنومونی آنزوتیک عبارتند از ویروس پارائفلونزای تیپ ۳ (PI3)،

بیماریهای تنفسی از نظر خساراتی که به صنعت گاوداری وارد می‌سازد دارای اهمیت است. برونکوپنومونی آنزوتیک در گوساله‌های نژاد شیری از سن یک ماهگی تا ۵ ماهه بیماری متداولی است. عوامل ویروسی، باکتریایی و سایر عوامل عفونی در

\* - گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.  
\*\* - گروه آموزشی اپیدمیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

در محیط بافر فسفات آنتی‌بیوتیک‌دار به آزمایشگاه انتقال می‌یافت. به‌علاوه نمونه خون از ورید و داج تهیه سرم اخذ می‌شد. در مجموع ۲۲۹ مورد بیمار نمونه‌برداری شد و اطلاعاتی چون سن و جنس حیوان ثبت گردید.

### ویروس‌شناسی

جداسازی و شناسایی ویروس‌ها با تلقیح نمونه ترشحات بینی بر روی کشت سلول لاین کلیه گاو که از قبل در لوله آماده شده بود انجام می‌گرفت. پس از دو بار تجدید کشت، کشت مرحله سوم برای جستجوی ویروس با روش ایمونوفلورسانت مستقیم<sup>۴</sup> مورد آزمایش قرار گرفت. جستجوی ویروس PI3 با انجام آزمایش جذب خون و آزمایش Hadl<sup>۵</sup> انجام گرفت (۱۱). برای هر سری از آزمایش‌ها نمونه‌های شاهد منفی و مثبت نیز تهیه می‌شد.

### سرم‌شناسی

برای تعیین عیار پادتن بر علیه ویروس‌های IBR، BVD، BRSV روش micro-neutralization test به کار رفت. در مورد ویروس PI3 آزمایش جلوگیری از جذب خون (Hadl) استفاده شد (۷). نمونه‌های سرمی در رقت  $\frac{1}{4}$  تا  $\frac{1}{۳۸۶}$  آماده شدند و مقدار TCID<sub>50</sub> ۲۰۰ ویروس به‌عنوان پادگن<sup>۶</sup> به کار می‌رفت. عیار  $\frac{1}{4}$  و بیش از آن مثبت تلقی می‌گردید.

### نتایج:

نشانه‌های بالینی متداول سرفه، ریزش بینی،

ویروس تورم بینی و نای عفونی گاوان (IBR)<sup>۱</sup> ویروس سن‌سی‌شیال تنفسی گاوان (BRSV)<sup>۲</sup> آدنوویروس و ویروس اسهال گاوان (BVD)<sup>۳</sup> (۳ و ۵).

تاکنون یک بررسی در ارتباط با جستجوی عوامل ویروسی ذی‌مدخل در پنومونی آنزوتیک در ایران به چاپ رسیده است (۱۰). در این بررسی تلاش شده است اطلاعاتی در مورد پنومونی آنزوتیک گوساله‌ها در تعدادی (۵۱ واحد) از گاودارهای شیری اطراف تهران جمع‌آوری و سبب‌شناسی بیماری از نظر عوامل ویروسی مطالعه گردد.

### مواد و روش کار:

### شناسایی گله‌های مبتلا

در طی سال‌های ۷۳-۱۳۷۱ گوساله‌های مبتلا به پنومونی و ارجاع داده شده به درمانگاه شماره ۱ دانشکده دامپزشکی یا محل گاوداری مورد بررسی قرار گرفتند. در این رابطه دامداران بیشتر از سرفه و مرگ و میر به علت مشکل تنفسی شکایت داشتند. در مراجعه به ۵۱ واحد گاوداری بین ۲ تا ۵ گوساله مبتلا در سنین چند هفته تا ۷ ماهه از هر گاوداری مورد معاینه بالینی عمومی و دستگاه تنفس قرار گرفتند و نشانه‌های درمانگاهی ثبت گردید.

### جمع‌آوری نمونه

پس از تشخیص بالینی پنومونی در گوساله‌ها از ترشحات بینی با سواب نمونه‌برداری می‌شد. سواب‌ها

1 - Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR)

2 - Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV)

3 - Bovine Viral Diarrhea (BVD)

4 - پادتن فلورسانت بر علیه عوامل ویروسی IBR، BRSV، آدنوویروس و ویروس BVD از مؤسسه ویرنج انگلستان به آدرس NEW HAW, Addlestone, Surrey KT15

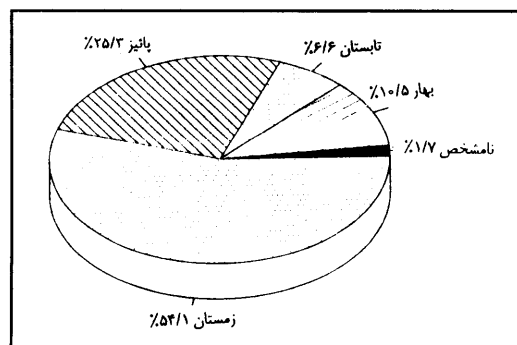
5 - Hemadsorption Inhibition

3NB U.K. تهیه شد.

6 - از مؤسسه رازی حصارک کرج، پادگن‌های مذکور تهیه شد.

(تقریباً ۲٪) شناسایی شدند. آلودگی توأم ویروس‌های IBR، PI3 در پنج مورد یافت شد (نمودار ۲). یافته‌های سرم‌شناسی نشان داد که فراوانی نسبی سرم‌های مثبت بر علیه ویروس‌های IBR، PI3، BVD و BRSV به ترتیب ۹۳/۸، ۸۰/۵، ۴۱/۰ و ۱۷/۴ درصد است (جدول شماره ۱). آزمون مربع کای وجود ارتباط معنی‌داری بین عیار پادتن سرم و جداسازی ویروس IBR از گوساله‌های مبتلا به پنومونی را نشان داد (جدول شماره ۲).

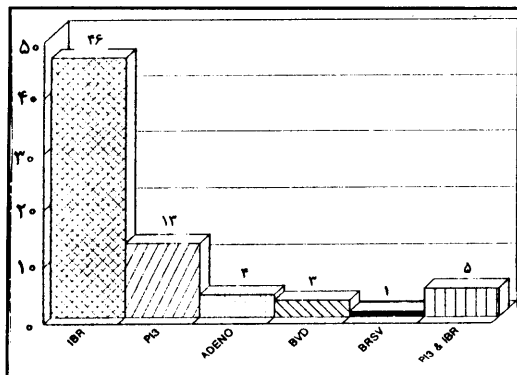
افزایش تعداد تنفس، صداهای غیرطبیعی تنفسی و گاه افزایش دمای مقعدی بود. بیشتر موارد پنومونی گوساله‌ها در فصل زمستان اتفاق افتاد (نمودار ۱).



جدول ۱ - فراوانی مطلق و نسبی موارد سرم مثبت بر حسب ویروس تهران ۷۱-۷۳.

نوع ویروس	IBR	PI3	BVD	BRSV
فراوانی سرم مثبت	۲۱۲	۱۷۸	۹۱	۳۹
تعداد سرم	۲۲۶	۲۲۱	۲۲۲	۲۲۴
فراوانی نسبی (%)	۹۳/۸	۸۰/۵	۴۱/۰	۱۷/۴

نمودار ۱ - فراوانی نسبی موارد پنومونی آنزوتیک در گوساله‌ها بر حسب فصول سال‌های مطالعه تهران، ۷۱-۷۳



جدول ۲ - فراوانی موارد دارای تیتراژ پادتن در مقابل بر حسب جداسازی یا نشدن ویروس در مبتلایان به پنومونی آنزوتیک دامداریهای اطراف تهران ۷۱-۷۳

عیار پادتنی	+	+	+	+	+	جمع
حضور ویروس	۱	۸	۱۶	۳۲	۶۴	۶۵
IBR (+)	۱	۸	۱۶	۱۸	۲	۴۵
IBR (-)	۳۱	۴۴	۴۰	۱۹	۱۲	۱۴۶
جمع	۳۲	۵۲	۵۶	۳۷	۱۴	۱۹۱

نمودار ۲ - تعداد موارد ویروس‌های شناسایی شده از مبتلایان به پنومونی آنزوتیک بر حسب ویروس تهران ۷۱-۷۳

\* یک نمونه واجد ویروس به علت آلودگی سرم مربوطه حذف شد  
ارقام آزمون مربع کای:

$$p < 0.001 \text{ (کمترین مقدار اشتباه نوع اول (p value))}$$

$$d.f = 4 \text{ (درجه آزادی)}$$

$$\chi^2 = 23.73 \text{ (مربع کای)}$$

متوسط میزان ابتلا و مرگ و میر در دامداریهای مورد مطالعه به ترتیب ۲۳/۸ و ۳/۶ درصد محاسبه شد. یافته‌های ویروس‌شناسی نشان داد که IBR بیشترین فراوانی ۴۶ (۶۹٪) را در نمونه‌های کشت شده دارد. سایر ویروس‌ها چون PI3، آدنو، BVD و BRSV به ترتیب در ۱۳ (۱۹٪)، ۴ (۶٪)، ۳ (۴٪) و ۱

**بحث :**

جداسازی ویروس IBR از گاوهای وارداتی به ایران در سال ۱۳۵۴ توسط دکتر حضرتی و همکاران گزارش گردید (۸). در مطالعه حاضر ارتباط ویروس IBR با برونکوپنومونی آنزوتیک در دامداریهای اطراف تهران مشخص شد. بررسی سرم‌شناسی مربوط به IBR به‌وسیله درخشان در سال ۱۳۴۷ نشان داد که ۱۹/۶ درصد گوساله‌های کمتر از یک سال دارای تیتراژ پادتن هستند (۳). در گزارش حاضر ۹۳/۸ درصد گوساله‌ها واکنش مثبت داشتند. این امر می‌تواند ناشی از ابتلا فعال یا ناشی از انتقال ایمنی غیرفعال باشد. با توجه به اینکه واکنش برعلیه IBR در کشور در دسترس نیست و همچنین وجود ارتباط معنی‌دار عیار پادتنی و جداسازی ویروس (جدول شماره ۱) به‌نظر می‌رسد، ایمنی اکتسابی در ایجاد عیار پادتنی گوساله‌های مورد مطالعه هم مؤثر بوده است.

بررسی سرولوژیک آدنووایروس‌ها در سال ۱۳۴۷ توسط دکتر افشار انجام شد و واکنش پادتنی مثبت در ۲۰-۳۰ درصد سرم گاوهای آزمایش شده گزارش گردید که حاکی از فعالیت این ویروس در جمعیت گاو بود (۱). در بررسی حاضر شناسایی آدنووایروس در گوساله‌ها برای اولین بار در ایران گزارش می‌شود و پیشنهاد می‌شود مطالعه سرمی در گروههای سنی یک ماه تا یک سال در آینده انجام شود.

بررسی‌های سرولوژیک و ویروس‌شناسی PI3 قبلاً توسط دکتر افشار و حضرتی گزارش شده است (۲ و ۹). دکتر حضرتی ۸۷/۸ درصد نمونه‌های سرمی آزمایش شده در اطراف تهران را مثبت گزارش می‌نماید. در حالیکه دکتر افشار واکنش مثبت را در ۴۸-۵۳ درصد گاوهای آزمایش

شده گزارش می‌نماید. هر دو محقق در گزارش‌هایشان به توزیع سنی موارد مثبت اشاره نمی‌کنند. بررسی حاضر وجود تیتراژ پادتنی برعلیه PI3 را در ۸۰/۵ درصد گوساله‌ها نشان می‌دهد و موارد واکنش مثبت در سن سه ماهگی بیش از گروههای سنی دیگر است. با اینحال بررسی متوالی تغییرات پادتنی از بدو تولد تا سن یک سالگی چگونگی فعالیت ویروس را بهتر مشخص می‌نماید.

بررسی سرم‌شناسی BVD/MD توسط دکتر میرشمسی (۱۳۴۹) نشان داد که ۵۷/۴ درصد سرم گاوهای جمع‌آوری شده در اطراف تهران دارای واکنش مثبت است (۱۲). در این بررسی ۴۱ درصد گوساله‌های مورد مطالعه دارای واکنش سرمی بوده‌اند و ویروس هم در مواردی شناسایی شد. به‌نظر می‌رسد مطالعه جامع‌تر سرم‌شناسی و ویروس‌شناسی BVD/MD در گوساله‌ها ضروری است.

عفونت با ویروس BRSV در کشورهای اروپایی و امریکای شمالی بسیار اهمیت دارد (۴، ۵ و ۶). در مطالعه حاضر یافته‌های بالینی و ویروس‌شناسی حاکی از اهمیت ویروس BRSV نبود، با اینحال شناسایی آن در ایران برای اولین بار گزارش می‌شود و بدین ترتیب نباید اهمیت آن را دست‌کم گرفت. در پایان واکنش‌های گوساله‌ها علیه عوامل ویروسی پنومونی آنزوتیک ترجیحاً IBR و PI3 پیشنهاد می‌شود.

**تشکر و قدردانی :**

مؤلفین از آقایان دکتر ایرج نوروزیان، دکتر نادعلیان، دکتر بازرگانی و همچنین خانم‌ها حاجی و نایی به‌خاطر همکاریهای صمیمانه ایشان تشکر و قدردانی می‌نماید.

## منابع :

- ۱ - افشار، ا.، عبدی، ح. و حاتمی‌منزه، ه. وجود پادتن‌های رسوب‌دهنده آدنوویروس‌ها در سرم خون حیوانات و انسان. نامه دانشکده دامپزشکی، دوره ۲۵، شماره ۲، صفحات ۴۱-۵۲، (۱۳۴۸).
- ۲ - افشار، ا. و فاطمی، س. بررسی وجود پادتن ضدویروس پارائفلوانزای تیپ ۳ (PI3) در خون دام‌ها و انسان در ایران. نامه دانشکده دامپزشکی، دوره ۲۵، شماره ۱، صفحات ۱۲-۲۹، (۱۳۴۷).
- ۳ - درخشان، ه. وجود پادتن ضدهرپس‌ویروس گاوی در سرم خون گاوان اطراف تهران. پایان‌نامه دکترای عمومی دامپزشکی از دانشگاه تهران، شماره ۶۳۹، صفحات ۳۱-۴۲، (۱۳۴۷).

## References :

- 4 - Baker, J.C., Ames, T.R. and Markham, J.F. Seroepizootiologic study of BRSV in a dairy herd. *Am. J. Vet. Res.* 47(2), 240-45, (1986).
- 5 - Blood, D.C. and Radostits, O.M. Enzootic pneumonia of calves In: *Veterinary Medicine: A text book of disease of cattle, sheep, pigs, goats and horses.* 7th edition Bailliere-Tindall, London, pp: 891-8, (1989).
- 6 - Caldow, G.L., Edwards, S., Nixon, P. and Peters, A.R. Associations between viral infection and respiratory disease in young beef bulls. *Vet. Rec.* 122, 529-32, (1988).
- 7 - Grist, N.R. *Diagnostic methods in clinical virology* 3rd edition black well scientific Pub. Oxford, pp: 31-95, (1979).
- 8 - Hazrati, A. and Amjadi, A.R. The isolation and identification of IBR virus in Iran *Arch. Inst. Razi* (27) 27-37, (1975).
- 9 - Hazrati, A., Roustai, M., Khalili, Kh. and Daihim, F. Serological survey for antibodies against IBR and PI3 among cattle in Iran. *Arch. Inst. Razi* (28) 45-49, (1976).
- 10 - Hazrati, A., Bazargani, T.T., Shahrabadi, M.S. and Amjadi, A.R. Isolation and characterization of a bovine herpes virus 3 from cases of calf pneumonia in Iran. *Arch. Inst. Razi*, 32: 21-35, (1981).
- 11 - Hsiung, G.D. *Diagnostic virology* yale university press New baven. pp: 26-32, 44-48, (1973).
- 12 - Mirshamsy, H., Shafiyi, A. and Bahrami, S. The occurrence of BVD/MD in Irna. *Arch. Inst. Razi* (22) 197-201, (1970).
- 13 - Smith, J.A. Enzootic calf pneumonia In: *Large Animal Internal Medicine* Edited by B.P. Smith C.V. Mosby company St. Louis, pp: 579-81, (1990).

## **Virological and serological findings of enzootic calf pneumonia in dairy farms of Tehran**

**Afshari, Gh.R.\*    Barin, A.\*    Etminani, A.A.\*    Bokaei, S.\*\***

### **Summary :**

Enzootic calf-pneumonia is a common disease of calves in dairy farms in Tehran. A virological and serological study was carried out during 1992-1994.

Two hundred and twenty nine calf pneumonia were diagnosed clinically and samples were taken for virological and serological examinations. Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus (IBR) was the most commonly isolated virus (46 cases) in cultured samples. Other viruses such as Parainfluenza type 3 (PI3), Adeno, Bovine Viral Diarrhea Virus (BVD) and Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV) were identified 13, 4, 3 and one cases, respectively. Serological findings showed that the prevalences of seropositive calves for IBR, PI3, BVD and BRSV viruses were 93.8%, 80.5%, 41.0% and 17.4%, respectively. Vaccination againsts viral agent of enzootic calf pneumonia, preferably IBR and PI3, can be considered as a preventive measure.

**Key words :IBR virus, PI3 virus, Bovin respiratory syncytial virus (BRSV), Serum antibody, Enzootic pnemonia, Calf, Tehran**

---

\* - Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.

\*\* - Department of Epidemiology, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.