

## وقوع پریتونیت، پریکاردیت و مننژیت ناشی از باکتری سالمونلا انتریکا در یک رأس میش نژاد کرمانی

رضا خیراندیش<sup>۱</sup>، جواد تاجیک<sup>۲\*</sup>، رضا قنبرپور<sup>۲</sup>، شهرزاد عزیزی<sup>۱</sup>، زهرا داوودیان<sup>۲</sup>

۱) گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۲) گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۳) دانش آموخته دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

(دریافت مقاله: ۱۶ مرداد ماه ۱۳۹۶، پذیرش نهایی: ۲۰ آبان ماه ۱۳۹۶)

### چکیده

یک رأس میش نژاد کرمانی به علت بی اشتها و لاغری مزمن مورد معاینه بالینی قرار گرفت. در معاینه بالینی تعداد ضربان قلب طبیعی، تاکی پنه، صداهای قلب گنگ و نامفهوم، سفتی گردن، عدم توجه به محیط اطراف، دهیدراتاسیون، فقدان حرکات شکمبه و رنگ پریدگی مخاطات چشم مشاهده گردید. در بررسی کالبدگشایی پریکاردیت، پریتونیت، چسبندگی روده‌ها و ضخیم شدن پرده‌های مزانتر و ضخیم شدن پرده‌های مننژ مشاهده گردید و در نمونه‌گیری و انجام کشت باکتریایی از نواحی مبتلا باکتری سالمونلا انتریکا جداسازی گردید. اگرچه گزارش‌های معدودی درباره ارتباط بین باکتری سالمونلا و وقوع پریتونیت، پریکاردیت و مننژیت در دام‌ها انجام شده است، اما تاکنون موردی از ایجاد همزمان پریتونیت، پریکاردیت و مننژیت توسط باکتری سالمونلا در نشخوارکنندگان گزارش نشده است.

واژه‌های کلیدی: پریتونیت، پریکاردیت، سالمونلا، گوسفند، مننژیت

### سابقه

داده شد. در معاینه بالینی دام، دمای بدن  $38.5^{\circ}\text{C}$ ، تعداد ضربان قلب ۸۴ ضربه در دقیقه (محدوده طبیعی: ۷۰-۹۰ ضربه در دقیقه) و تعداد تنفس ۴۰ حرکت در دقیقه (محدوده طبیعی ۱۰-۲۰ حرکت در دقیقه) بود. کیفیت صداهای قلب گنگ و نامفهوم (Muffled) و کیفیت صداهای تنفسی خشن تر از حالت عادی و همراه با سختی تنفس بود. همچنین کاهش اشتها، افسردگی، تشنج، صاف نگه داشتن سر و گردن، سفتی گردن، عدم توجه به محیط اطراف، کم آبی (دهیدراتاسیون)، فقدان حرکات شکمبه و رنگ پریدگی مخاطات چشم وجود داشت.

### آزمایشات تشخیصی

در این دام، پارامترهای خون مورد ارزیابی قرار گرفت که در جدول ۱، نشان داده شده است (۱۲). در نوار الکتروکاریوگراف اخذ شده از دام تاکیکاردی سینوسی تنها یافته قابل توجه بود.

به علت وخیم بودن شرایط بالینی دام و پیش آگهی بد درمان اقدام به کشتار دام به روش انسانی و کالبدگشایی گردید. در بررسی کالبدگشایی ضخیم شدن و التهاب فیبرینی-چرکی پریکارد و لوب‌های ریه در مجاور آن (تصویر ۱)، التهاب چرکی پریتونوم، چسبندگی روده‌ها و ضخیم شدن پرده‌های مزانتر در اثر آگزودای چرکی مشاهده گردید (تصویر ۲). در بعضی نواحی آبسه‌هایی در مزانترهای روده‌ها تشکیل شده بود (تصویر ۳). همچنین کدورت و ضخیم شدن پرده‌های مننژ همراه با تغییر رنگ بعضی چین و شکنهای قشر مخ به زرد ملایم قابل تشخیص بود (تصویر ۴). در بررسی میکروسکوپی، لایه سروزی روده‌ها به علت نفوذ شدید

سالمونلوز یک بیماری عفونی مشترک بین انسان و حیوانات است که به وسیله باکتری سالمونلا ایجاد می‌شود. این باکتری یکی از علل مهم بیماری گوارشی در انسان و دام‌ها در جهان می‌باشد (۱۰). سالمونلا یک باکتری گرم منفی و متحرک است. دارای ۳ گونه شناخته شده شامل سالمونلا کلرا سوییس (دارای یک سروتیپ)، سالمونلا تایفی (یک سروتیپ) و سالمونلا انتریدیتیس (با حدود ۲۰۰۰ سروتیپ) می‌باشد. سالمونلا انتریکا عامل اصلی ایجاد بیماری سالمونلوز در اکثر گونه‌های دام می‌باشد (۱، ۱۲). همچنین باکتری سالمونلا می‌تواند سبب ایجاد عفونت‌های تحت بالینی، عفونت نهفته و یا سپتی سمی‌های حاد و کشنده شود (۱۲).

در نشخوارکنندگان وقوع بیماری‌هایی نظیر تورم روده حاد، تحت حاد و مزمن و همچنین انتریت حاد همراه با سپتی سمی ثانویه، سقط و سپتی سمی در دام‌های جوان در اثر سالمونلا گزارش شده است (۱). گزارش حاضر به ایجاد پریتونیت، پریکاردیت و مننژیت ناشی از باکتری سالمونلا در یک رأس میش می‌پردازد که بر اساس بررسی متون انجام شده تاکنون موردی از ایجاد همزمان پریتونیت، پریکاردیت و مننژیت توسط باکتری سالمونلا در نشخوارکنندگان گزارش نشده است.

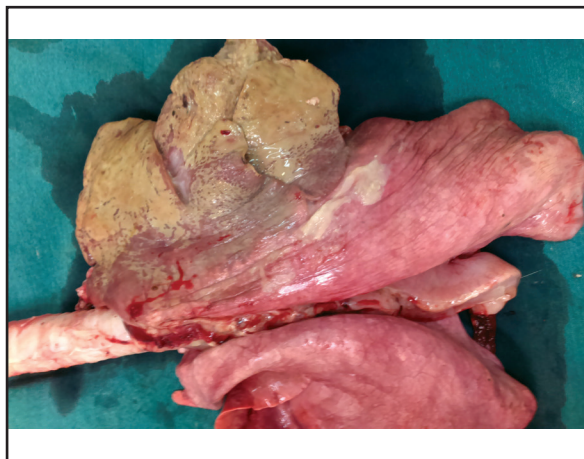
### یافته‌های بالینی

در خرداد سال ۱۳۹۳، یک رأس میش نژاد کرمانی با سن حدود ۵ سال به علت بی اشتها و مزمن و لاغری مفرط که از حدود یک هفته قبل شروع شده بود به کلینیک دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان ارجاع

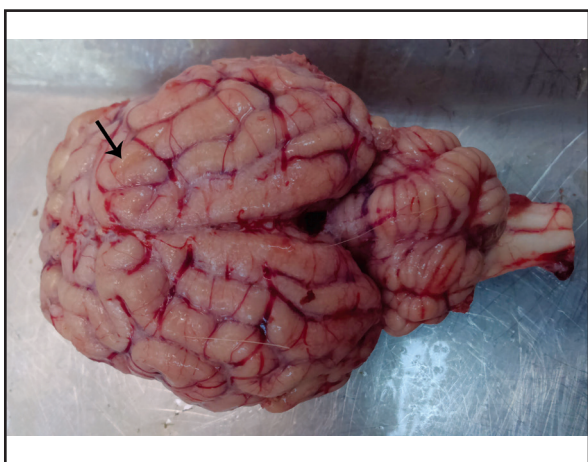




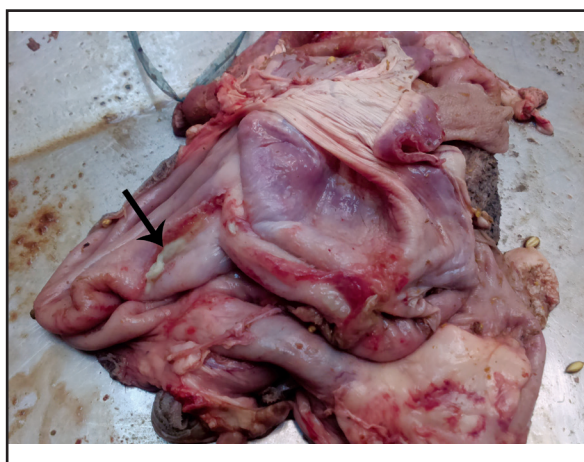
تصویر ۲. چسبندگی رودها و ضخیم شدن پرده‌های مزانتر در اثر آگزودای چرکی (فلش‌ها).



تصویر ۱. ضخیم شدن پریکارد قلب و درگیری لوب‌های مجاور ریه به دلیل وجود آگزودای فیبری-چرکی.



تصویر ۴. کدورت پرده منشر در اثر وجود آگزودای چرکی و تغییر رنگ قشر مخ (فلش).



تصویر ۳. خروج آگزودای چرکی از آبه تشکیل شده در محل چسبندگی (فلش).

خصوصیات بیوشیمیایی باکتری سالمونلا اثریکاشناسایی گردید.

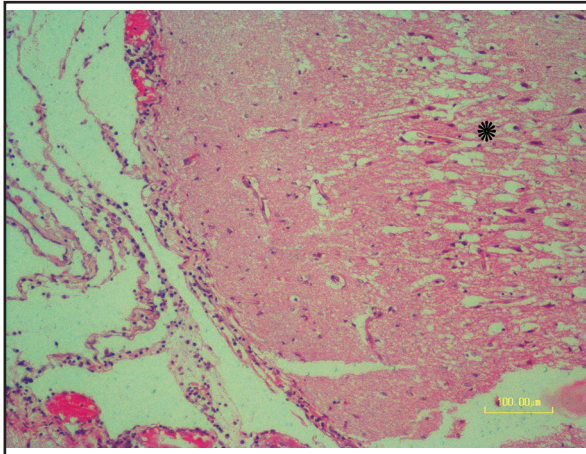
### ارزیابی نهایی

امروزه جنس سالمونلا یکی از مهم‌ترین باکتری‌های عامل عفونت‌های گوارشی مشترک بین انسان و حیوانات است و به صورت یک مشکل اساسی برای بهداشت عمومی مطرح می‌گردد. از این رو کنترل میکروبی مواد غذایی و پیشگیری از گسترش سالمونلا اهمیت ویژه‌ای دارد (۱۰). در مورد بیماری‌های ناشی از باکتری سالمونلا و گونه ایجاد کننده بیماری در گوسفند تاکنون ایجاد سقط و تلفات در گله (بین ۱۰-۱۵٪ دام‌ها) توسط سالمونلا آبورتوس سروتیپ اویس، بی‌اشتهایی و تب توسط سالمونلا تیفی موربووم و ایجاد تب، بی‌قراری، سقط و اسهال توسط سالمونلا دابلین گزارش شده است (۱۵). عفونت با باکتری سالمونلا تقریباً همیشه از طریق خوردن آب و غذای آلوده ایجاد می‌شود که منشا آن اغلب حیوانات حامل می‌باشند. بیماری گاهی در مزارع پرورش به صورت اندمیک می‌باشد. حیوانات جوان

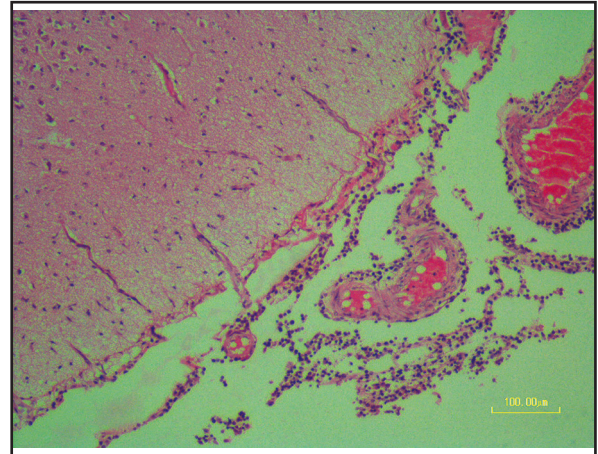
سلول‌های آماسی نوتروفیل و تشکیل بافت جوانه‌ای گوشتی ضخیم شده بود. پرده‌های منشر حاوی آگزودای نوتروفیلی بود (تصویر ۵). نکروز میعانی لایه‌های سطحی قشرمخ همراه با کاف اطراف عروقی نوتروفیلها نشان دهنده شکل گیری یک منگوانسفالیت چرکی بود (تصویر ۶).

جهت بررسی باکتری شناسی و تشخیص عامل ایجاد بیماری اقدام به نمونه‌گیری و انجام کشت باکتریایی از نواحی مبتلا گردید. در بررسی مستقیم از نمونه‌ها با رنگ آمیزی گرم باسیل‌های گرم منفی مشاهده گردیدند. نمونه‌ها بر روی محیط‌های نوترینت آگار (Nutrient agar)، آگار خونی (Blood agar) و مک کانکی آگار (Macconkey agar) کشت داده شد. با توجه به این که در محیط‌های مک کانکی آگار و آگار خونی کشت خالصی از یک باکتری جداسازی گردید، اقدام به تعیین هویت بیوشیمیایی باکتری مشکوک گردید. برای این منظور از تست‌های بیوشیمیایی اوره، TSI، سیترات، اندول، حرکت و تعیین فرمول IMViC (اندول، متیل رد، وگس پروسکوئه و سیترات) استفاده شد که بر اساس





تصویر ۶. اسفنجی شدن بافت مغز بدلیل نکروز میعانی قشر مخ (ستاره) همراه با وجود آگزودای نوتروفیلی در پرده‌های منژ (هماتوکسیلین-اوتوزین).



تصویر ۵. نفوذ سلول‌های التهابی نوتروفیل در پرده‌های منژ (هماتوکسیلین-اوتوزین).

شناسایی حاملین باکتری در گله دارای اهمیت است و روشهایی مثل کشت مدفوع، روشهای سرولوژی مثل ویدال در آگلوتیناسیون و الیزا و نیز روشهای مولکولی در شناسایی حاملین می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد که روش الیزا به علت حساسیت بالا و سهولت انجام به عنوان روش مناسب برای شناسایی باکتری پیشنهاد شده است (۱۶، ۱۰).

با توجه به فراوانی موارد وقوع عفونت با باکتری سالمونلا در دامها و نیز وقوع سپتی سمی ناشی از این باکتری در دامها، وقوع موارد پریتونیت، پریکاردیت و منژیت ناشی از باکتری سالمونلا در دامها قابل انتظار خواهد بود. اگرچه بر اساس بررسی متون انجام شده تنها یک گزارش درباره مرگ یک گربه بر اثر ابتلا پریتونیت حاد ناشی از سالمونلا تیفی مور. بوم انجام شده است (۵) و در بررسی کشتارگاهی بر روی خوکها وجود ارتباط بین آلودگی لاشه به باکتری سالمونلا و وقوع پریتونیت و پریکاردیت مشخص گردیده است (۱۱). همچنین وقوع منژیت و آنسفالیت ناشی از سالمونلا در خوک و نیز آنسفالیت در گاو گزارش شده است (۱۴، ۴، ۶). موارد منژیت و پریتونیت ناشی از سالمونلا در انسان گزارش شده است (۸، ۷). در گزارش دیگری وقوع منژیت ناشی از سالمونلا در یک نوزاد لاما گزارش شده است (۲).

سالمونلا دلبلین و سالمونلا تیفی مور. بوم دو سروتیپ شایع باکتری سالمونلا در گاو در نقاط مختلف دنیا هستند و در ایران سالمونلا دلبلین سروتیپ غالب در گاو است (۱۶). در گوسفند علاوه بر این دو سروتیپ به عنوان متداولترین سروتیپها، به سالمونلا مونته ویدیو و سالمونلا آتاتوم نیز اشاره شده است (۱). برخی محققین معتقدند به سبب آنکه ایجاد بیماریهای سیستمیک توسط سروتیپهای غیر اختصاصی در یک گونه نادر است، معمولاً سروتیپهای اختصاصی هرگونه می‌توانند سبب درگیری بافت عصبی گردند (۶). در گزارش حاضر متأسفانه امکان تعیین سروتیپ باکتری ایجادکننده بیماری فراهم نگردید.

اگرچه تاکنون گزارشهای اندکی درباره ارتباط بین باکتری سالمونلا و وقوع پریتونیت، پریکاردیت و منژیت در دامها انجام شده است، اما با

ضعیف نسبت به ابتلا به بیماری حساس تر هستند. موارد وقوع عفونت در دامها اغلب فراوان است، اما اغلب به صورت تحت بالینی بوده و اشکال بالینی بیماری کم هستند. استرس ناشی از حمل و نقل، تراکم بالای دامها، زایمان و جراحی می‌تواند سبب افزایش موارد وقوع بیماری بصورت بالینی گردد (۱). گزارش حاضر به وقوع همزمان پریتونیت، پریکاردیت و منژیت ناشی از باکتری سالمونلا اتریکاد در یک راس میش نژاد کرمانی پرداخته شده است که اولین گزارش در این خصوص می‌باشد. در این دام، تابلوی خونی نشان دهنده افزایش سلولهای باند بود که دلالت بر وجود عفونت داشت. علائم بالینی مشاهده شده از جمله تشنج و سفتی گردن ابتلاء به منژیت بود که در بررسی کالبد گشایی و در نهایت هیستوپاتولوژی مورد تأیید قرار گرفت. سختی تنفس، تاکی پنه همراه با صداهای مبهم قلبی مربوط به ضخیم شدن پریکارد قلب به علت التهاب فیبرینی-چرکی بود.

یک شکل متداول بیماری در گوسفند انتریت حاد همراه با سپتی سمی است (۱). مشخص گردیده است که وجود استرس در زمان مواجه دام با باکتری سالمونلا سبب تسهیل دسترسی باکتری به بافت‌های عصبی می‌گردد (۶). در دام حاضر احتمالاً دسترسی باکتری به بافت‌های مختلف بدن متعاقب یک سپتی سمی بوده و وجود همزمان استرس، استرس‌های محیطی همانند شروع فصل گرما، تغذیه نامناسب می‌تواند به عنوان دلایل احتمالی برای تسهیل بروز این حالت پیشنهاد گردد.

حاملین سالمونلا به عنوان منبع و مخزن برای انتشار سالمونلا در سطح گله و محیط دامداری می‌باشند و دام‌های مبتلا تا مدتی پس از بهبود باکتری را از طریق مدفوع منتشر می‌کنند (۱۶). همچنین حیوانات در زمانی که دارای عفونت تحت بالینی هستند ممکن است عامل را از مدفوع دفع کنند (۱۲). بر اساس بررسی‌های انجام شده تا ۴٪ گوسفندان سالم آلوده به باکتری سالمونلا هستند (۳). میزان دفع باکتری در شرایطی که دام در معرض استرس قرار می‌گیرد افزایش می‌یابد (۱۳).

به منظور کنترل و پیشگیری از بیماری ناشی از باکتری سالمونلا،



## References

1. Carter, G.R., Wise D.J. (2003) Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology. (6<sup>th</sup> ed.) Blackwell Publishing, Oxford, UK.
2. D'Alterio, G.L., Bazeley, K.J., Pearson, G.R., Jones, J.R., Jose, M., Woodward, M.J. (2003) Meningitis associated with Salmonella Newport in a neonatal alpaca (*Lama pacos*) in the United kingdom. Vet Rec. 11: 56.
3. Hoelzer, K., Switt, A.I.M., Wiedmann, M. (2011) Animal contact as a source of human non-typhoidal salmonellosis. Vet Res. 42: 34.
4. Huang, T.M., Chang, Y.F., Chang, C.F. (2004) Detection of mutations in the gyrA gene and class I integron from quinolone-resistant *Salmonella enterica* serovar Choleraesuis isolates in Taiwan. Vet Microbiol. 100: 247-254.
5. Ingham, B., Brentnall, D. W. (1972) Acute peritonitis in a kitten associated with Salmonella typhimurium infection. J Small Anim Pract. 13: 71-74.
6. McCuddin, Z.P., Carlson, S.A., Sharma, V.K. (2008) Experimental reproduction of bovine Salmonella encephalopathy using a norepinephrine-based stress model. Vet J. 175: 82-88.
7. Messer, R.D., Warnock, T.H., Heazlewood, R.J., Hanna, J.N. (1997) Salmonella meningitis in children in far North Queensland. J Paediatr Child Health. 33: 535-8.
8. Muyembe-Tamfuma, J.J., Veyic, J., Kaswaa, M., Lunguyaa, O., Verhaegend, J., Boelaert, M. (2009) An outbreak of peritonitis caused by multidrug-resistant *Salmonella typhi* in Kinshasa, Democratic Republic of Congo. Travel Med Infect Dis. 7: 40-43.
9. Radostitis, O.M., Gay, C.C., Hinchcliff, K.W., Constable, P.D. (2007) Veterinary Medicine, Text Book of the Disease of Cattle, Horses, Sheep Pigs and Goats. (10<sup>th</sup> ed.) Sanders Elsevier, Edinburgh, Scotland. p. 11, 14, 2047.
10. Rahmati, H., Ranjbar, R., Ghiyamirad, M. (2014). Screening and molecular detection of Salmonella infantis. J Isfahan Med School. 32: 879-888.
11. Smith, R.P., Sanchez-Vazquez, M.J., Cook,

توجه به فراوانی موارد وقوع عفونت با باکتری فوق در دامها و انسان و اهمیت بالینی پرتونیت، پریکارڈیت و مننژیت به عنوان بیماری‌های تهدید کننده زندگی، باکتری سالمونلا باید به عنوان یکی علت احتمالی برای ایجاد آن‌ها در دامها و انسان باید مورد توجه قرار گیرد. بررسی‌های بیشتر در این خصوص حائز اهمیت فراوان می‌باشد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از همکار ی‌های آقای سعید حسن زاده، کارشناس بخش پاتولوژی برای تهیه مقاطع هیستوپاتولوژیک کمال سپاس و قدردانی را دارند.

- A.J.C., Edwards, S.A. (2011) Abattoir-based study investigating the association between gross pathological lesions and serological tests for Salmonella infection in pigs. Vet Rec. 168: 240.
12. Quinn, P.J., Markey, B.K., Leonard, F.C., Hartigan, P., Fanning, S., Fitz Patrick, E.S. (2011) Veterinary Microbiology and Microbial Disease. Second edition, Wiley- Blackwell. Oxford, UK. p. 273-280.
13. Woldemariam, E., Molla, B., Alemayehu, D., Muckle, C.A. (2005) Prevalence and distribution of Salmonella in apparently healthy slaughtered sheep and goats in Debre Zeit, Ethiopia. Small Rumin Res. 58: 19-24.
14. Wolf, P.J., Vercammen, T.J.M., Geene, J.J., Exsel, A.C.A., Peperkamp, N.H.M.T., Voets, M.T., Zeeuwen, A.A.P.A. (2001) Bacteriology: Salmonella typhimurium DT104 septicaemia with meningitis in neonatal piglets. Vet Q. 23: 199-201.
15. Wray, C., Wray A. (2000) Salmonella in Domestic Animal. (1<sup>st</sup> ed.) CABI Publishing. p. 221.
16. Zahraei Salehi, T., Nadalian, M. Gh., Faghih Habibi, Y. (2003) Comparison of three methods culture of feces, agglutination test and dot ELISA for diagnosis of inapparent infection of Salmonella dublin in calves. J Vet Res. 58: 287-291.

## Peritonitis, Pericarditis and Meningitis Due to *Salmonella Enterica* in a Kermani Ewe

Kheirandish, R.<sup>2</sup>, Tajik, J.<sup>1\*</sup>, Ghanbarpour, R.<sup>2</sup>, Azizi S.<sup>1</sup>, Davoodian Z.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Studies, School of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

<sup>2</sup>Department of Pathobiology, School of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

<sup>3</sup>Graduated from the School of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran  
(Received 7 August 2017, Accepted 11 November 2017)

### Abstract:

A Kermani ewe was examined because of inappetance and illthriftiness. Clinical examination showed normal heart rate, tachypnea, muffled heart sounds, stiff neck, dullness, dehydration, rumen atony and pale mucosal membrane. Postmortem examination revealed pericarditis, peritonitis, intestinal adhesion, mesenteric abscesses as well as mild opacity of meninges. *Salmonella enterica* was isolated in bacterial culture from affected tissues. Although there are some previous reports regarding the association between salmonella infection and peritonitis, pericarditis and meningitis in domestic animals, to the best of our knowledge, there is no previous report about the concurrent peritonitis, pericarditis and meningitis due to salmonella in ruminant.

**Keyword:** Peritonitis, pericarditis, salmonella, sheep, meningitis

### Figure Legends and Table Captions

**Figure 1.** Thickening of the heart pericardium and the involvement of adjacent lung lobes due to fibrinopurulent exudates.

**Figure 2.** Intestinal adherence and thickening of mesentery due to purulent exudates (arrows).

**Figure 3.** Exit of purulent exudates from abscess in the adhesion site (arrows).

**Figure 4.** The meningeal opacity due to the presence of purulent exudates and changes in the color of the cerebral cortex (arrow).

**Figure 5.** Infiltration of neutrophilic inflammatory cells in meninges (hematoxylin-eosin).

**Figure 6.** Status Spongy of brain tissue due to liquefactive necrosis of the cerebral cortex (star), with neutrophilic exudate in the meninges (hematoxylin-eosin).

