

گوشت اهمیت بسزایی در انتقال بیماری سالمونلوز که یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین بیماری‌های مشترک بین انسان و دام می‌باشد، دارا است و در این بین کشتارگاه به عنوان جایگاهی در کنترل بیماری و یا شیوع بیشتر آن نقش اساسی دارد.

تحقیق حاضر به منظور بررسی میزان آلودگی سالمونلایی گوسفندان ارائه شده به کشتارگاه مجتمع صنعتی گوشت فارس و همچنین تأثیر آن کشتارگاه به عنوان الگوی از کشتارگاه‌های صنعتی موجود کشور در افزایش آلودگی سالمونلایی لاشه‌ها، صورت گرفته است.

۱۳۵۰ نمونه از عقده‌های لنفاوی پورتال و مزانتریک، کسب، کیسه صفرا، طحال، محتویات روده کور، سطوح خارجی و داخلی لاشه و سطح کبد ۱۵۰ رأس گوسفند ذبح شده در آن کشتارگاه تهیه و جهت جداسازی سالمونلا کشت داده شدند.

جمعاً از ۱۵۰ لاشه مورد بررسی ۱۸ لاشه (۱۲/۰ درصد) آلوده به سالمونلا تشخیص داده شدند. از این تعداد ۸ لاشه (۵/۳ درصد) مربوط به دامهایی بود که مبتلا و یا حامل عامل بیماری سالمونلوز بودند و ۱۰ لاشه (۶/۷ درصد) در حین عملیات کشتارگاهی دچار آلودگی شده بودند.

در مجموع از ۱۳۵۰ نمونه مورد بررسی ۲۳ مورد (۱/۷ درصد) سالمونلا جدا گردید که ۱۳ مورد آن (۵۶/۵ درصد) مربوط به آلودگی در حین عملیات کشتارگاهی و ۱۰ مورد (۴۳/۵ درصد) مربوط به گوسفندانی بود که مبتلا و یا حاصل عامل بیماری بودند. باکتریهای جدا شده از نظر سروتیپ مربوط به شش گروه: D2, D1, C2, C1, B و E جدول کافمن - وایت بودند.

بررسی میزان آلودگی سالمونلایی گوسفند ذبح شده در کشتارگاه مجتمع صنعتی گوشت فارس و اهمیت بهداشتی آن

دکتر شهرام شکر فروش - مربی دانشکده دامپزشکی شیراز
دکتر مسعود حق خواه - مربی دانشکده دامپزشکی شیراز
دکتر سیدجواد موسوی - دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی شیراز

مقدمه

بیماری سالمونلوز به عنوان بیماری مشترک بین انسان و دام در سالهای اخیر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است. غذاهای با منشأ دامی در ایجاد بسیاری از موارد شیوع سالمونلوز نقش اساسی داشته و در این ارتباط مهم‌ترین غذاها گوشت، تخم مرغ، مرغ و شیر بوده‌اند (۲ و ۱۱). آلودگی گوشت به این باکتری و اهمیت آن در شیوع بیماری در انسان از بسیاری از کشورهای جهان گزارش شده است (۷).

راه ورود باکتری به بدن انسان از طریق گوارشی و توسط آب و غذای آلوده است (۹).

سالمونلوز در انسان باعث بروز تب روده‌ای (تیفوئید و پاراتیفوئید)، گاستروانتریت حاد، باکتری و عفونتهای موضعی و مزمن بخصوص در دستگاه گوارش و ادراری می‌گردد (۸ و ۹).

امروز بیش از دو هزار سروتیپ مختلف سالمونلا در دنیا شناسایی شده است (۷) و معمولاً از هر گونه حیوانی که مورد مطالعه قرار گرفته این باکتری جدا شده است.

عفونت سالمونلایی در انسان و حیوان در سراسر دنیا پراکنده است. حیواناتی که به عنوان منبع آلودگی انسان شناخته شده‌اند عبارتند از ماکیان، گاو، گوسفند، بز، اسب، سگ، گربه و حیوانات وحشی (۱). سالمونلوز علاوه بر اینکه به عنوان یک بیماری مشترک حائز اهمیت است، به دلیل هزینه درمان دامهای بیمار، مرگ و میر، کاهش و یا قطع

تولید آنها و حذف فرآورده‌های آلوده آنها باعث زیانهای اقتصادی هنگفتی به صنعت دامپروری می‌گردد (۱۶).

تحقیق حاضر به منظور تعیین میزان آلودگی سالمونلایی گوسفندان ارائه شده به کشتارگاه مجتمع صنعتی گوشت فارس و همچنین تأثیر آن کشتارگاه به عنوان الگوی از کشتارگاه‌های صنعتی موجود در کشور در افزایش آلودگی سالمونلایی لاشه‌ها، صورت گرفته است.

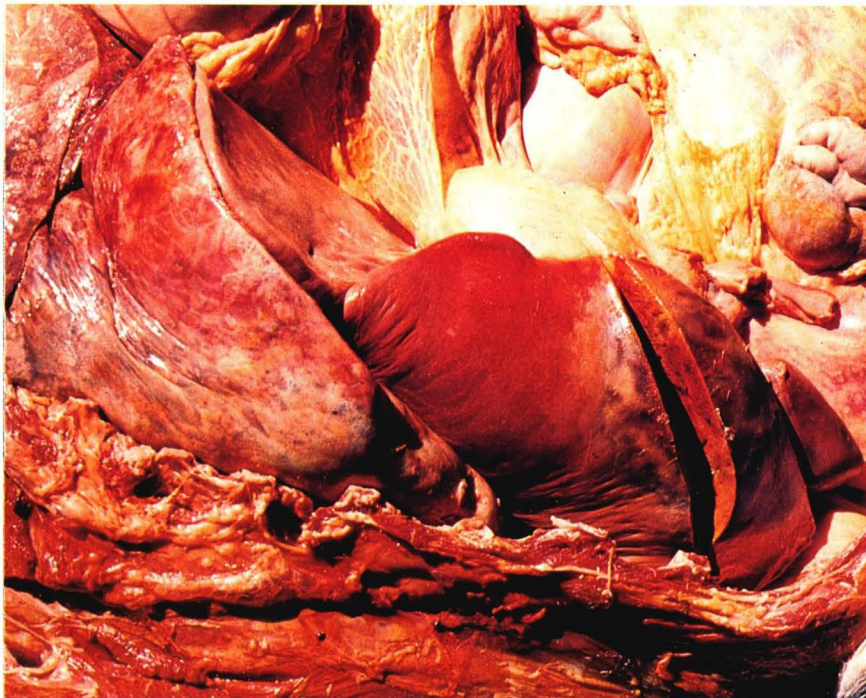
روش کار

در بهار سال ۱۳۷۲ طی پانزده مرتبه مراجعه به کشتارگاه گوسفندی مجتمع صنعتی گوشت فارس، در هر جلسه ۱۰ رأس گوسفند ذبح شده در آن کشتارگاه به صورت ۱۰ در میان انتخاب و پس از تعیین سن و جنس آنها، از نه محل و اندام مختلف هر یک جهت جداسازی باکتری سالمونلا نمونه برداری شد. این اندامها و محلها عبارت بودند از عقده‌های لنفاوی پورتال و مزانتریک، کبد، کیسه صفرا، طحال، محتویات روده کور، سطوح خارجی و داخلی لاشه و سطح کبد.

توضیحاً اینکه شش نمونه اول به منظور تعیین گوسفندان حامل و یا مبتلا به سالمونلوز و سه نمونه بعدی جهت تعیین آلودگی ثانویه لاشه‌ها در حین عملیات کشتارگاهی مورد استفاده قرار گرفتند.

نمونه گیری پس از پوست‌کنی و تخلیه احشاء و قبل از شستشوی لاشه‌ها صورت می‌گرفت. از سطوح خارجی و داخلی لاشه، سطح کبد و روده کور با استفاده از سواب استریل نمونه گرفته می‌شد و بلافاصله به شیشه‌های حاوی محیط سلنیت (Selenite Broth, Oxoid CM395) انتقال داده می‌شدند. کیسه صفرا به طور استریل باز شده و با استفاده از تیغه اسکالپل استریل سطح مخاطی آن تراشیده شده و به محیط سلنیت منتقل می‌گردید. در مورد بقیه اندامها پس از استریل نمودن سطح آنها با استفاده از کاردک داغ و یا قراردادن به مدت ۱۰ ثانیه در آب جوش (۱۰)، از عمق آنها نمونه برداری شده و به محیط سلنیت منتقل می‌شدند. محیطهای سلنیت به مدت ۲۴ ساعت در گرمخانه ۳۷ درجه سانتیگراد قرار داده شده و سپس از نمونه‌های مذکور روی پتری دیش‌های محتوی محیط کشت سبز درخشان (Brilliant green agar, Oxoid CM263) کشت داده و مجدداً به مدت ۲۴ ساعت در گرمخانه ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداری می‌شدند. سپس از کلیه پرگنه‌های لاکتوز منفی کشت خالص تهیه نموده و تستهای بیوشیمیایی شامل تی - آس - ای - اوره آز، لیزین، ایسندول، سیترات، ام - آر، وی - پی، دولسیتول و مالونات انجام و در مواردی که نتایج آزمایش با جدول ۱ زیر مطابقت داشت، باکتری مورد آزمایش سالمونلا تلقی می‌شد (۵ و ۸).

بسا روش آگلوتیناسیون روی اسلاید (Slide agglutination test) و بسا استفاده از آنتی‌سرم



کبد یکی از اندامهایی است که جهت نمونه برداری برای سالمونلوز مورد استفاده قرار می گیرد.

۴۳۳-۷۸۵ - VE - ۷۲ دانشگاه شیراز می باشد، بدین وسیله از شورای محترم پژوهشی دانشگاه شیراز و مدیریت محترم مجتمع صنعتی گوشت فارس به جهت همکاریهای صمیمانه، تشکر و قدردانی می گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- راد، م.ع. ۱۳۶۸، بیماریهای مشترک انسان و دام، دانشگاه تهران - صفحات ۴۳ تا ۵۰
- ۲- شیمی، ا. حسنی طباطبایی، ع. نظری آریا، ع.ا، ۱۳۶۱، بیماریهای عفونی دام، بیماریهای حاصل از باکتریها، دانشگاه تهران - صفحات ۲۶۱ تا ۳۰۰
- ۳- ناظم، م، نادری نسبت، م، ۱۳۶۶، باکتری شناسی پزشکی، چاپخانه آستان قدس رضوی، صفحات ۳۶ تا ۴۲.
4. Andrewes, C.H., and Walton, J.R., 1977, Animal and human health, viral and bacterial zoonoses. 2nd ed. Bailliere Tindall, London. pp:117-123.
5. Carter, G.R., G.R., and Chengappa, M.M., 1991, Essentials of veterinary bacteriology and mycology, 4th ed. Lea and Febiger, London. p:162.
6. Dickson, J., 1990, Transfer of *Listeria monocytogenes* and *Salmonella typhimurium* between beef tissue surface. J. of Food Protection. 53-1:52-54.

پلی والان، سالمونلا بودن نمونهها کنترل و تأیید شد و سروتیپ آنها نیز با استفاده از آنتی سرمهای مربوطه تا حد امکان تعیین گردید. نتایج حاصل از این بررسی با استفاده از آزمون مجذورکای (Chi square test) تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج

از مجموع ۱۵۰ لاشه ای که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند، ۱۸ لاشه (۱۲/۰ درصد) دارای آلودگی سالمونلایی بودند. از این تعداد ۸ لاشه (۵/۳ درصد) مربوط به گوسفندانی بود که مبتلا و یا حامل عامل بیماری سالمونلوز بودند و ۱۰ لاشه (۶/۷ درصد) در حین عملیات کشتارگاهی دچار آلودگی شده بودند (جدول شماره ۲).

در مجموع از ۱۳۵۰ نمونه مورد بررسی، ۲۳ مورد (۱/۷ درصد) سالمونلا جدا گردید که ۱۳ مورد (۵۶/۵ درصد) مربوط به آلودگی در حین عملیات کشتارگاهی و ۱۰ مورد (۴۳/۵ درصد) مربوط به گوسفندانی بود که مبتلا و یا حامل عامل بیماری بودند. در بین اندامها و محللهای مختلف مورد بررسی، سطح خارجی لاشه دارای بیشترین آلودگی بود و از کیسه صفرا، عقده لنفی مزانتریک و طحال سالمونلا جدا نگردید (جدول شماره ۳).

میزان آلودگی در دو جنس نر و ماده و همچنین میزان آلودگی در گروههای مختلف سنی، اختلاف آماری معنی داری نداشت (جدول شماره ۴). سالمونلاهای جدا شده از نظر سروتیپ مربوط به شش گروه: B, C1, C2, D2, D' و E جدول کافمن وایت بودند.

بحث

همان طور که در جدول شماره ۳ نشان داده شده است ۱۲/۰ درصد لاشهها دارای آلودگی سالمونلایی بودند. این آلودگی را از نظر منشأ می توان به دو دسته تقسیم بندی نمود: آلوده بودن گوسفندان قبل از کشتار و آلودگی در حین عملیات کشتارگاهی.

بر اساس این تحقیق ۵/۳ درصد گوسفندان قبل از کشتار آلوده به سالمونلا بوده اند. ۶/۷ درصد از لاشه های مورد بررسی در حین عملیات کشتارگاهی دچار آلودگی سالمونلایی شده بودند. هر چند که کشتارگاه مذکور یکی از بهداشتی ترین کشتارگاههای کشور است اما این میزان آلودگی نشانگر عدم رعایت کامل اصول بهداشتی در مراحل مختلف کشتار می باشد. لاشه ها در مراحل مختلف کشتار ممکن است از راههای مختلفی آلوده شوند که ذیلاً به برخی از آنها اشاره می شود:

آلوده بودن کارد، وسایل کار و تجهیزات کشتارگاه و تماس لاشه با احشاء که موجب انتقال آلودگی به آنها می شود (۱۴). بر اساس تحقیقات

انجام شده آلودگی سالمونلایی کارد کارگران کشتارگاه بسیار زیاد بوده و بیشترین آلودگی مربوط به کارد کارگرانی که پوست را از لاشه جدا می کرده اند بوده است (۱۴ و ۱۵).

تماس سطح خارجی پوست با لاشه و همچنین آلوده شدن لاشه و احشاء خوراکی به محتویات دستگاه گوارش یکی دیگر از راههای آلودگی لاشهها در کشتارگاه می باشد (۱۳ و ۱۴).

با توجه به این که یکی از محللهای تجمع آلودگی، عقده های لنفاوی بخصوص عقده های لنفاوی پورتال و مزانتریک است، در صورتی که در حین عملیات کشتارگاهی عقده های لنفاوی برش داده شوند می توانند آلودگی را به لاشه، کارد قصاب و غیره منتقل کنند (۱۲).

سروکار داشتن افراد حامل سالمونلا با مواد غذایی، اهمیت زیادی در انتشار بیماری دارد. یک فرد آلوده به سالمونلا می تواند میلیونها عامل مولد بیماری را از طریق مدفوع خود دفع کند (۷ و ۹).

آلوده شدن دست کارگران کشتارگاه نیز نقش بسزایی در آلوده شدن لاشهها دارد. چنین به نظرمی رسد که ورود یک لاشه آلوده به سالن کشتار می تواند سبب آلودگی دست کارگرانی که در تماس مستقیم با لاشه هستند، گردد و این آلودگی حداقل به مدت ۳ ساعت، تمام لاشه های مورد بررسی آنان را آلوده سازد (۱۳).

سپاسگزاری

مقاله حاضر بخشی از نتایج پروژه شماره

جدول ۱:

تی اس آی	اوره آز	لیزین	ایندول	سیترات	ام آر	وی بی	دولسیتول	مالونات
بیاز گاز	-	+	-	(+)	+	-	+	-

جدول ۲: مشخصات لاشه‌ها و اندامهای آلوده به سالمونلا

شماره	سن دام (ماه)	جنس دام	اندامها								
			سطح خارجی لاشه	سطح داخلی لاشه	سطح کبد	بافت کبد	کیسه صفرا	عقدۀ لنفی پورتال	عقدۀ لنفی مزانتریک	روده کور	طحال
۱	۱۲	نر				+					
۲	۱۲	نر							+		
۳	۱۲	ماده							+		
۴	۱۸	ماده							+	+	
۵	۱۸	ماده							+		
۶	۶	ماده								+	
۷	۶	نر				+					
۸	۱۸	نر				+	+		+		
۹	۱۸	نر					+				
۱۰	۱۸	ماده						+			
۱۱	۱۸	ماده									
۱۲	۱۲	نر									
۱۳	۱۲	نر									
۱۴	۶	نر									
۱۵	۶	ماده					+				
۱۶	۱۲	نر									
۱۷	۱۸	ماده									
۱۸	۱۲	نر									

7. Gracey, J.F., and Collins, D.S., 1992, Meat hygiene. 9th ed. Bailliere Tindall, London. pp:222-234.

8. Jawetz, E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A., Brook, G.F., Butel, J.S. and Ornston, L.N., 1991, Medical microbiology. 19th ed. Appleton and Lange, California. pp:212-2223.

9. Kevin, D.P., 1989, Salmonellosis. J.A.V.M.A. 195-4: 456-463.

10. Moo, D., O'Boyle, D., Mathers, W. and Frost, A.J., 1980, The isolation of salmonella from jejunal and caecal lymph nodes of slaughtered animals. Aus. Vet. J. 56:181-183.

11. Nassim, H.N. and Nakli, H.M., 1982, Incidence of salmonella in lymph nodes in the Riyadh public abattoir. J. of Food Protection. 45: 1314-1317.

12. Nazer, A.H.K. and Osborne, A.D., 1976, Salmonella infection and contamination of veal calves. Br. Vet.J. 132:192-201.

13. Samuel, J.L., O'Boyle, D.A., Mathers, W.J. and Frost, A.J., 1980, Distribution of salmonella on the carcasses of normal cattle at slaughterhouse. Research in vet. Science. 28:368-372.

14. Samuel, J.L., O'Boyle, D.A., Mathers, W.J. and Frost, A.J., 1980, The contamination with salmonella of bovine livers in an abattoir. Aus. vet. J. 56:526-528.

جدول ۳: مقایسه میزان آلودگی اندامهای مختلف به باکتری سالمونلا

جمع	عفونت**	طحال	روده کور	عقدۀ لنفی مزانتریک	عقدۀ لنفی پورتال	کیسه صفرا	بافت کبد	آلودگی ثانویه*	سطح خارجی لاشه	سطح داخلی لاشه	سطح کبد	تعداد نمونه گرفته شده
۱۳۵۰	۹۰۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۴۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	تعداد موارد مثبت
۲۳	۱۰	۰	۳	۰	۴	۰	۳	۱۳	۴	۲	۷	درصد موارد مثبت
۱/۷	۱/۱	۰	۲/۰	۰	۲/۷	۰	۲/۰	۲/۹	۲/۷	۱/۳	۴/۷	درصد موارد مثبت نسبت به کل موارد مثبت
۱۰۰	۴۳/۵	۰	۱۳/۰	۰	۱۷/۴	۰	۱۳/۰	۵۶/۵	۱۷/۴	۸/۷	۳۰/۴	

* منظور از آلودگی ثانویه آلودگیهایی است که در حین عملیات کشتارگاهی بروز کرده است.
 ** منظور از عفونت آلودگیهایی است که قبل از کشتار در بدن دام وجود داشته است.

جدول ۴: مقایسه میزان آلودگی سالمونلائی گوسفندان در گروههای مختلف سنی و در دو جنس نر و ماده

جمع کل	تا ۶ ماهه			۷-۱۲ ماهه			۱۳-۱۸ ماهه			
	جمع	ماده	نر	جمع	ماده	نر	جمع	ماده	نر	
۱۵۰	۴۴	۲۰	۲۴	۶۴	۲۹	۳۵	۴۲	۱۵	۲۷	تعداد دامهای مورد آزمایش
۱۸	۷	۵	۲	۷	۱	۶	۴	۲	۲	تعداد دامهای مثبت
۱۲/۰	۱۵/۹	۲۵	۸/۳	۱۰/۹	۳/۴	۱۷/۱	۹/۵	۱۳/۳	۷/۴	درصد دامهای مثبت
۱۳۵۰	۳۹۶	۱۸۰	۲۱۶	۵۷۶	۲۶۱	۳۱۵	۳۷۸	۱۳۵	۲۴۳	تعداد نمونه‌های مازوده
۲۳	۱۲	۶	۶	۷	۱	۶	۴	۲	۲	تعداد نمونه‌های مثبت
۱/۷	۳/۰	۳/۳	۲/۸	۱/۲	۰/۴	۱/۹	۱/۱	۱/۵	۰/۸	درصد نمونه‌های مثبت

میزان آلودگی در گروههای مختلف سنی و در دو جنس نر و ماده اختلاف آماری معنی داری ندارد.

15. Smeltzer, T., Thomas, R. and Collins, G., 1980, Salmonella on posts, hand-rails and hands in a beef abattoir. Aus. Vet. J. 56:184-186.

16. Timoney, J. F., Gillespie, J.H., Scott, F.W. and Barlough, J.E., 1988, Hagan and Bruner's microbiology and infectious diseases of domestic animals. 8th ed. Comstock publishing associates. London. pp:74-86.