

بررسی مولکولی و بیوشیمیایی نمونه‌های گوشت گوسفند از نظر آلودگی به لیستریا مونوسیتوزنز در شهر کرد

حمدااله مشتاقی¹، حسین طهماسبی^{2*}، امین غلامحسینی²،

حسین ریاحی چلیچه²، یدالله خسروی³

چکیده

زمینه: جنس لیستریا، دو گونه‌ی بیماری‌زا به نام‌های لیستریا مونوسیتوزنز و لیستریا ایوانووی دارد. لیستریا مونوسیتوزنز به‌عنوان عامل سقط، انسفالیت، سپتی سمی در انسان و حیوانات شناخته شده و لیستریا ایوانووی نیز یک پاتوژن حیوانی است و گاهی در انسان نیز ایجاد عفونت می‌کند. آلودگی لاشه‌ی گوسفند طی ذبح و فرآوری یکی از علل مهم مخاطره‌آمیز در مورد عفونت‌هایی با منشأ غذا در انسان است. با توجه به اهمیت آنچه ذکر شد، مطالعه‌ی حاضر جهت ردیابی لیستریا مونوسیتوزنز در گوشت گوسفندان شهرستان شهرکرد انجام شد.

روش: در مجموع 200 نمونه گوشت گوسفند از کشتارگاه صنعتی جوققان واقع در استان چهارمحال و بختیاری اخذ گردید. نمونه‌ها در محیط‌های اختصاصی کشت داده شدند. ایزوله‌ها توسط آزمون‌های بیوشیمیایی استاندارد تست گردیدند. سپس ایزوله‌ها با استفاده از واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (PCR) تست شدند.

نتایج: میزان آلودگی به لیستریا در لاشه‌های گوسفند، 2/5 درصد (5 از 200) بود. در هیچ‌کدام از نمونه‌ها لیستریا مونوسیتوزنز یافت نشد و نتیجه‌ی PCR و آزمون‌های بیوشیمیایی با هم مطابقت داشت. در نتایج آزمون‌های بیوشیمیایی، هر پنج ایزوله (2/5 درصد) گونه‌ی بیماری‌زای لیستریا ایوانووی تشخیص داده شدند.

نتیجه‌گیری: اگرچه در لاشه‌های گوسفندان میزان آلودگی با باکتری بیماری‌زای لیستریا ایوانووی پایین (2/5 درصد) بود و لیستریا مونوسیتوزنز نیز در هیچ‌یک از نمونه‌ها یافت نشد، اما می‌بایست به نقش گوشت قرمز در انتقال گونه‌های لیستریا توجه گردد.

واژگان کلیدی: لیستریا، گوشت قرمز، PCR.

1- دانشیار، گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده‌ی دامپزشکی و پژوهشکده‌ی بیماری‌های مشترک انسان و دام، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران.
تلفن و پست الکترونیک: 09131812815
moshtaghi@vet.sku.ac.ir

2- دانشجوی دکترای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی و پژوهشکده‌ی بیماری‌های مشترک انسان و دام، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران.

تلفن و پست الکترونیک: 09137325071
H.Tahmasby@yahoo.com
09139862478
Amin2009vet@yahoo.com
09132875796
Hossein_riahi.2007@yahoo.com

3- کارشناس، گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران.
تلفن و پست الکترونیک: 09132833630
yadollahkhosravi@gmail.com

*نویسنده‌ی مسؤول:

حسین طهماسبی، ایران، شهرکرد، دانشگاه شهرکرد، دانشکده‌ی دامپزشکی و پژوهشکده‌ی بیماری‌های مشترک انسان و دام
تلفن: 09137325071

Email: H.Tahmasby@yahoo.com

تاریخ پذیرش: 91/3/17

تاریخ دریافت: 90/8/8

مقدمه

لیستریا مونوسیتوزنز در بزرگسالان، منتزیت اولیه، انسفالیت یا سپتی سمی ایجاد می‌کند. بیماران مسن‌تر یا افرادی که مستعد هستند و ایمنی سلولی آن‌ها پایین است، مانند گیرندگان پیوند اعضا، مبتلایان به لنفوم و ایدز افرادی هستند که مشخصاً مستعد بیماری هستند. تمایل لیستریا مونوسیتوزنز به سیستم عصبی مرکزی منجر به بیماری حاد می‌شود که معمولاً میزان کشندگی آن بالا است؛ به‌نحوی که در موارد اپیدمیک میزان مرگ و میر عفونت ناشی از مواد غذایی 30-40 درصد و در افراد مستعد تا 75 درصد هم گزارش شده است (1) و در بین افرادی که از بیماری بهبود یافته‌اند، علائم نورولوژیک باقی می‌گذارد. بارداری در زنان خطر ابتلا به لیستریوز را افزایش می‌دهد.

لیستریا مونوسیتوزنز در زنان باردار معمولاً باعث بیماری باکتریایی مشابه آنفولانزا می‌شود که اگر درمان نشود، می‌تواند به التهاب جفت و یا پرده‌ی آمنیوتیک و عفونت جنین و در نهایت سقط، به دنیا آمدن نوزاد مرده و یا تولد زود هنگام منجر شود، چرا که این باکتری قادر به عبور از جفت است (2). گوشت گوسفند و گاو از مهم‌ترین و پرمصرف‌ترین گوشت‌ها در کشور ما هستند. اگر در هر کدام از مرحله‌های تولید، کشتار، بسته‌بندی، فروش، نگهداری و مصرف، بهداشت گوشت رعایت نشود، می‌تواند موجب بیماری در انسان شود.

مهم‌ترین روش انتقال لیستریا از راه مواد غذایی می‌باشد و پتانسیل بالای خطر آلودگی محصولات گوشتی، شیر خام و پاستوریزه و فرآورده‌های شیر با این باکتری در مطالعات بسیاری از کشورهای جهان نشان داده شده است (3). مطالعات عمده‌ای در زمینه‌ی بررسی آلودگی گوشت دام‌های مختلف از قبیل گوسفند، گاو، طیور و ... از نظر آلودگی به لیستریا انجام شده است. مطالعات صورت‌گرفته، شیوع بسیار متغیر لیستریا مونوسیتوزنز را در مناطق مختلف و در

محصولات با منشأ دامی نشان داده است؛ به‌نحوی که از صفر در فرآورده‌های خام دامی (4) تا 69 درصد در گوشت قیمه‌شده (5) آلودگی به لیستریا مونوسیتوزنز گزارش شده است.

وضعیت واقعی لیستریا مونوسیتوزنز در ایران ناشناخته است و اطلاعات کمی از حضور لیستریا مونوسیتوزنز در محصولات غذایی که در ایران مصرف می‌شود، در دسترس است. عادات‌های غذا خوردن ایرانیان نیز با الگوی کشورهای غربی متفاوت است. به‌جز برخی از غذاهای غربی، غذاهای مصرفی در ایران به‌صورت محلی تولید می‌شود و به شکل غذاهای سنتی این کشور مصرف می‌شود (4). با توجه به اینکه شیوع لیستریا طی فرآوری و حمل و نقل و ذبح حیوانات در گوشت و فرآورده‌های گوشتی غذایی می‌تواند در رویه‌ی بهداشتی اختلال ایجاد کند، در این مطالعه به ارزیابی آلودگی به لیستریا مونوسیتوزنز در نمونه‌ی گوشت گوسفندان کشتار شده در کشتارگاه شهرکرد به روش PCR پرداخته شد.

روش

در این مطالعه که در پاییز و زمستان سال 1389 صورت گرفت در مجموع، تعداد 200 نمونه گوشت گوسفند از عضلات حیوانات ذبح‌شده با اسکالپل و پنس استریل از کشتارگاه صنعتی جوققان واقع در استان چهارمحال و بختیاری اخذ گردید. نمونه‌های گوشت با استفاده از محیط‌های مغذی انتخابی و پروتوکل جداسازی توصیه‌شده توسط سازمان کشاورزی ایالات متحده‌ی آمریکا جهت وجود لیستریا مورد بررسی قرار گرفت (6). 25 گرم نمونه که به‌صورت آسپتیک تهیه شده، به‌مدت 2 دقیقه در 225 میلی‌لیتر *Listeria enrichment broth* (Merck)، ساخت آلمان مخلوط و سپس به‌مدت 24 ساعت در دمای

37 درجه‌ی سانتی‌گراد گرمخانه‌گذاری گردید. یک میلی‌لیتر از محیط‌های مغذی اولیه به 9 میلی‌لیتر از محیط Frazer (Himedia) broth ساخت هندوستان افزوده و به مدت 24 ساعت در دمای 35 درجه‌ی سانتی‌گراد گرمخانه‌گذاری گردید. سپس، از دومین محیط مغذی بر روی Oxford agar و agar (Merck) Palcam ساخت آلمان که به آن ساپلمنت اختصاصی لیستریا پالکام (Merck) ساخت آلمان افزوده شده بود، کشت داده شد و در دمای 35 درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت 48 ساعت گرمخانه‌گذاری گردید. کلنی‌های کوچک، مورب و کمی محدب به‌عنوان کلنی‌های مشکوک به لیستریا مونوسیتوزنز جهت تأیید از نظر رنگ‌آمیزی گرم، کاتالاز، حرکت، تخمیر قندهای گلوکز، رامنوز، گزیلوز، مانیتول و احیا نیترات، همولیز و تست کمپ مورد آزمایش قرار گرفت (7).

نمونه‌های مشکوک به لیستریا تا زمان انجام PCR در محیط TSB (Merck) ساخت آلمان به‌صورت گلیسرینه در دمای 20- نگهداری شدند. کنترل مثبت لیستریا مونوسیتوزنز ATCC 19114 از مرکز کلکسیون قارچ‌ها و

باکتری‌های صنعتی ایران تهیه شد. نمونه‌های مشکوک جهت جست‌وجوی لیستریا مونوسیتوزنز به‌وسیله‌ی PCR با استفاده از پرایمرهای درج‌شده در جدول 1 (ساخت سیناژن، ایران) که قبلاً توسط چوی (Choi) و هنگ (Hong) (8) و دومیت (Doumith) و همکاران (9) به ثبت رسیده است، مورد آزمون قرار گرفت. مواد PCR از شرکت Bioflux ساخت ژاپن تهیه شد و واکنش در حجم 25 میکرولیتر (2/5 میکرولیتر بافر PCR 10X، 1/5 میکرولیتر 50 MgCl₂ میلی‌مولار، 1 میکرولیتر 10 dNTP میلی‌مولار، 1/5 واحد آنزیم Taq پلی‌مراز، 1 میکرولیتر با غلظت 10 میکرومولار از هر پرایمر، 1 میکرولیتر DNA الگو) انجام گردید. اجرای برنامه‌ی دمایی واکنش PCR توسط دستگاه ترموسایکلر Biorad، ساخت آمریکا صورت پذیرفت. در پایان محصولات PCR روی ژل آگارز 1/5 درصد (سیناژن، ایران) با مارکر 100 جفت بازی (Fermentas) الکتروفورز (ساخت پایاپژوهش پارس، ایران) گردید.

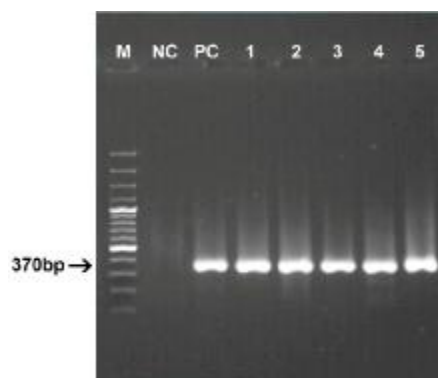
جدول شماره 1: مشخصات پرایمرهای مورد استفاده

اندازه‌ی محصول	منبع	سیکل	گسترش	دمای Anealing	واسرشت	توالی پرایمرها	نام پرایمرها
636 bp	8	30	72°C 45S	55°C 45S	94°C 45S	For: GTGCCGCCAAGAAAAGGTTA Rev: CGCCACACTTGAGATAT	DG69 and DG74 (<i>L. monocytogenes</i>)
370 bp	9	35	72°C 69S	53°C 69S	94°C 24S	For: GCTGAAGAGATTGCGAAAGAAG Rev: CAAAGAAACCTTGGATTTGCGG	prs (all <i>Listeria</i> species)

نتایج

میزان آلودگی به لیستریا 2/5 درصد (5 از 200 نمونه) بود (شکل 1). در نتایج آزمایش‌های بیوشیمیایی برای کلنی‌هایی که از نظر ظاهری مشکوک به لیستریا بودند، در هیچ‌کدام از نمونه‌ها لیستریا مونوسیتوژنز شناسایی نشد. همچنین جهت ارزیابی دقیق‌تر که از آزمون PCR جهت جستجوی لیستریا مونوسیتوژنز استفاده گردید، در هیچ‌کدام

از نمونه‌های مشکوک، لیستریا مونوسیتوژنز یافت نشد که این مسأله مطابقت آزمون‌های بیوشیمیایی و PCR را نشان می‌دهد. در نتایج تست‌های بیوشیمیایی، هر پنج جدایه (2/5 درصد) به‌عنوان گونه‌ی بیماری‌زای لیستریا ایوانووی تشخیص داده شد.



شکل 1: تصویر الکتروفورز ژل آگارز برای جنس لیستریا. M: مارکر 100 جفت بازی، NC: کنترل منفی، PC: کنترل مثبت، 1 تا 5: ایزوله‌های مثبت برای جنس لیستریا

بحث

گوشت حیوانات سالم، بدون میکروب بوده و یا دارای میکروب بسیار کمی است. گاهی در بخش‌هایی از بدن مانند غدد لنفاوی و مغز استخوان و حتی عضلات تعداد بسیار کمی میکروب یافت می‌شود. حیوانات در اثر مصرف آب و غذای آلوده می‌توانند لیستریا را در خود جای دهند (10). از این رو لیستریا می‌تواند از طریق حیواناتی که لیستریا را در مجرای گوارشی یا قسمتی از میکروفلور حلق جای داده‌اند وارد واحدهای صنعتی فرآوری مواد غذایی شود و به این ترتیب بهداشت گوشت و فرآورده‌های گوشتی را در طول فرآوری و حمل‌ونقل مختل کند (11). معمولاً آلودگی محصولات گوشتی هنگام کشتار، حمل‌ونقل و تهیه‌ی فرآورده‌ها ایجاد می‌شود. هنگام کشتار، پوست کندن و شقه

کردن ممکن است میکروب‌ها از طریق قسمت‌های خارجی حیوان (شاخ، سم و مو) که در تماس با خاک، آب، علوفه و فضولات بوده‌اند و یا از طریق قسمت‌های داخلی یعنی امعاء و احشا، گوشت را آلوده سازند. همچنین لباس، هوا و بال‌آخِر دست کارکنان نیز ممکن است میزان آلودگی میکروبی را افزایش دهد.

از شش گونه‌ای که در جنس لیستریا وجود دارد گونه‌های لیستریا مونوسیتوژنز و لیستریا ایوانووی بیماری‌زا هستند که از طریق گوشت قابلیت انتقال به انسان را دارند (3). لیستریا مونوسیتوژنز به‌عنوان عامل سقط، انسفالیت، سپتی سمی در انسان و حیوانات شناخته شده است و لیستریا ایوانووی نیز به‌دلیل نقش در سقط، مرده‌زایی، سپتی سمی جنینی در

مونوسیتوزن می‌تواند مؤثر باشد، البته از آنجایی که امکان آلودگی به لیستریا مونوسیتوزن در لاشه‌های گوسفند بعد از خروج از کشتارگاه بیشتر می‌شود اگر نمونه‌گیری در خرده‌فروشی‌ها و قصابی‌های سطح شهر صورت می‌گرفت، احتمال جداسازی لیستریا مونوسیتوزن نیز افزایش می‌یافت. همچنین اگر میزان نمونه‌گیری بیشتر از این مقدار بود شانس جداسازی لیستریا مونوسیتوزن بیشتر می‌شد.

گزارش‌های متعددی در ارتباط با آلودگی مواد غذایی مختلف با منشأ دامی منتشر شده است، از گوشت خام گاو در بریتانیا 25 درصد (20)، در سال 2001 در مکزیک 16 درصد (21)، و در سوئیس در همان سال 6 درصد (22) لیستریا مونوسیتوزن جدا شده است. در ایران شیوع لیستریا در فرآورده‌های مختلف با منشأ دامی مقداری متفاوت است. جلالی و عابدی در سال 2008 شیوع این باکتری در گوشت مرغ در منطقه‌ی اصفهان را صفر گزارش نمودند (4)؛ در حالی‌که شاکریان و همکاران در شهرستان شهرکرد شیوع آن را 5 درصد گزارش کرده‌اند (23)، رحیمی و همکاران (2012) آلودگی ماهی و میگو در کشور را 1/9 درصد (24) و مشتاقی و همکاران میزان آلودگی شیرهای خام گاو تولیدی در شهرکرد به لیستریا را 2/2 درصد گزارش کرده‌اند (25). در مطالعه‌ای که در خوزستان در سال 2011 روی ماهی کپور صورت گرفت 2 درصد نمونه‌ها آلوده به لیستریا مونوسیتوزن بودند (26)، در یک بررسی که در ارومیه (2011) صورت گرفت اعلام شد 2/6 درصد ماهیان مورد مطالعه، آلوده به لیستریا مونوسیتوزن بوده‌اند (27).

با توجه به گزارش‌های منتشره در ارتباط با درصد آلودگی انواع مواد غذایی به باکتری لیستریا به‌نظر می‌رسد که آلودگی 2/5 درصدی گوشت گوسفند در استان چهارمحال و بختیاری منطقی است، اما نکته‌ی قابل توجه این است که در گوشت‌های قلمه‌شده با توجه به اینکه در فروشگاه‌های گوشت و بعضاً در شرایط غیر بهداشتی و نگهداری نامناسب انجام می‌گیرد، احتمال درصد آلودگی می‌تواند بیشتر باشد.

عفونت‌های گوسفند و گاو از اهمیت بالایی برخوردار است همچنین گاهی در انسان نیز می‌تواند ایجاد عفونت کند (12)، (13) که در این مطالعه، هر پنج ایزوله (2/5 درصد) به‌عنوان گونه‌ی بیماری‌زای لیستریا ایوانووی تشخیص داده شدند. نتیجه‌ی مطالعه‌ی حاضر با مطالعه‌ی جلالی و عابدی که در اصفهان صورت گرفت تا حدودی تشابه دارد. آنها در بررسی خود میزان آلودگی به لیستریا مونوسیتوزن در نمونه‌های مواد غذایی اصفهان به روش PCR اعلام نمودند که میزان آلودگی گوشت قلمه‌شده‌ی گاو و گوشت منجمد گوسفند به لیستریا مونوسیتوزن و لیستریا ایوانووی صفر بوده است (4)، در مطالعه‌ای که توسط رحیمی و همکاران در سال 2008 در اصفهان صورت گرفته است میزان آلودگی گوشت گاو در کشتارگاه‌های اصفهان 3 درصد اعلام شده است (14). در مطالعات صورت‌گرفته در نمونه‌های گوشت خام در سایر نقاط دنیا از قبیل نیوانگلاند (15)، بلژیک (16)، کره (17) و اسپانیا (18) به‌ترتیب 4/3، 13/7، 12/5 و 17/3 درصد آلوده به لیستریا مونوسیتوزن گزارش شده است.

میزان آلودگی گوشت گوسفند به باکتری لیستریا مونوسیتوزن در شهرستان شهرکرد حتی از میزان آلودگی نمونه‌های گوشت خام در بعضی کشورهای اروپایی بسیار کمتر است (15-18). البته درصد پایین آلودگی گوشت گوسفند به لیستریا در شهرکرد دلیل بر عدم وجود یا پایین بودن میزان این باکتری در محیط و طبیعت نیست؛ بلکه عوامل زیادی در میزان جداسازی این باکتری می‌تواند دخالت نماید. در بسیاری از گزارش‌ها میزان آلودگی به پاتوژن‌هایی از قبیل لیستریا مونوسیتوزن در خرده‌فروشی‌ها و گوشت‌های قلمه‌شده به میزان چشمگیری از گوشت‌های خام بیشتر است (5، 19). در این مطالعه نیز نمونه‌گیری از لاشه‌های ذبح‌شده در کشتارگاه صنعتی صورت گرفته است و این مسأله بر میزان پایین آلودگی (2/5 درصد) به گونه‌ی بیماری‌زای لیستریا ایوانووی و عدم یافت لیستریا

باکتری سرما دوستی است و نگهداری گوشت در شرایط سرما سبب تکثیر این باکتری می‌شود، بایستی به نقش گوشت قرمز در انتقال لیستریا توجه گردد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشگاه شهرکرد و پژوهشکده‌ی بیماری‌های مشترک انسان و دام به جهت تأمین منابع مالی این تحقیق تشکر و قدردانی می‌شود.

در تأیید این مطلب می‌توان به بررسی‌های بونکی (Bunci) در یوگوسلاوی (5) و کاپیتا (Capita) و همکاران (19) در اسپانیا اشاره نمود که میزان آلودگی گوشت‌های قیقه‌شده در این کشورها را به ترتیب 69 و 32 درصد گزارش نموده‌اند.

نتیجه‌گیری

نتایج این بررسی نشان داد که گوشت گوسفند می‌تواند آلودگی لیستریایی داشته باشد و از این طریق باعث عفونت لیستریایی در مصرف‌کننده شود و از آنجایی که لیستریا

References

- 1-Aguado V, Vitas AI, García-Jalón I. Characterization of *Listeria monocytogenes* and *Listeria innocua* from a vegetable processing plant by RAPD and REA. *Int J Food Microbiol* 2004;90(3):341-7.
- 2-Orndorff PE, Hamrick TS, Smoak IW, Havell EA. Host and bacterial factors in listeriosis pathogenesis. *Vet Microbiol* 2006;114(1-2):1-15.
- 3- Farber JM, Peterkin PI. *Listeria monocytogenes*, a food-borne pathogen. *Microbiol Rev* 1991;55(3):476-511.
- 4- Jalali M, Abedi D. Prevalence of *Listeria* species in food products in Isfahan, Iran. *Int J Food Microbiol* 2008;122(3):336-40.
- 5- Buncic S. The incidence of *Listeria monocytogenes* in slaughtered animals, in meat, and in meat products in Yugoslavia. *Int J Food Microbiol* 1991;12(2-3):173-180.
- 6- McClain D, Lee WH. Development of USDA-FSIS method for isolation of *Listeria monocytogenes* from raw meat and poultry. *J Assoc Off Anal Chem* 1988;71(3):660-4.
- 7- Seeliger HPR, Jones D. *Listeria*. In: Sneath PHA, Maine NS, Sharpe ME, Holt JG, editors. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1986. P. 1235-45.
- 8- Choi WS, Hong CH. Rapid enumeration of *Listeria monocytogenes* in milk using competitive PCR. *Int J Food Microbiol* 2003;84(1):79-85.
- 9- Doumith M, Buchrieser C, Glaser P, Jacquet C, Martin P. Differentiation of the major *Listeria monocytogenes* serovars by multiplex PCR. *J Clin Microbiol* 2004;42(8):3819-22.
- 10- Hsu JR, Beery JT, Nurmi E, Doyle MP. Fate of *Listeria monocytogenes* in orally dosed chicks. *Int J Food Microbiol* 1990;11(3-4):259-69.
- 11- Fenlon DR, Wilson J, Donachie W. The incidence and level of *Listeria monocytogenes* contamination of food sources at primary production and initial processing. *J Appl Bacteriol* 1996;81(6):641-650.
- 12- Elischerova K, Cupkova E, Urgeova E, Lysy J, Sesevickova A. [Isolation of *Listeria ivanovii* in Slovakia]. *Cesk Epidemiol Microbiol Immunol* 1990;39(4):228-36. [Article in Slovak]
- 13- Cummins AJ, Fielding AK, McLauchlin J. *Listeria ivanovii* infection in a patient with AIDS. *J Infect* 1994;28(1):89-91.
- 14- Rahimi E, Momtaz H, Hemmatzadeh F. The prevalence of *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes* and *Campylobacter* spp. on bovine carcasses in Isfahan, Iran. *Iranian Journal of Veterinary Research* 2008;9(4):365-70.

- 15- Hudson JA, Mott SJ, Delacy KM, Edridge AL. Incidence and coincidence of *Listeria* spp., motile aeromonads and *Yersinia enterocolitica* on ready-to-eat fleshfoods. *Int J Food Microbiol* 1992;16(2):99-108.
- 16- Uyttendaele M, De Troy P, Debevere J. Incidence of *Listeria monocytogenes* in different types of meat products on the Belgian retail market. *Int J Food Microbiol* 1999;53(1):75-80.
- 17- Baek SK, Lim SY, Lee DH, Min KH, Kim CM. Incidence and characterization of *Listeria monocytogenes* from domestic and imported foods in Korea. *J Food Prot* 2000;63(2):186-9.
- 18- De Simon M, Tarrago C, Ferrer MD. Incidence of *Listeria monocytogenes* in fresh foods in Barcelona (Spain). *Int J Food Microbiol* 1992;16(2):153-6.
- 19- Capita R, Alonso-Calleja C, Moreno B, García-Fernández MC. Occurrence of *Listeria* species in retail poultry meat and comparison of a cultural/immunoassay for their detection. *Int J Food Microbiol* 2001;65(1-2):75-82.
- 20- MacGowan AP, Bowker K, McLauchlin J, Bennett PM, Reeves DS. The occurrence and seasonal changes in the isolation of *Listeria* spp. in shop bought food stuffs, human faeces, sewage and soil from urban sources. *Int J Food Microbiol* 1994;21(4):325-34.
- 21- Heredia N, Garcia S, Rojas G, Salazar L. Microbiological condition of ground meat retailed in Monterrey, Mexico. *J Food Prot* 2001;64(8):1249-51.
- 22- Faber JM, Sanders GW, Johnston MA. A survey of various foods for the presence of *Listeria* species. *J Food Prot* 1989;52:456-58.
- 23- Shakerian A, Momtaz H, Rahimi E, Mahmoudian P. *Listeria monocytogenes* as a Potential Pathogen in Broilers Chickens Meat. Proceedings of the 18th National Congress of food technology; 2008 oct 15-16; Mashhad, Iran.
- 24- Rahimi E, Shakerian A, Raissy M. Prevalence of *Listeria* species in fresh and frozen fish and shrimp in Iran. *Ann Microbiol* 2012;62(1):37-40.
- 25- Moshtaghi H, Mohamadpour AA. Incidence of *Listeria* spp. in raw milk in Shahrekord, Iran. *Foodborne Pathog Dis* 2007;4(1):107-10.
- 26- Maktabi S, Fazlara A, Ebrahimian S. Incidence of *Listeria* Species in Farmed Tropical Fish in Khuzestan, Iran. *World Journal of Fish and Marine Sciences* 2011;3(3):206-9.
- 27- Modaresi R, Mardani K, Tukmechi A, Ownagh A. Prevalence of *Listeria* spp. in fish obtained from Urmia fish markets. *Afr J Microbiol Res* 2011;5(30):5398-401.

Molecular and biochemical evaluation of ovine carcasses contamination to *Listeria monocytogenes* in Shahrekord

Hamdollah Moshtaghi PhD¹, Hossein Tahmasby DVM^{2*}, Amin Gholamhosseini DVM²,
Hossein Riyahi Cholicheh DVM², Yadollah Khosravi BS³

1- Associate Professor,
Department of Public Health
and Food Hygiene and Quality
Control, Faculty of Veterinary
Medicine and Research
Institute of Zoonotic Diseases,
University of Shahrekord ,
Shahrekord, Iran.

2- Student of Veterinary
Medicine, Faculty of
Veterinary Medicine and
Research Institute of Zoonotic
Diseases, University of
Shahrekord, Shahrekord, Iran.

3- Lab Technician, Department
of Public Health and Food
Hygiene and Quality Control,
Faculty of Veterinary
Medicine, University of
Shahrekord, Shahrekord, Iran.

*Corresponding author:
Hossein Tahmasby, Faculty of
Veterinary Medicine and
Research Institute of Zoonotic
Diseases, University of
Shahrekord, Shahrekord, Iran.
Tell: 09137325071
Email:
H.Tahmasby@Yahoo.com

Abstract

Background: The genus-*Listeria* has two pathogenic species namely, *Listeria monocytogenes* and *Listeria ivanovii*. Of these, *L. monocytogenes* is a well-known cause of abortion, encephalitis and septicemia in man and animals. *Listeria ivanovii* is an animal pathogen and in rare cases causes human infection. Contamination of ovine carcasses during the slaughter and processing is a major risk for foodborne infections in humans. Considering the importance of what mentioned in the present study was conducted to detect *L. monocytogenes* in ovine carcasses slaughtered in Shahrekord abattoir.

Methods: A total of 200 meat samples of ovine carcasses were collected from Jooneghan abattoir, Chaharmahal va bakhtiari province. The samples were cultured in specific media. Isolates were subjected to standard biochemical tests. The isolates were then tested by polymerase chain reaction (PCR).

Results: The contamination rate in sheep carcasses with *Listeria* was 2.5% (5 out of 200 samples). *L. monocytogenes* was not found in any samples and PCR result agreed with result from standard biochemical tests. All five isolates (2.5%) identified as pathogenic *L. ivanovii*.

Conclusion: Although the contamination rate in sheep carcasses with pathogenic *L. ivanovii* was low and *L. monocytogenes* was not found in any samples, the role of red meat in transmission of *Listeria spp.* should be considered.

Key words: *Listeria*, Red Meat, PCR.

Received: 30.10.2011

Accepted: 06.06.2012