مقاله پژوهشی

بررسی شیوع کمپیلوباکترججونی عامل سندروم گیلن بار در گوشت مرغ و آلایش‌های خوراکی آن

داوود نصیری*، عباسعلی مطلبی

گروه بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۲۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۴/۲۱

چکیده

زمینه و هدف: کمپیلوباکتریوزیس به‌عنوان یک بیماری مهم انسان و دام سهم عمده‌ای در ایجاد گاستروآنتریت‌های عفونی انسان دارد و علاوه بر ایجاد اسهال آبکی و خونی، باعث بیماری‌های ثانویه‌ای می‌گردد. اگرچه مطالعات فراوانی از آلودگی گوشت طیور به گونه‌های کمپیلوباکتر در ایران وجود دارد ولی مطالعات اندکی در مورد آلودگی‌های فرآورده‌های جانبی طیور به این نوع از باکتری‌ها صورت گرفته است لذا اهمیت این موضوع ما را بر آن داشت تا به مطالعه و بررسی وضعیت آلودگی این فراورده‌ها بپردازیم.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه تحلیلی مجموع ۵۵۲ نمونه شامل گوشت (۱۳۸ نمونه)، کبد (۱۳۸ نمونه)، سنگدان (۱۳۸ نمونه) و قلب مرغ (۱۳۸ نمونه) به‌طور تصادفی از کشتارگاه‌های صنعتی طیور استان آذربایجان غربی جمع‌آوری و باهدف بررسی حضور گونه‌های کمپیلوباکتر مورد آزمایش فنوتیپیک و ژنوتیپیک قرار گرفتند.

نتایج: بالاترین شیوع گونه‌های کمپیلوباکتر در کبد مرغ (۴۹/۲ درصد) و پس‌ازآن سنگدان (۴۲/۸ درصد)، قلب (۳۳/۳ درصد) و گوشت مرغ (۲۵/۴ درصد) مشاهده شد. شایع‌ترین گونه کمپیلوباکتر جداشده کمپیلوباکتر ججونی (۷۸/۴ درصد) و مابقی کمپیلوباکترکولای بودند (۲۱/۶ درصد).

نتیجه‌گیری: ۲۰۸ گونه کمپیلوباکتر جداشده که به روش کشت به‌عنوان کمپیلوباکتر ججونی (C.jejuni) و کمپیلوباکتر کولای (C.coli) متمایز شدند بر پایه آزمون واکنش زنجیره‌ای پلی مراز (m.PCR) نیز تائید شدند. نتایج این مطالعه اهمیت آلایش‌های خوراکی طیور به‌عنوان منبع بالقوه عفونت‌های کمپیلوباکتریایی را نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی: کمپیلوباکتر، مرغ، آلایش‌های خوراکی

مقدمه

اختلالات گوارشی و اسهال ناشی از باکتری *کمپیلوباکتر* از بیماری‌های عمده در کشورهای درحال‌توسعه بوده و ۵ تا ۱۵ درصد اسهال‌ها در این کشورها توسط این باکتری ایجاد می‌شود و در کشور ما نیز میزان شیوع این باکتری به‌عنوان عامل ایجادکننده اسهال بین ۲ تا ۱۰ درصد گزارش‌شده است (۱) و حتی در کشورهای توسعه‌یافته نیز یکی از علل مرگ‌ومیر بخصوص در کودکان زیر ۵ سال می‌باشند به‌طوری‌که در ایالات‌متحده آمریکا دو میلیون مورد عفونت از این باکتری سالانه گزارش می‌شود (۲). کمپیلوباکتریوزیس به‌عنوان یک بیماری مهم مشترک بین انسان و دام سهم عمده‌ای در ایجاد گاستروآنتریت‌های عفونی انسانی دارد و در بسیاری از کشورهای دنیا اولین عامل گاستروآنتریت محسوب شده و علاوه بر ایجاد اسهال آبکی و خونی، باعث بیماری‌های ثانویه‌ای مثل مننژیت، کوله‌سیستیت و سندرم گیلن بار هم می‌شوند (۳، ۴).

این باکتری که در قرن نوزدهم توسط Theodor Escherich شناسایی شد، یک باکتری گرم منفی، فنری شکل یا خمیده است و در دمای ۴۲ درجه سانتی‌گراد و شرایط میکروآئروفیلیک

*نویسنده مسئول: **داوود نصیری**، گروه بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

Email: davoudnassiri@yahoo.com
http://orcid.org/0000-0002-3599-8822

به‌خوبی رشد می‌کند و در دمای زیر ۲۵ درجه سانتی‌گراد رشد آن متوقف می‌شود ولی از بین نمی‌رود. گونه‌های ترموفیلیک کمپیلوباکتر مانند *کمپیلوباکتر ججونای* و *کمپیلوباکتر کولای* نقش مهمی در ایجاد بیماری کمپیلوباکتریوزیس دارند که نقش آن‌ها در بروز عفونت‌های غذایی روزبه‌روز پررنگ‌تر می‌شود به‌طوری‌که با توجه به آلودگی‌های اخیر ناشی از کمپیلوباکتر، امروزه آلودگی با این باکتری و عفونت‌های ناشی از آن از طریق غذا از اهمیت زیادی برخوردار بوده و حتی درصد آلودگی با این باکتری از سالمونلا نیز بیشتر شده است. مطالعات نشان می‌دهد که این باکتری به‌طور عمده همراه با مواد غذایی با منشأ دامی است. همچنین شیر خام، گوشت قرمز و طیور، آب‌های سطحی تصفیه نشده و قارچ‌های خوراکی هم از عوامل عفونت غذایی کمپیلوباکتریوزیس می‌باشند و عمدتاً بیماری در فصل‌های بهار و تابستان شایع است. در چندین کشور شیوع عفونت‌های کمپیلوباکتر در طیور گوشتی گزارش‌شده است به‌طوری‌که این باکتری در حین پروسه کشتار زنده مانده و به اعضاء و اندام‌های غیر آلوده طیور نیز منتقل می‌شود (۴). روش PCR (Polymerase Chain Reaction) به خاطر دقت و حساسیت زیاد و سرعت تشخیص، قادر به تعیین وجود حتی یک باکتری در هر میلی‌لیتر بوده و در زمان بسیار کوتاهی پاسخ لازم حاصل می‌گردد.

مطالعات زیادی در موردبررسی فراوانی این باکتری در گوشت قرمز و طیور و همچنین در نمونه‌های اسهالی انجام‌شده است (۵). مصرف گوشت طیور نیم‌پز شده و فراورده‌های آن به‌عنوان مهم‌ترین منبع آلودگی انسان محسوب می‌شود هرچند که گوشت سایر دام‌ها، شیر و فرآورده‌های آن از دیگر منابع بالقوه این پاتوژن گزارش‌شده‌اند. گزارش‌های وسیعی در خصوص شیوع کمپیلوباکتر در پرندگان و حیوانات زنده و انواع مواد غذایی از سراسر دنیا وجود دارد و دراین‌بین، محدوده وسیعی از نتایج مشاهده می‌شود. گزارش‌های قبلی میزان شیوع آلودگی را در جوجه‌های گوشتی زنده از صفر تا صد درصد و در گاو تا ۶۰ درصد نشان می‌دهد. میزان شیوع آلودگی در گوشت طیور ارائه‌شده به بازار مصرف تا ۱۰۰ درصد و با وقوع پایین‌تر در گوشت سایر انواع دام گزارش‌شده است (۶، ۷).

اگرچه مطالعات فراوانی از شیوع گوشت طیور به گونه‌های کمپیلوباکتر از ایران (۸-۱۱) و کشورهای دیگر ازجمله کره (۱۲)، ژاپن (۱۳)، کانادا (۱۴)، ایرلند (۱۵)، پاکستان (۱۶) و بلژیک (۱۷) وجود دارد ولی اطلاعات کمی از آلودگی‌های فرآورده‌های جانبی گوشت طیور شامل کبد، سنگدان و قلب در ایران ما را بر آن داشت تا بامطالعه به بررسی وضعیت آلودگی این فراورده‌ها بپردازیم.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه تحلیلی از فروردین‌ماه ۱۳۹۳ تا شهریورماه ۱۳۹۳ درمجموع ۵۵۲ نمونه شامل گوشت (۱۳۸ نمونه)، کبد (۱۳۸ نمونه)، سنگدان (۱۳۸ نمونه) و قلب مرغ (۱۳۸ نمونه) به‌طور تصادفی از کشتارگاه‌های صنعتی طیور استان آذربایجان غربی جمع‌آوری و باهدف بررسی حضور گونه‌های کمپیلوباکتر و در شرایط سرما به آزمایشگاه منتقل شد و مورد آزمایش قرار گرفتند. برای تعیین فنوتیپ باکتری ابتدا ده گرم از نمونه تهیه‌شده را به کیسه محتوای یک‌صد میلی‌لیتر پرستون براث خریداری‌شده از موسسه سیناژن (Preston enrichment broth base, himedia, Mumbai, India, m899) حاوی پنج درصد خون دفیبرینه گوسفند جهت غنی‌سازی منتقل کرده، کیسه به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور دی‌اکسید کربن دار و در حرارت ۴۲ درجه سانتی‌گراد انکوبه گردید. بعدازاین مدت توسط یک لوپ استریل از مایع محتوی کیسه برداشته و بر روی محیط اختصاصی کمپیلوباکتر سلتکیو آگار (Himedia, Mumbai, India, m994) به‌صورت خطی جداسازی و برای به دست آوردن کلنی‌های تک و مجزا کشت داده شد. این محیط به مدت ۴۸ ساعت در انکوباتور (**دی**اکسید کربن ۱۰٪ v/v) در حرارت ۴۲ درجه سانتی‌گراد انکوبه گردید. بعد از بررسی اولیه پلیت‌ها و کلنی‌های مشکوک رنگ‌آمیزی گرم شد و در صورت وضوح باکتری‌های منحنی شکل، کشت مجدد از آن انجام گرفت. بعد از به دست آمدن کلنی خالص آزمایش‌های بیوشیمیایی شامل کاتالاز و هیدرولیز ایندوکسیل استات جهت افتراق دو گونه جوجونای و کولای از یکدیگر و تست هیدرولیز هیپورات انجام شد که این تست برای گونه جوجونای مثبت است (۱).

برای بررسی ژنوتیپیک کمپیلوباکتر، آزمایش استخراج DNA و آزمون PCR به روش Multiplex موردبررسی قرار گرفت. DNA پرگنه‌های تائید شده بر اساس روش کشت با استفاده از کیت استخراج (Cina Gen, Iran DNA) مطابق دستورالعمل شرکت سازنده کیت استخراج شد. روش آزمون PCR در این تحقیق مطابق روش تشریح شده به‌وسیله Denis و همکاران

(۱۹۹۹) انجام شد (۳). برای انجام واکنش PCR حجم نهایی واکنش ۲۵ میکرولیتر در نظر گرفته شد که شامل ۲۰ نانوگرم DNA الگو، ۲ میلی‌مولار ۲MgCl، ۲۵ پیکومول از هر پرایمر، یک واحد آنزیم پلیمراز Taq و ۲۰۰ میکرومولار مخلوط dNTP بود. اندازه محصول PCR مربوط به هر یک از نمونه‌ها مطابق جدول زیر بود. جهت تائید وجود قطعه تکثیر یافته،۲۰ میکرولیتر از محصول PCR روی ژل ۱/۵ درصد آگاروز واجد اتیدیوم بروماید در حضور مارکر ۱۰۰ جفت بازی DNA در ولتاژ ثابت ۸۰ ولت الکتروفورز گردید.

نتایج

بر پایه آزمون‌های کشت، ۲۰۸ نمونه از ۵۵۲ نمونه موردمطالعه (۳۷/۷ درصد) به گونه‌های کمپیلوباکتر آلوده بودند. بالاترین شیوع گونه‌های کمپیلوباکتر در کبد مرغ (۴۹/۲ درصد) و پس‌ازآن سنگدان (۴۲/۸ درصد)، قلب (۳۳/۳ درصد) و گوشت مرغ (۲۵/۴ درصد) مشاهده شد. شایع‌ترین گونه کمپیلوباکتر جداشده کمپیلوباکتر ججونای بود (۷۸/۴ درصد) و مابقی کمپیلوباکتر کولای بودند (۲۱/۶ درصد). همه ۲۰۸ گونه کمپیلوباکتر جداشده که به روش کشت به‌عنوان کمپیلوباکتر ججونای و کمپیلوباکتر کولای متمایز شدند بر پایه آزمون واکنش زنجیره‌ای پلی مراز (m.PCR) نیز تائید شدند. اختلاف آماری معنی‌داری ($P<0.05$) در شیوع گونه‌های کمپیلوباکتر در نمونه‌های گوشت اخذشده در فصل تابستان (۴۰/۹ درصد) مشاهده شد. نتایج آزمایش‌ها در جداول ۱ الی ۴ آورده شده است.

جدول ۱- توالی پرایمرهای مورداستفاده جهت ردیابی کمپیلوباکتر و گونه‌های کمپیلوباکترججونی و کولای

ژن	توالی پرایمر	اندازه محصول
16SrRNA	MD16S1 Upper Primer 3 ATC TAA TGG CTT AAC CAT TAA AC5 MD16S1 Lower Primer 3GGA CGG TAA CTA GTT TAG TAT T 5	857bp for Campylobacter genus. (14)
mapA	MDmapA1 upper Primer 3CTA TTT TAT TTT TGA GTG CTT GTG 5 MDmapA2 Lower Primer 3GCT TTA TTT GCC ATT TGT TTT ATT A5	589bp for C.jejuni. (21)
CeuE	COL3 Upper Primer 3AAT TGA AAA TTG CTC CAA CTA TG5 MDCOL2 Lower Primer 3TGA TTT TAT TAT TTG TAG CAG CG5	462bp for C.coli. (8)

جدول ۲- شیوع آلودگی گوشت مرغ و آلایش‌های خوراکی آن به کمپیلوباکتر و گونه‌های آن

نوع نمونه	تعداد نمونه	تعداد و درصد آلودگی کمپیلوباکتر	گونه ججونای	گونه کولای
گوشت	۱۳۸	۳۵ (٪۲۵/۴)	۳۲ (٪۹۱/۴)	۳ (٪۸/۶)
کبد	۱۳۸	۶۸ (٪۴۹/۲)	۶۱ (٪۸۹/۷)	۷ (٪۱۰/۳)
سنگدان	۱۳۸	۵۹ (٪۴۲/۸)	۵۳ (٪۸۹/۸)	۶ (٪۱۰/۲)
قلب	۱۳۸	۴۶ (٪۳۳/۳)	۴۲ (٪۹۱/۳)	۴ (٪۸/۷)

جدول ۳- شیوع آلودگی ماهانه گوشت مرغ و آلایش‌های خوراکی آن به کمپیلوباکتر و گونه‌های آن

ماه	تعداد نمونه	تعداد نمونه مثبت جنس کمپیلوباکتر	گونه جوجونای	گونه کولای
فروردین	۹۲	۲۹ (٪۳۱/۶)	۲۳ (٪۷۹/۳)	۶ (٪۲۰/۷)
اردیبهشت	۹۲	۳۲ (٪۳۴/۸)	۲۵ (٪۷۸/۱)	۷ (٪۲۱/۹)
خرداد	۹۲	۳۴ (٪۳۷)	۲۶ (٪۷۶/۵)	۸ (٪۲۳/۵)
تیر	۹۲	۳۵ (٪۳۸)	۲۸ (٪۸۰)	۷ (٪۲۰)
مرداد	۹۲	۳۷ (٪۴۰/۲)	۲۹ (٪۷۸/۴)	۸ (٪۲۱/۶)
شهریور	۹۲	۴۱ (٪۴۴/۶)	۳۲ (٪۷۸)	۹ (٪۲۲)

جدول ۴- شیوع آلودگی فصلی گوشت مرغ و آلایش‌های خوراکی آن به کمپیلوباکتر و گونه‌های آن

فصل	تعداد نمونه	تعداد و درصد آلودگی به جنس کمپیلوباکتر	تعداد و درصد آلودگی به گونه ججونای	تعداد و درصد آلودگی به گونه کولای
بهار	۲۷۶	۹۵ (٪۳۴/۴)	۷۴ (٪۷۷/۹)	۲۱ (٪۲۲/۱)
تابستان	۲۷۶	۱۱۳ (٪۴۰/۹)	۸۹ (٪۷۸/۸)	۲۴ (٪۲۱/۲)
مجموع	۵۵۲	۲۰۸ (٪۳۷/۷)	۱۶۳(٪۷۸/۴)	۴۵ (٪۲۱/۶)

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، ۲۰۸ نمونه از ۵۵۲ نمونه موردمطالعه (۳۷/۷ درصد) به گونه‌های کمپیلوباکتر آلوده بوده‌اند. در مطالعات قبلی از ایران شیوع آلودگی مرغ به این باکتری را ۵۶/۱ درصد در اصفهان، ۴۷ درصد در شهرکرد، ۴۹/۵ درصد در تهران و ۷۶ درصد در مشهد به ترتیب گزارش نموده‌اند (۸-۱۰). شیوع گونه‌های کمپیلوباکتر در گوشت مرغ در سایر کشورها نیز بیانگر آلودگی ۹۰-۳۰ درصدی است. این میزان در ترکیه ۹۲/۸ درصد (۱۸)، کره ۶۸/۳ درصد (۱۹)، کانادا ۶۲/۴ درصد (۲۰)، ژاپن حدود ۶۰ درصد (۷)، ایرلند ۴۹/۹۰ درصد (۲۱) و پاکستان ۴۸ درصد (۲۲) گزارش‌شده است. باوجود مطالعات فراوان از شیوع آلودگی گوشت مرغ به گونه‌های کمپیلوباکتر گزارش‌های پراکنده کمی درزمینه وضعیت آلودگی احشاء خوراکی طیور به این باکتری وجود دارد. مطالعه مشابه از رحیمی طی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۷ در خصوص شیوع کمپیلوباکتر در کبد طیور عرضه‌شده در شهرستان اصفهان میزان آلودگی ۲۰۵ نمونه از انواع کبد طیور موردبررسی ۴۹/۳ درصد و به تفکیک میزان آلودگی کبد مرغ، بوقلمون و شترمرغ به ترتیب ۴۹،۴۰/۳ و ۱۶/۷ درصد گزارش‌شده است (۹). همچنین شاکریان و همکاران در سال ۱۳۸۳ طی مطالعه در خصوص بررسی میزان آلودگی کبد طیور به کمپیلوباکتر در شهرستان شهرکرد، نشان دادند ۲۵۹ نمونه از ۴۰۰ نمونه (۶۴/۸) درصد کبد مرغ بررسی‌شده آلوده به کمپیلوباکتر ججونی بوده است (۲۳). گزارش gafir و همکاران در سال ۲۰۰۷ حاکی از آن است که آلودگی کبد مرغان گوشتی توزیع‌شده در پایتخت بلژیک طی سال‌های ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۹ به میزان ۶۸/۷ درصد بوده است. در این مطالعه میزان آلودگی کبد مرغ طی سال‌های ۱۹۹۷ و ۱۹۹۸ به ترتیب ۶۱/۷ درصد (۷۴ از ۱۲۰) و ۷۴/۶ درصد (۱۰۶ از ۱۴۳) گزارش‌شده است (۱۷). Sallam و همکاران در سال ۲۰۰۷ آلودگی گوشت و احشاء خوراکی مرغ از ۴۰ تا ۷۷ درصد و به

تفکیک در گوشت سینه، ران، بال، کبد، سنگدان و قلب به ترتیب ۶۴/۴ درصد، ۷۰ درصد، ۷۷/۱ درصد، ۶۴ درصد، ۴۵ درصد و ۴۰ درصد گزارش‌شده است (۲۴).

Suzuki و Yammamato در سال ۲۰۰۹، میزان آلودگی گوشت، سنگدان، کبد و قلب مرغ را به ترتیب ۵۹، ۶۲/۲، ۶۲/۳ و ۳۳/۳ درصد گزارش نموده‌اند (۷). موافق با یافته‌های ما بالاترین نرخ آلودگی در نمونه‌های کبد و پایین‌ترین آن در نمونه‌های قلب مشاهده‌شده است. علت آن را شاید بتوان به سطح تماس بیشتر کبد نسبت به قلب و دست‌کاری بیشتر آن نسبت داد. اختلافات موجود بین نتایج گزارش‌شده از مناطق مختلف را می‌توان به میزان ابتلا طیور در مناطق مختلف، فاصله زمانی بین مطالعات، اختلاف در نحوه کشتار و رعایت اصول بهداشت در طول مراحل مختلف کشتار، فصول نمونه‌گیری و حساسیت روش‌های آزمایش نسبت داد.

نتایج این مطالعه نشان داد ۷۸/۴ درصد از گونه‌های کمپیلوباکتر جداشده از مجموع نمونه‌ها، کمپیلوباکتر ججونی و مابقی (۲۱/۶ درصد) کمپیلوباکتر کولای بود. سایر مطالعات نیز نشان می‌دهد که کمپیلوباکتر ججونی شایع‌ترین گونه کمپیلوباکتر جداشده از مواد غذایی با منشأ دامی بوده است. به‌عنوان‌مثال مطالعه‌ای از Hussain و همکاران در سال ۲۰۰۷ در پاکستان میزان شیوع کمپیلوباکتر ججونی و کمپیلوباکتر کولای را در نوع نمونه‌های مواد غذایی با منشأ دامی به ترتیب ۷۰/۶ و ۲۹/۴ درصد گزارش نمودند. در همین مطالعه میزان شیوع کمپیلوباکتر ججونی و کمپیلوباکتر کولای را در گوشت مرغ به ترتیب ۷۲ و ۲۸ درصد، در گوشت گوسفند ۶۵ و ۳۵ درصد و در گوشت گاو ۷۹ و ۲۱ درصد بوده است (۱۶).

در مطالعه مشابه دیگری از Whyte و همکاران در سال ۲۰۰۴ در ایرلند، میزان شیوع کمپیلوباکتر ججونی و کولای در مواد غذایی با منشأ دامی به ترتیب ۳۸/۴ و ۱۶/۶ درصد گزارش‌شده است. شیوع این باکتری در گوشت مرغ به ترتیب ۸۴/۶ و ۱۶/۶ درصد گزارش‌شده است (۲۵).

بررسی وضعیت آلودگی نمونه‌های گوشت دام و طیور به گونه‌های کمپیلوباکتر در فصول مختلف سال نشان داد میزان آلودگی در فصل تابستان به‌طور معنی‌داری بیشتر از سایر فصول بوده است.

شیوع بالای آلودگی به گونه‌های کمپیلوباکتر در فصول گرم سال در مطالعات مختلف گزارش‌شده است (۲۴). شیوع بالای آلودگی در فصول گرم سال را شاید بتوان به بالا بودن درجه حرارت محیط و ایجاد شرایط مناسب رشد برای این باکتری‌ها و احتمال انتقال آلودگی توسط حشرات در این فصل نسبت داد.

نتیجه‌گیری

درمجموع نتایج بررسی میزان آلودگی گوشت و احشاء خوراکی مرغ به گونه‌های کمپیلوباکتر در این مطالعه نشان داد درصد نسبتاً بالایی از نمونه‌ها خصوصاً نمونه‌های کبد به این پاتوژن آلوده هستند لذا جهت کاهش بار آلودگی گوشت و فرآورده‌های خوراکی آن به گونه‌های کمپیلوباکتر و سایر میکروارگانیسم‌های مشابه رعایت اصول بهداشت محیط و بهداشت فردی در کشتارگاه‌ها، رعایت اصول HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point) در زنجیره طیور، به حداقل رساندن آلودگی لاشه‌ها با جلوگیری از تماس لاشه و احشاء خوراکی به محتویات دستگاه گوارش، به حداقل رساندن تماس لاشه‌ها با یکدیگر، حداقل دست‌کاری و استفاده از آب قابل شرب در پروسه کشتار لازم به نظر می‌رسد. همچنین رعایت اصول بهداشت در مراحل قطعه‌بندی، بسته‌بندی و حمل‌ونقل و حفظ زنجیره سرما در طول مرحله نگهداری گوشت تا رسیدن به دست مصرف‌کننده از اهمیت بالایی در کاهش بار آلودگی لاشه‌ها به این پاتوژن خواهد داشت.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاران و دوستانی که ما را در انجام پایان‌نامه شماره ۴۵۱ مورخ ۹۴/۶/۱۴ در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران یاری نموده‌اند کمال تشکر را داریم.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی را اعلام نکرده اند.

References

1.Hassanzadeh P, Motamedifar M. Occurence of Campylobacter jejuni in Shiraz, Southwest Iran. Med Princ Pract. 2007; 16(1):59-62.
2.Razavilar V. Pathogenic Micriorganisms in Foods and Epidemiology Food Poisoning,University of Tehran Press, 2rd. 2002; 2431:103.
3.Bolton FJ, Wareing DR, Skirrow MB, Hutchinson DN. Identification and biotyping of Campylobacter: Identification Methods in Applied and Environmental Microbiology. Societyfor Applied Microbiology, Technical Series 29 Blackwell Scientific Publications, Oxford. 1992; 151-161.
4.Razavilar V. Pathogenic Micriorganisms in Foods and Epidemiology Food Poisoning,University of Tehran Press, 2rd. 2002; 2431:103.
5.Mateo E, Carcamo J, Urquijo M, Perales I, Fernandez-Astorga A. Evaluations of a PCR assay for the detection and identification of Campylobacter jejuni and Campylobacter coli in retail poultry products, Research in Microbiology. 2005; 156: 568-574.
6.Frederick A, Huda N. Campylobacterin poultry: Incidences and possible control measures. Research Journal of Microbiology. 2011; 6: 182-192.
7.Suzuki H, Yamamoto S. Campylobacter contamination in retail poultry meats and by-products in Japan: A literature survey. Journal of Veterinary Medical Science. 2009; 71 (3): 255-261.
8.Rahimi E, Ameri M. Antimicrobial resistance patterns of Campylobacter spp. isolated from raw chicken, turkey, quail, partridge, and ostrich meat in Iran. Food Control. 2011; 22: 1165-70.
9.Rahimi E, Tajbakhsh E. Prevalence of Campylobacterspecies in poultry meat in the Esfahan city, Iran. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine. 2008; 11: 257-262.
10.Dallal MMS, Doyle MP, Rezadehbashi M, Dabiri H, Sanaei M, Modarresi S, et al. Prevalence and antimicrobial resistance profiles of Salmonella serotypes, Campylobacter and Yersinia spp. isolated from retail chicken and beef, Tehran, Iran. Food Control. 2010; 21: 388-392.
11.Taremi M, Soltan Dallal MM, Gachkar L, Moez Ardalan S, Zolfagharian K, Zali MR. Prevalence and antimicrobial resistance of Campylobacter isolated from retail raw chicken and beef meat, Tehran, Iran. International Journal of Food Microbiology. 2006; 108: 401-403.
12. Han K, Jang SS, Choo E, Heu S, Ryu S. Prevalence, genetic diversity, and antibiotic resistance patterns of Campylobacter jejunifrom retail raw chickens in Korea. International Journal of Food Microbiology. 2016; 114: 50-59.
13.Suzuki H, Yamamoto S. Campylobacter contamination in retail poultry meats and by-products in Japan: A literature survey. Journal of Veterinary Medical Science. 2009; 71 (3): 255-261.
14.Valdivieso-Garcia A, Harris K, Riche E, Campbell S, Jarvie A, Popa et al. Novel Campylobacterisolation method using hydrophobic grid membrane filter and semisolid medium. Journal of Food Protection. 2007; 70: 355-362.
15.Whyte P, McGill K, Cowley D, Madden RH, Moran L, Scates et al. Occurrence of Campylobacterin retail foods in Ireland. International Journal of Food Microbiology. 2004; 95: 111-118.
17. Hussain I, Mahmood MS, Akhtar M, Khan A. Prevalence of Campylobacterspecies in meat, milk and other food commodities in Pakistan. Food Microbiology. 2007; 24: 219-222.
18.Gonzalez I, Grant KA, Richardson PT, Park SF, Collins MD. Specific identification of the enteropathogens Campylobacter jejuniand Campylobacter coli using PCR test based on the ceuEgene encoding a putative virulence determinant. Journal of Clinical Microbiology. 1997; 35: 759-763.
19.Yildirim M, Istanbulluoglu E, Ayvali B. Prevalence and antibitoic susceptibility of thermophilic Campylobacter species in broiler chickens. Turkish Journal of Veterinary Animal Sciences. 2015; 29: 655-660.
20.Han K, Jang SS, Choo E, Heu S, Ryu S. Prevalence, genetic diversity, and antibiotic resistance patterns of Campylobacter jejunifrom retail raw chickens in Korea. International Journal of Food Microbiology. 2016; 114: 50-59.
21.Valdivieso-Garcia A, Harris K, Riche E, Campbell S, Jarvie A, Popa et al. Novel Campylobacterisolation method using hydrophobic grid membrane filter and semisolid medium. Journal of Food Protection. 2012; 70: 355-362.
22.Whyte P, McGill K, Cowley D, Madden RH, Moran L, Scates et al. Occurrence of Campylobacterin retail foods in Ireland. International Journal of Food Microbiology. 2004; 95: 111-118.
23.Hussain I, Mahmood MS, Akhtar M, Khan A. Prevalence of Campylobacterspecies in meat, milk and other food commodities in Pakistan. Food Microbiology. 2015; 24: 219-222.
24.Shakerian A, Rokni N, Sharifzadeh A, Alagha S, Talebian R. Campylobacter jejunias a potential pathogen in liver of broilers chickens in slaughtered & retail market broilers in Shahr-e-Kord, Iran. Iranian Journal of Food Sciences and Technology. 2005; 1: 43-50.
25.Sallam KI. Prevalence of Campylobacterin chicken and chicken by-products retailed in Sapporo ares, Hokkaido, Japan. Food Control. 2007; 18: 1113-20.

Original Article

Investigation of Campylobacter Jejuni Caused by Guillain-Barré Syndrome in Poultry Meat and Edible Offal's

Nassiri D*, Motalebi A

Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 11 Dec 2018 Accepted: 12 Jul 2019

Abstract

Background & Objectives: Campylobacter infections as a common disease are a major contributor to human infectious gastroenteritis and in addition to watery and bloody diarrhea, it causes secondary illness. Although there are many studies of the prevalence of poultry meat to Campylobacter spp, little information was available on the contamination of poultry meat products with the aim of studying the contamination of these products

Materials & Methods: A total of 552 samples of meat (138 samples), liver (138 samples), gizzard (138 samples) and chicken heart (138 samples) were randomly collected from poultry industry slaughterhouses in West Azarbaijan Province. The aim of this study was to determine the presence of Campylobacter spp. in phenotypic and genotypic experiments.

Results: The highest prevalence of Campylobacter spp was in the liver (49.2%), followed by gizzard (42.8%), heart (33.3%) and chicken (25.4%). The most common species of Campylobacter spp was Campylobacter jejuni (78.4%) and the remaining Campylobacter spp (21.6%)

Conclusions: 208 isolates of Campylobacter spp., differentiated by Campylobacter jejuni and Campylobacter coli, were confirmed by polymerase chain reaction (m.PCR). The results of this study show the importance of poultry food sources as a potential source of Campylobacter infection.

Keywords: Campylobacter, Poultry Meat, Offal's Edible

***Corresponding Author: Nassiri D,** Department of food hygiene, Faculty of veterinary medicine, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
e-mail: davoudnassiri@yahoo.com
http://orcid.org/0000-0002-3599-8822