Archive of SID

بررسی شیوع کمپیلوباکترژژونی و کمپیلوباکترکلی در کبد طیور در اصفهان

ابراهیم رحیمی[1*]، زینب ترکی باغبادرانی[2]

۱ـ گروه بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد ـ ایران.
۲ـ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان ـ ایران.
*نویسنده مسئول: ebrahimrahimi55@yahoo.com

چکیده

هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع گونه‌های کمپیلوباکتر در کبد طیور در اصفهان بود. ازدی‌ماه ۱۳۸۵ تا اردیبهشت ۱۳۸۷، درمجموع ۲۰۵ نمونه کبد طیورشامل ۱۱۰ نمونه کبد مرغ، ۶۵ نمونه کبد بوقلمون و ۳۰ نمونه کبد شترمرغ از شهرستان اصفهان، جمع‌آوری و مورد آزمایش قرار گرفت. در مجموع تعداد ۱۰۱ نمونه از همه نمونه‌های کبد بررسی شده از نظر کمپیلوباکتر مثبت شد، که از این تعداد ۸۵ نمونه (۸۴/۲ درصد) ازآن‌ها به عنوان کمپیلوباکتر ژژونی و مابقی (۱۵/۸ درصد) به عنوان کمپیلوباکتر کلی تشخیص داده شد. بالاترین میزان شیوع گونه‌های کمپیلوباکتر جداشده از نمونه‌ها، مربوط به کبدهای مرغ (۳۶/۶ درصد) وبه دنبال آن کبد بوقلمون (۴۰ درصد) و کبد شترمرغ (۱۶/۷ درصد) بود . نتایج این مطالعه نشان داد درصد زیادی از کبدهای طیور ارائه شده به بازار مصرف شهرستان اصفهان به گونه‌های کمپیلوباکتر آلوده هستند. بنابراین پخت کامل کبد طیور قبل از مصرف توصیه می‌شود. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی‌واحد گرمسار، ۱۳۸۸، دوره ۵، شماره۱، ۴-۱.

واژه‌های کلیدی: کمپیلوباکتر، کبدطیور، مرغ، بوقلمون، شترمرغ .

Prevalence of Campylobacter jejuni and C. coli in Poultry Liver in Isfahan

Rahimi, E.[1*], Torkey Baghbadorani, Z.[2]

[1] *Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Shahr-e Kord Branch, Shahr-e Kord- Iran.*

[2] *University of Isfahan Medical Sciences, Isfahan- Iran.*

Abstract

The aim of the present study was to investigate the prevalence of Campylobacter species in poultry livers in Isfahan. Between January 2006 to May 2008, a total of 205 poultry liver samples from chicken (n=110), turkey (n=65) and ostrich (n=30) liver were procured and analyzed from Isfahan city of Iran. In total, 101 Campylobacter were isolated from all of the liver samples analyzed, of which 85 (84.2%) were confirmed as Campylobacter jejuni and the remaining (15.8%) as Campylobacter coli. The highest prevalence of Campylobacter spp. was recorded in chicken liver (63.6%), followed by turkey liver (40%) and ostrich liver (16.7%). It was concluded that a high proportion of poultry liver marketed in Isfahan, was contaminated by Campylobacter spp. Hence, to ensure food safety, poultry livers must be cooked properly before consumption. ***Vet.J.of Islamic.Azad.Univ., Garmsar Branch. 5,1:1-4,2009.***

Keywords: Campylobacter, poultry liver, chicken, turkey, ostrich.

مقدمه

غذا به عنوان مهمترین حامل در انتقال میکروارگانیسم‌های زئونوز به انسان شناخته شده است (۸). در این بین کمپیلوباکترها به عنوان یکی از باکتری‌های مشترک بین انسان و دام از معمولی‌ترین عوامل گاستروآنتریت حاد باکتریایی انسان در بسیاری از کشورهای جهان محسوب می‌شود (۹). بیماری معمولا در افراد با نقص ایمنی یا افراد خیلی جوان یا پیر بیشتر دیده می‌شود. بیماران بطور تیپیک دارای اسهال آبکی همراه با مخاط می‌باشند که در مورد شدید اسهال خونی به وجود می‌آید. یکی دیگر از موارد مهم بیماری‌زایی این پاتوژن‌ها عفونت نوزادان می‌باشد که به دلیل پائین بودن سطح ایمنی در این رده سنی می‌تواند عوارض به مراتب شدیدتر را ایجاد کند(۵). در خانواده کمپیلوباکتر ۱۸ گونه و تحت گونه شناخته شده است که در این بین دو گونه کمپیلوباکترژژونی و کمپیلوباکترکلی مسئول غالب موارد عفونت‌های کمپیلوباکتریایی در انسان می‌باشند (۵،۲۰). آمار مربوط به فراوانی گونه‌های مختلف کمپیلوباکتر در اسهال‌ها متفاوت بوده ولی در بسیاری از گزارشات ۹۵ درصد از این اسهال‌ها ناشی از گونه کمپیلوباکتر ژژونی، ۴ درصد ناشی از گونه کمپیلوباکترکلی و ۱ درصد باقیمانده مربوط به سایر گونه‌ها ذکر گردیده است (۳). طیور به‌عنوان مخزن اصلی گونه‌های کمپیلوباکتر می‌باشند به طوریکه میزان آلودگی طیور زنده از ۴۰ تا ۱۰۰ درصد (۴،۱۰،۱۱) و شیوع آلودگی در لاشه‌های طیور تا ۱۰۰ درصد (۱۶،۱۹) گزارش شده است.

آلودگی لاشه‌های طیور، در طول مرحله کشتار به طور مستقیم از طریق محتویات روده و یا غیر مستقیم از پرنده‌ای به پرنده دیگر، از راه تماس با تجهیزات و آب شستشو به وقوع می‌پیوندد (۶). لذا گوشت خام و نیم پز طیور و احشاء خوراکی آن

www.SID.ir

Archive of SID

از جمله کبد، به عنوان مهمترین منبع کمپیلوباکتریوزیس در انسان شناخته شده است (۶،۱۵،۲۱). با توجه به درصد آلودگی انسان به کمپیلوباکتر (۲۲ درصد تا ۳۳ درصد) در مقایسه با میزان آلودگی، سالمونلا (۳/۵ درصد)، عدم آمار دقیق از شیوع و فراوانی گونه‌های کمپیلوباکتر در منابع غذایی خصوصاً طیور گوشتی و فرآورده‌های آن به عنوان منابع عمده کمپیلوباکتر ژژونی و کلی، مطالعه حاضر با هدف بررسی آلودگی کبد مرغ، بوقلمون و شترمرغ به گونه‌های کمپیلوباکتر در اصفهان انجام شد.

مواد و روش کار

جمع آوری نمونه‌ها: در فاصله دی ماه ۱۳۸۵ تا اردیبهشت ۱۳۸۷ در مجموع ۲۰۵ نمونه کبد شامل ۱۱۰ نمونه کبد مرغ، ۶۵ نمونه کبد بوقلمون و ۳۰ نمونه کبد شترمرغ به طور تصادفی از مراکز عمده توزیع فرآورده‌ها گوشتی طیور در سطح شهرستان اصفهان جمع‌آوری شد. همه نمونه‌ها در شرایط آسپتیک و در کنار یخ در اسرع وقت به آزمایشگاه منتقل و بلافاصله مورد آزمایش قرار گرفتند.

جداسازی و تفکیک گونه‌های کمپیلوباکتر: از هر نمونه ۱۰ گرم هموژن و به ۹۰ میلی لیتر آبگوشت غنی کننده کمپیلوباکتر (enrichment broth base, Himedia , Mumbai, India,M899) Preston) غنی شده با مکمل انتخابی کمپیلوباکتر (FD042 Himedia, Mombia, India,) و ۲۵ میلی لیتر خون دفیبرینه گوسفند برای هر ۴۷۵ میلی لیتر محیط اضافه شد. پس از ۲۴ ساعت گرم‌خانه گذاری ۰/۱ میلی لیتر از آن برروی محیط کشت انتخابی کمپیلوباکتر (Himedia, Mumbai, India, M994) غنی شده با مکمل آنتی بیوتیکی (Himedia, Mumbai, India, FD006) و ۵ درصد خون دفیبرینه گوسفند کشت داده شد و برای ۴۸ ساعت گرم‌خانه گذاری شدند. کلنی‌ها تک رشد یافته جهت تائید و تفکیک گونه‌های کمپیلوباکتر از نظر رنگ‌آمیزی گرم، تولید کاتالاز، اکسیداز، هیدرولیز هیپورات و مقاومت به سفالوتین مورد بررسی قرار گرفتند (۱۷).

تجزیه و تحلیل آماری: آنالیز آماری نتایج با استفاده از نرم افزار SPPSS/15 (SPSS Chicago, IL) و آزمون‌های مربع کامل و تست دقیق فیشر با سطح اطمینان ۵ درصد انجام شد.

نتایج

در این مطالعه از مجموع ۲۰۵ نمونه کبد (مرغ، بوقلمون و شترمرغ) اخذ شده از مراکز عمده توزیع گوشت و فرآورده‌های گوشتی طیور در سطح شهرستان اصفهان، ۱۰۱ نمونه (۴۹/۳ درصد) بر اساس کشت در محیط‌های اختصاصی، گسترش رنگ‌آمیزی شده و آزمون‌های شیمیایی بعنوان کمپیلوباکتر تشخیص داده شد. میزان کمپیلوباکتر جداسازی شده از نمونه‌های کبد مرغ، بوقلمون و شترمرغ به ترتیب ۶۳/۶ درصد، ۴۰ درصد و ۱۶/۷ درصد بود (جدول ۱). نتایج آزمون مربع کای اختلاف معنی‌داری بین میزان شیوع آلودگی به کمپیلوباکتر در نمونه‌های کبد مرغ، بوقلمون و شترمرغ نشان داد ($p<0/05$). جهت افتراق گونه‌های کمپیلوباکتر از آزمایش‌های بیوشیمیایی از قبیل واکنش کاتالاز، اکسیداز، هیدرولیز هیپورات و مقاومت به آنتی بیوتیک سفالوتین استفاده شد. تمامی کمپیلوباکترهای جدا شده از نمونه‌های فوق‌الذکر، کاتالاز و اکسیداز مثبت و به آنتی بیوتیک سفالوتین مقاومت نشان دادند. تست هیدرولیز هیپورات در تما می‌کمپیلوباکترهای ژژونی مثبت بود. بر این اساس از ۱۰۱ کمپیلوباکتر جدا شده تعداد ۸۵ نمونه (۸۴/۲ درصد) به‌عنوان کمپیلوباکتر ژژونی و ۱۶ نمونه (۱۵/۸ درصد) به‌عنوان کمپیلوباکترکلی تشخیص داده شد (جدول ۱). اختلاف آماری معنی‌داری بین میزان وقوع آلودگی با دو گونه کمپیلوباکتر ژژونی و کلی در بین تمام انواع نمونه‌ها مشاهده شد ($p<0/01$).

جدول ۱ـ شیوع کمپیلوباکتر ژژونی و کمپیلوباکتر کلی جدا شده از کبد مرغ، بوقلمون و شترمرغ در اصفهان.

نمونه	تعداد نمونه	نمونه‌های کمپیلوباکتر مثبت (٪)	کمپیلوباکتر ژژونی (٪)	کمپیلوباکترکلی (٪)
کبد مرغ	۱۱۰	۷۰ (۶۳/۶)	۶۱ (۸۷/۱)	۹ (۱۲/۹)
کبد بوقلمون	۶۵	۲۶ (۴۰)	۲۱ (۸۰/۸)	۵ (۱۹/۲)
کبد شترمرغ	۳۰	۵ (۱۶/۷)	۳ (۶۰)	۲ (۴۰)
مجموع	۲۰۵	۱۰۱ (۴۹/۳)	۸۵ (۸۴/۲)	۱۶ (۱۵/۸)

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه ۴۹/۳ درصد نمونه‌ها به گونه‌های کمپیلوباکتر آلوده بودند. این نتایج با گزارشات ثبت شده از شاکریان و همکاران (۱۳۸۳) و Ghafir و همکاران (۲۰۰۷) مشابه است. شاکریان و همکاران (۱۳۸۳) طی مطالعه‌ی در خصوص بررسی میزان آلودگی کبد طیور به کمپیلوباکتر در شهرستان شهرکرد نشان داد، ۲۵۹ نمونه از ۴۰۰ نمونه (۶۴/۸) کبد مرغ بررسی شده آلوده به کمپیلوباکتر ژژونی بوده است (۱۵). در همین راستا مطالعه‌ای

www.SID.ir

Archive of SID

توسط Ghafir و همکاران (۲۰۰۷) حاکی از آن است که آلوده کبد مرغان گوشتی توزیع شده در پایتخت بلژیک طی سال های ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۹، 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 ۱۴۲) گزارش شده است (۷). از طرفی میزان آلودگی کبد طیور به کمپیلوباکترتوسط گیوتاج (۱۳۶۶) در تهران، ۳۲ درصد و در برزیل توسط Reiter و همکاران (۲۰۰۵)، ۲۳/۳ درصد گزارش شده است. همان طور که نتایج این مطالعات نشان می دهد اختلاف معنی داری بین میزان آلودگی کبد طیور بین مطالعه ما و مطالعات گیوتاج (۱۳۶۶) و Reiter و همکاران (۲۰۰۵) وجود دارد (۱۴ و۱). این اختلاف را می توان به میزان ابتلاء طیور در مناطق مختلف، فاصله زمانی بین مطالعات، اختلاف در نحوه کشتار و فرآوری، فصول نمونه گیری، حساسیت روش های آزمایش و غیره نسبت داد.

بر اساس نتایج به دست آمده در این مطالعه درصد جداسازی گونه کمپیلوباکترژژونی به مراتب بیشتر از گونه کمپیلوباکترکلی بوده است. به طوری که کمپیلوباکترژژونی ۸۴/۲ درصد و کمپیلوباکترکلی ۱۵/۸ درصد باکتریای های جدا شده از کبد مرغ، بوقلمون و شترمرغ را در بر می گیرد. نتایج این بخش از مطالعه با سایر مطالعات مشابهت دارد (۳،۱۳،۱۶،۱۷،۱۹). در بررسی های اخیرتوسط رحیمی و تاج بخش (۱۳۸۷) در اصفهان، ۷۶/۴ درصد از کمپیلوباکتر جدا شده از طیور مربوط به کمپیلوباکترژژونی بوده است (۱۳). در بعضی مطالعات کمپیلوباکترژژونی تا ۹۹ درصد از طیور آلوده جدا شده است (۱۲). Ghafir و همکاران (۲۰۰۷) شیوع کمپیلوباکترژژونی را در گوشت مرغ، بوقلمون و فرآورده های آن ها ۸۶/۸ درصد و کمپلوباکترکلی را ۱۰/۵ درصد گزارش نمودند (۷). در تحقیق دیگری Vashin و Stoyancher (۲۰۰۴) فراوانی کمپیلوباکترژژونی و کمپیلوباکترکلی را به ترتیب ۸۰/۹ درصد و ۱۹/۱ درصد گزارش کردند (۱۸).

در این تحقیق میزان آلودگی کبد مرغ، کبد بوقلمون و کبد شترمرغ با کمپیلوباکتر به ترتیب ۶۳/۶ درصد، ۴۰ درصد و ۱۶/۷ درصد بدست آمد. به طور مشابهی مطالعه‌ای توسط رحیمی و تاج‌بخش (۱۳۸۷) در اصفهان میزان آلودگی به کمپیلوباکتر در گوشت مرغ، بوقلمون و شترمرغ به ترتیب ۵۶/۱ درصد، ۲۷/۴ درصد و ۱۱/۷ درصد گزارش شده است (۱۳)، که اختلاف معنی داری را بین سه گونه فوق الذکر نشان می دهد ($p<0/05$) در همین راستا، Whyte و همکاران (۲۰۰۴)، میزان آلودگی گوشت مرغ و بوقلمون را به کمپیلوباکتر در سه ایالت بزرگ ایرلند به ترتیب ۴۹/۹ درصد و ۳۷/۵ درصدگزارش کرده‌اند (۲۰) که با نتایج مطالعه حاضر مشابه است.

نتایج مطالعات اخیر در خصوص شیوع اسهال ناشی از کمپیلوباکترژژونی و کمپیلوباکترکلی به دوروش کشت و PCR در مردم منطقه اصفهان نشان می‌دهد ۹/۱ درصد و ۷/۶ درصد از بیماران اسهالی با روش PCR و کشت از نظر کمپیلوباکتر مثبت بوده‌اند (۲) ودر تحقیق انجام شده دیگری از مجموع ۲۳۹ نمونه مدفوع بیماران اسهالی در ۲۱ مورد (۸/۸درصد) کمپیلوباکترژژونی جدا شده است (۳)، از طرفی با توجه به شیوع بالای کمپیلوباکتر در گوشت و فرآوری طیور در کشورمان (۳،۱۳،۱۵،۱۷) نقش طیور گوشتی در انتشار این باکتری مشخص می‌گردد. لذا ضمن کنترل آلودگی در مزارع پرورش طیور گوشتی رعایت اصول بهداشتی در طول زنجیره کشتار، بسته‌بندی، حمل و نقل و نگهداری که نقش موثری در کاهش بار آلودگی لاشه طیور خواهد داشت. همچنین پخت کامل غذا قبل از مصرف، پاک کردن صحیح لاشه طیور، جلوگیری از آلودگی متقاطع در مواد غذایی آماده مصرف با فرآورده‌های خام طیور، جهت کاهش وقوع عفونت‌های کمپیلوباکتریایی در انسان لازم است.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از دکتر حسن ممتاز، دکتر الاهه تاج بخش، دکتر فرزاد رفیعی و آقای مجید ریاحی که در انجام این طرح ما را یاری رساندند کمال سپاسگزاری را داریم.

منابع

۱. گیوتاج، ن. (۱۳۶۶) بررسی آلودگی کبد مرغ به کمپیلوباکترژژونی. پایان نامه دکترای دامپزشکی، دانشگاه تهران، شماره ۱۵۹۱.

۲. فاضلی، ع.، حاذقی، ک.، پورسینا، ف. (۱۳۷۴) جداسازی و تشخیص کمپیلوباکترژژونی از مدفوع بیماران مبتلا به اسهال. مجله دانشکده پزشکی اصفهان، ۱۳ (۴۱)، صفحه: ۳۱-۲۴.

۳. هوائی، س. ا.، پیشوا، ا.، طبیبیان، ا.، ربانی، م.، حق شناس، ف. و نریمانی، ت. (۱۳۸۶) بررسی شیوع کمپیلوباکتر ژوژنی و کلی مولد توکسین Cytolethal distending جدا شده از طیور گوشتی با روش کشت سلولی در منطقه اصفهان. مجله میکروب شناسی پزشکی ایران، ۱ (۳)، صفحه: ۲۳-۱۷.

www.SID.ir

Archive of SID

4. Bryan, F.L., Doyle, M.P. (1995) Health risks and consequences of Salmonella and Campylobacter jejuni in raw poultry. *Journal of Food Protection,* **58:**326-344.
5. Cecil, R.L., Gokdman, L. (2000) Texbook of Medicine, Philadelphia: W. B. Saunders, **3:**1687-1690.
6. Corry, J.E., Atabay, H.I. (2001) Poultry as a source of Campylobacter and related organisms. Journal of *Applied Microbiology*, **90:**96-114.
7. Ghafir, Y., China, B., Dierick, K., De Zutter, L., Daube, G. (2007) A seven-year survey of Campylobacter contamination in meat at different production stays in Belgium. *International Journal of Food Microbiology,* **116:** 111-120.
8. Jorgensen, F., Bailey, R., Williams, S., Henderson, P., Wareing, D.R., Bolton, F.J., Forst, J.A., Ward, L., Humphrey, T. J. (2002) Prevalence and numbers of Salmonella and Campylobacter spp. on raw, whole chickens in relation to sampling methods. *International Journal of Food Microbiology*, **76:** 151-164.
9. Mead, P.S., Slutsker, L., Dietz, V., McCaig, L.F., Bresee, J.S., Shapiro, C., Griffin, P.M., Tauxe, R.V. (1999) Food-relate illness and death in the United States. *Emerging Infectious Diseases*, **5:** 607-625.
10. More, J.E., Murphy, P.G. (2000) Hippurate hydrolysis and speciation of thermophlic Campylobacter spp. *British Journal of Biomedical Science,* **57:**180-182.
11. Nesbakken, T., Ecker, K., Hoidal, H.K., Rotterud, O.J. (2003) Occurrence of Yersinia enterocolitica and Campylobacter spp. in slaughter pigs and consequences for meat inspection, slaughtering, and dressing procedures. *International Journal of Food Microbiology,* **80:** 231-240.
12. Ng, K., Kingmbe, C. I., Yan, W. (1997). Specific detection and confirmation of Campylobacter jejuni by DNA hybridization and PCR. *Applied Environmental Microbiology,* **63:** 4558-63.
13. Rahimi, E., Tajbakhsh, E. (2008). Prevalence of Campylobacter species in poultry meat in the Esfahan city, Iran. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, **11:** 257-262.
14. Reiter, M.G.R., Bueno, C.M.M., Lopez, C., Jordano, R. (2005) Occurrence of Campylobacter in a poultry processing plant. *Journal of Food Protection,* **68:** 1903-1906.
15. Shakerian, A., Rokni, N., Sharifzadeh, A., Alagha, S., Talebian, R. (2005) Campylobacter jejuni as a potential pathogen in liver of broilers chickens in Shahre-kord, *Iran. Journal of Food Science and Technology*, **1:** 43-50.
16. Son, I., Englen, M.D., Berrang, M.E., Fedorka-Cray, P.J., Harrison, M.A. (2007) Prevalence of Arcobacter and Campylobacter on broiler carcasses during processing. *International Journal of Food Microbiology,* **113:** 16-22.
17. Taremi, M., Soltan Dallal , M.M., Gachkar, L., Moez Ardalan, S., Zolfagharian, K., Zali, M.R. (2006) Prevalence and antimicrobial resistance of Campylobacter isolated from retail raw chicken and beef meat, Tehran, Iran. *International Journal of Food Microbiology*, **108:** 401-403.
18. Vashin, I.T., Stoyanchev, T.T. (2004) Incidence and microbial diversity of Campylobacter spp. isolates during the slaughterhouse processing of poultry and critical control points of the process. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, **7:** 173-180.
19. Wesley, I.V., Wells, S.J. Harmon, K.M. Green, A. Schroeder Tucker, L. Glover, M. Siddique, I. (2000). Fecal shedding of Campylobacter and Arcobacter spp. in dairy cattle. *Applied of Environmental Microbiology,* **66:** 1994-2000.
20. Whyte, P., Mc Gill, K., Cowley, D., Madden, R.H., Moran, L., Scates, P., Carroll, C., O'Leary, A. Fanning, S., Collins, J.D., McNamara, E., Moore, J.E., Cormican, M. (2004) Occurrence of Campylobacter in retail foods in Ireland. *International Journal of Food Microbiology,* **95:** 111-118.
21. Workman, S.N., Mathison, G.E., Lavoie, M.C. (2008) An investigation of sources of Campylobacter in a poultry production and packing operation in Barbabos. International Journal of Food Microbiology, **121:** 106-111.

www.SID.ir