



## ORIGINAL ARTICLE

Received:2016/09/09

Accepted:2016/12/21

# The Study of Campylobacter Frequency in Foodborne Disease Outbreaks in Iran

Mohammad Mahdi Soltan Dallal (Ph.D)<sup>1</sup>, Mohammad Hassan Monzavipour (M.Sc)<sup>2</sup>, Hossein Masoumi Asl (M.D)<sup>3</sup>, Mohammad Hassan Shirazi (Ph.D)<sup>4</sup>, Sara Hajikhani (B.Sc)<sup>5</sup>, Zahra Rajabi (M.Sc)<sup>6</sup>

1. Corresponding Author: Professor, Food Microbiology Research Center, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: msoltandallal@gmail.com Tel: 0982188992971

2. MS.c. Division of Food Microbiology, Department of Pathobiology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Associate Professor, Food Microbiology Research Center, Center for Communicable Disease Control, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran.

4. Associate Professor, Division of Medical Bacteriology, Department of Pathobiology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5. B.Sc, Division of Medical Bacteriology, Department of Pathobiology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

6. MS.c, Food Microbiology Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

## Abstract

**Introduction:** Food-borne diseases are the widespread problems worldwide. Campylobacter species are the most important pathogens causing gastroenteritis which is generally transmitted through the food with animal origin. The aim of this study was to identify the Campylobacter spp. in diarrheal outbreaks in food-borne diseases at country level.

**Methods:** This cross-sectional study carried out in spring and summer, 2015. In total, 305 swabs from diarrheal stool samples of 102 food-borne outbreaks were collected in various provinces of Iran. All samples were examined for the presence and growth of Campylobacter spp. The descriptive analysis, chi-square test and SPSS v.21 software were used for the analysis of results.

**Results:** From the total of 102 foodborne outbreaks, Zanjan Province with 24 outbreaks (24.5%) and Yazd Province with 70 samples of diarrhea (23%) included the most reported cases. Out of 305 tested samples, 119 (39%) were from food, 35 (11.5%) from water and 151 (41.5%) from unknown sources ( $p < 0.001$ ). Two outbreaks in Yazd Province including three stool samples contained Campylobacter coli. Typical symptoms included diarrhea (30.9%), abdominal cramps (68.5%), fever (31.8%), headache (42.3%), diarrhea (5.2%), nausea (62.3%) and vomiting (64.9%).

**Conclusion:** Results from this study showed that *C. coli* was responsible for diarrhea rather than *C. jejuni*.

**Keywords:** outbreaks, foodborne, Campylobacter, diarrhea

**Conflict of interest:** The authors declared that there is no Conflict interests.



## This Paper Should be Cited as:

The Study of Campylobacter Frequency in Foodborne....J Toloeebehdasht Sci 2017; 16(2):9-19[Persian]



# بررسی فراوانی کمپیلوباکتر در طغیان های ناشی از بیماریهای منتقله از غذا در کشور

نویسندگان: محمد مهدی سلطان دلال<sup>۱</sup>، محمد حسن منزوی پور<sup>۲</sup>، حسین معصومی اصل<sup>۳</sup>، محمد حسن شیرازی<sup>۴</sup>، سارا حاجی خانی<sup>۵</sup>، زهرا رجبی<sup>۶</sup>

۱. نویسنده مسئول: استاد مرکز تحقیقات میکروبیولوژی مواد غذایی، گروه پاتو بیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران تلفن تماس: ۰۲۱۸۸۹۹۲۹۷۱ Email: msoltandallal@gmail.com
۲. دانش آموخته کارشناس ارشد میکروبیولوژی مواد غذایی، گروه پاتو بیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳. دانشیار مرکز مدیریت بیماری ها، معاونت بهداشتی وزارت بهداشت، تهران، ایران
۴. دانشیار بخش باکتری شناسی پزشکی، گروه پاتو بیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۵. کارشناس بخش باکتری شناسی پزشکی، گروه پاتو بیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۶. کارشناس ارشد مرکز تحقیقات میکروبیولوژی مواد غذایی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

## چکیده

**مقدمه:** بیماری های منتقله از غذا یکی از مشکلات گسترده و رو به رشد در جوامع بشری هست. گونه های کمپیلوباکتر از مهم ترین پاتوژن های عامل گاستروآنتریت های باکتریایی هستند که عموماً از طریق مواد غذایی با منشأ حیوانی منتقل می شوند. هدف این مطالعه شناسایی کمپیلوباکتر در نمونه های طغیان اسهالی ناشی از بیماری های منتقله از غذا در سطح کشور است.

**روش بررسی:** این مطالعه مقطعی-توصیفی در بهار و تابستان سال ۱۳۹۴ بر روی ۱۰۲ طغیان ناشی از غذا که شامل تعداد ۳۰۵ نمونه سواپ مدفوع افراد مبتلا به اسهال از استان های مختلف ایران بود، صورت گرفت. تمامی نمونه ها از نظر کشت میکروب کمپیلوباکتر مورد بررسی و نتایج مطالعه با آنالیز توصیفی، آزمون کای دو و با استفاده از نرم افزار SPSS21 صورت پذیرفت.

**یافته ها:** از کل ۱۰۲ طغیان غذایی، بیشترین موارد مربوط به استان زنجان با ۲۵ طغیان (۲۴/۵٪) و استان یزد با ۷۰ نمونه اسهال (۲۳٪) بیشترین موارد را گزارش کردند. از ۳۰۵ مورد اسهالی ۱۱۹ مورد (۳۹٪) مربوط به غذا، ۳۵ مورد (۱۱/۵٪) ناشی از آب و ۱۵۱ مورد (۴۱/۵٪) نامشخص بود ( $P < 0/001$ ). از کل طغیان ها دو طغیان از استان یزد آلوده به کمپیلوباکتر از نوع کمپیلوباکتر کلی بودند. علائم بالینی بیماران شامل اسهال معمولی (۳۰/۹٪)، کرامپ شکمی (۶/۸٪)، تب (۳۱/۸٪)، سردرد (۴۲/۳٪)، اسهال خونی (۵/۲٪)، تهوع (۶۲/۳٪) و استفراغ (۶۴/۹٪) بود.

**نتیجه گیری:** نتایج بدست آمده نشان داد که گونه کمپیلو باکتر کلی بر خلاف گذشته که گونه ژژونی به عنوان عامل اسهال شناخته شده بود، در این تحقیق به عنوان عامل اسهال در طغیانهای غذایی کشور معرفی گردید.

**واژه های کلیدی:** طغیان های ناشی از غذا، کمپیلوباکتر، اسهال

## طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال شانزدهم

شماره: دوم

خرداد و تیر ۱۳۹۶

شماره مسلسل: ۶۲

تاریخ وصول: ۱۳۹۵/۶/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۱



می گیرد. لذا این بررسی، اولین تجربه ای است که به بررسی کمپیلوباکتر در طغیان های غذایی کشور می پردازد. بیماری های اسهالی که توسط پاتوژن های دیگر روده ای ایجاد می گردند از موارد اصلی مشکل ساز برای بهداشت عمومی می باشند و سالانه موارد زیادی از بیماری ها را در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران ایجاد می کنند (۹-۱۱). شایان ذکر است که هرچند کمپیلوباکتر، عفونتی خفیف تر از سالمونلوزیس ایجاد می کند، لیکن منجر به عوارض و هزینه های درمانی بیشتری می گردد. امروزه دولت ها به دلیل افزایش مشکلات ناشی از ایمنی مواد غذایی و به منظور ارتقاء سطح اطلاعات مصرف کنندگان در تلاش برای ارتقاء ایمنی مواد غذایی هستند (۶،۹). لذا این مطالعه باهدف شناسایی کمپیلوباکتر در نمونه های طغیان ناشی از بیماری های منتقله غذای کشوری ارسالی به دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است.

### روش بررسی

این مطالعه به صورت مقطعی توصیفی طی مدت ۶ ماه از فروردین تا شهریور ۱۳۹۴ بر روی ۳۰۵ سوآپ رکتال مدفوعی از ۱۰۲ طغیان ناشی از مواد غذایی ارسالی شده از مراکز بهداشتی درمانی کشور به آزمایشگاه مرجع کشوری واقع در بخش میکروب شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، جهت تشخیص و تائید گونه های کمپیلوباکتر انجام شد. پس از دریافت نمونه های سوآپ رکتال در محیط کری بلر و بررسی معیارهای ورود و مشخصات ظاهری نمونه های ارسالی و تائید آن ها، جداسازی و تشخیص گونه های کمپیلوباکتر با

### مقدمه

بیماری های منتقله از غذا می توانند از یک بیماری خفیف تا مشکلات جدی و مرگ منجر شوند. در کودکان، نوزادان، زنان باردار و جنین آن ها و افراد با ضعف سیستم ایمنی خیلی وخیم تر و خطرناک تر هست (۱، ۲). شایع ترین علت بیماری های منتقله از غذا می تواند باکتری ها و توکسین آن ها باشد. عفونت ناشی از مصرف غذا و آب آشامیدنی آلوده به باکتری صورت می گیرد (۳، ۴).

طبق آمار سالانه ۲/۴ میلیون نفر در ایالات متحده با علائم دل پیچه، دل درد، اسهال و تب به مراکز درمانی مراجعه می کنند. علت اغلب این عفونت به دلیل خوردن گوشت خام و یا طیور آلوده است (۵). اسهال شایع ترین عامل مرگ و میر کودکان در پنج سال اول زندگی محسوب می شوند. طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی میزان مرگ و میر کودکان سالانه ۱۲۰ میلیون نفر است که ۵ میلیون نفر آن به علت بیماری های اسهالی است. کمپیلوباکتر یکی از علل گاستروآنتریت روده ای انسان در جهان است. عمدتاً آنتریت و گاهی عفونت سیستمیک ایجاد می کند، بیماران به طور معمول دارای اسهال آبکی همراه با مخاط می باشند که در موارد شدید اسهال خونی به وجود می آید (۵، ۶). مهم ترین منابع آلوده کننده این باکتری شیر خام، گوشت گاو، کبد مرغ و نیز گوشت چرخ کرده است (۷، ۸). در سیستم مراقبت از بیماری های منتقله از غذا در کشور ما، باکتری کمپیلوباکتر به عنوان باکتری که بصورت مستمر بررسی شود، معرفی نشده است و تنها باکتری های سالمونلا، شیگلا، اشریشیا کلی O157:H7 و استافیلوکوک اورئوس مورد بررسی قرار



پس از گردآوری داده‌ها و ورود آن به نرم افزار SPSS، با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی و کای اسکور تجزیه و تحلیل انجام شد.

### یافته‌ها

طی مدت ۶ ماه ۱۰۲ نمونه طغیان از مراکز بهداشتی مختلف کشور بررسی گردید و نتایج مطالعه نشان داد که از ۳۰۵ مورد اسهال ناشی از مواد غذایی در جنس مؤنث با ۱۶۶ (۵۴/۴) بیشترین موارد را داراست، میانگین سنی افراد ۲۰/۶ سال و دارای انحراف معیار ۱۵/۶ بود که کمترین سن یک‌ماهه و بالاترین سن ۸۰ ساله بود (نمودار ۱).

بر اساس استان‌ها نشان داد که بیشترین موارد طغیان از استان زنجان ۲۵ طغیان و ۶۳ نمونه (۲۰/۷٪). نمونه‌های ارسالی از استان یزد با ۲۰ طغیان و ۷۰ نمونه با (۲۳٪) بیشترین موارد و استان مازندران با یک طغیان و یک نمونه (۳٪) کمترین نمونه را ارسال نموده بودند. ۳ نمونه اسهال ناشی از کمپیلوباکتر بودند که همگی از استان یزد بدست آمد. نمونه‌های آلوده از مناطق شهری استان یزد شامل دو نفر از جنس مذکر و یک نفر از جنس مؤنث با میانگین سنی ۱۴ سال بود که با مصرف گوشت سفید مبتلا شده بودند و علائم اسهال، کرامپ شکمی، سردرد، تب را داشتند.

از ۳۰۵ مورد اسهالی ۱۱۹ مورد (۳۹٪) مربوط به غذا، ۳۵ مورد (۱۱/۵٪) مربوط به آب و همچنین ۱۵۱ مورد (۴۹/۵٪) نیز نامشخص بودند.

از نظر سطح تحصیلات افراد بی‌سواد ۵۰ مورد (۱۶/۴٪)، ابتدایی ۳۵ مورد (۱۱/۵٪)، راهنمایی ۱۹ (۶/۲٪)، دبیرستان ۲۱ مورد (۶/۹٪)، دانشگاهی ۱۱ مورد (۳/۶٪) و ۱۶۹ مورد (۵۵/۴۵٪)

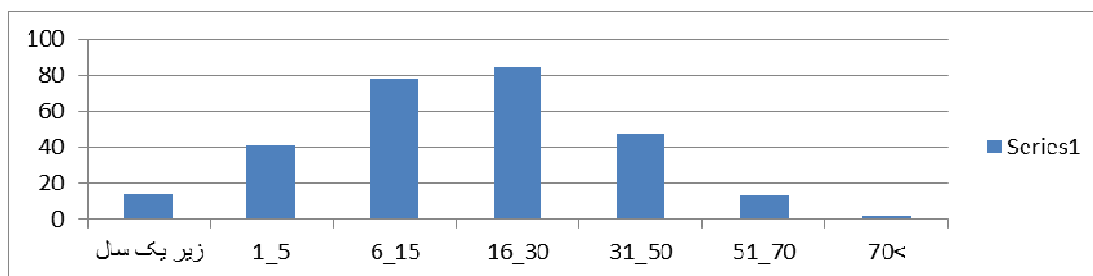
استفاده از کشت میکروبی انجام شد. جهت بالا بردن حساسیت و جداسازی حداکثری کمپیلوباکتر غنی‌سازی در محیط پریتون براث (HiMedia M899) حاوی ساپلیمنت: وانکوماکسین ۲.۰mg، پلی میکسین ۵۰.۰μg، تریمتوپریم ۱.۰mg، و خون دفیبرینه گوسفند (۷٪) استفاده شد انجام گردید (۱۲).

سواپ را به محیط غنی کننده ۱۰ میلی‌لیتر محیط پریتون براث در حدود یک سانتی‌متر فروبرده و چرخش داده تا رشد میکروارگانیزم در میزان کم اکسیژن تسهیل گردد. محیط پریتون براث را جهت غنی‌سازی به مدت ۴-۶ ساعت در ۳۷ درجه قرار داده و سپس به مدت (۴±۲۴) ساعت دردمای ۴۲ درجه سانتی‌گراد نگهداری نموده و از این محیط غنی‌سازی شده، یک یا دو قطره سوسپانسیون بر روی محیط اختصاصی کمپیلوباکتر سلکتیو آگار مرک (Merck2248) تلقیح نموده و به مدت ۴۸ ساعت نگهداری در شرایط مناسب میکروآتروفیلیک ۱۰٪ CO<sub>2</sub> و ۵٪ O<sub>2</sub> و ۸۵٪ N<sub>2</sub> با استفاده از سیستم جار به همراه گاز پک C در ۴۲ درجه سانتی‌گراد انجام شد. سپس از کلنی‌های مشکوک کمپیلوباکتر که کمی خاکستری، گرد، محدب، صاف و براق، با لبه به‌طور منظم هستند، ابتدا رنگ‌آمیزی گرم انجام شد. در صورت مشاهده باسیل‌های گرم منفی ماریپچ و خمیده و انجام آزمون‌های اکسیداز، کاتالاز و آزمون حرکت، آزمون هیدرولیز هیپورات جهت تمایز کمپیلوباکتر ژورنی-کلی و آزمون رشد در شرایط هوای دردمای ۴۲ درجه سانتی‌گراد همچنین آزمون رشد دردمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد در شرایط میکروآتروفیلیک مورد بررسی قرار گرفتند (۱۳).



مورد (۱/۳٪) و همچنین ۸۶ (۲۸/۳٪) مورد از نمونه‌ها نامشخص بوده است. مشارکت ۱۵ استان در ارسال نمونه های طغیان کشوری در جدول ۱ نشان داده شده است.

نامشخص بوده است. بیشترین مشاغل نمونه ارسالی در بین افراد در حال تحصیل با ۷۳ مورد (۲۳/۹٪)، آزاد ۶۶ مورد (۲۱/۶٪)، خانه‌دار ۵۰ مورد (۱۶/۴٪)، کارمند ۲۶ مورد (۸/۵٪)، بازنشسته ۴



نمودار ۱: توزیع سنی افراد مبتلا به اسهال

جدول ۱: توزیع فراوانی نمونه‌های ارسالی طغیان‌های غذایی از استان‌های کشور

ردیف	استان	تعداد طغیان / درصد		تعداد نمونه / درصد	
		تعداد طغیان	درصد طغیان	تعداد نمونه	درصد نمونه
۱	تهران	۶	۵/۹	۱۸	۵/۹
۲	البرز	۲	۲	۱۹	۶/۲
۳	قم	۵	۴/۹	۱۰	۳/۳
۴	خراسان شمالی	۷	۶/۹	۱۱	۳/۶
۵	مازندران	۱	۱	۱	۰/۳
۶	سمنان	۲	۲	۱۴	۴/۶
۷	بابل	۱	۱	۳	۱/۰
۸	لرستان	۷	۶/۹	۲۰	۶/۶
۹	همدان	۳	۲/۹	۱۱	۳/۶
۱۰	یزد	۲۰	۱۹/۶	۷۰	۲۳/۰
۱۱	کرمان	۱	۱	۳	۱/۰
۱۲	کردستان	۱۸	۱۷/۶	۴۸	۱۵/۶
۱۳	زنجان	۲۵	۲۴/۵	۶۳	۲۰/۷
۱۴	قزوین	۳	۲/۹	۱۰	۳/۳
۱۵	بوشهر	۱	۱	۴	۱/۳
	مجموع	۱۰۲	۱۰۰	۳۰۵	۱۰۰



جدول ۲: توزیع فراوانی سایر باکتری‌های جداسازی شده در طغیان‌های منتقله از غذا

ردیف	باکتری	فراوانی درصد
۱	اشرشیا کلی	۹۸
۲	سودوموناس	۷
۳	شیگلا	۱۱
۴	پروتئوس و لگاریس	۴
۵	سراشیا	۲
۶	انتروکوک کلوآکه	۹
۷	مورگانلا	۲
۸	پروتئوس میرابیلیس	۵
۹	پرئیدانسیا استوارتی	۳
۱۰	سالمونلا	۱۷
۱۱	انتروباکتر آئروژنز	۴۳
۱۲	سیتروباکتر فوندی	۲۸
۱۳	کلبسیلا اکسی توکا	۱۰
۱۴	کلبسیلا پنومونیه	۳
۱۵	هافنیا آلوه ای	۴
۱۶	پرئیدونسیا رنگری	۷
۱۷	ادوارد سیلا تاردا	۷
۱۸	سیتروباکتر کوثری	۲
۱۹	استافیلوکوک اورئوس	۱۴
۲۰	فاقد رشد	۲۶
	جمع کل	۳۰۲

از میان باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های سوآپ مدفوع باکتری سه مورد کمپیلوباکتر جدا شد، هر سه این گونه‌ها از نوع کمپیلوباکتر کلی بودند که حدوداً یک درصد از کل نمونه‌های ارسالی را شامل می‌شود، از کل نمونه‌های دریافتی که کشت داده شدند، ۲۶ مورد (۸/۵٪) عدم رشد داشته‌اند. سایر باکتری‌ها ۲۷۶ (۹۰/۵٪) جدا گردید (جدول ۲).

بیشترین علائم بالینی از ۳۰۵ فرد بیمار مربوط به کرامپ شکمی

برهمن اساس بیشترین موارد طغیان از استان‌های زنجان، یزد و کردستان به ترتیب با ۲۵ (۲۴/۵٪)، ۲۰ (۱۹/۶٪) و ۱۸ (۱۷/۶٪) طغیان بوده است.

همچنین ارسال نمونه‌های طغیان برحسب محل سکونت بیشترین مورد مربوط به شهرستان‌ها با ۱۸۲ (۵۹/۶٪) مورد، روستاها با ۸۰ (۲۶/۲٪) و کمترین مورد مربوط به مرکز استان با ۴۳ (۱۴/۱٪)

مورد بوده است.



خرم‌آباد شیوع آنتربت کمپیلوباکتری در سال ۵/۹۲٪ بوده است (۱۹).

با بررسی نتایج مطالعات فوق می‌توان نتیجه گرفت که شیوع کمپیلوباکتر در کشور ایران بین ۹-۵٪ می‌باشد که با نتایج مطالعه ما متفاوت می‌باشد. این تفاوت در مطالعه ما را می‌توان به دلیل نوع نمونه‌های اسهال که از طغیان‌های غذایی کشوری تهیه شده و نه از نمونه‌های اسهال اسپورادیک و همچنین شرایط نمونه‌گیری، انتقال نمونه‌ها از استان‌های مختلف کشوری و مدت زمان زنده ماندن باکتری کمپیلوباکتر تا ارزیابی آزمایشگاهی دانست. با توجه به اولین گزارش طغیان غذایی ناشی از کمپیلوباکتر، نتایج این پژوهش ارزشمند است، بویژه که برای اولین بار عامل اسهال گونه کمپیلوباکتر کلی معرفی شده است. مطالعه‌ای که توسط Ali و همکاران در پاکستان، در ۱۸ درصد از نمونه‌های اسهالی آلوده به کمپیلوباکتر ژرونی بود. میانگین سنی بیماران ۱۸ ماهگی بود و نسبت جنس مؤنث به مذکر ۱/۷ به ۱ بود (۲۰). در مطالعه‌ی Bodhidatta در تایلند که در ۶۲۳ کودک مبتلا به دیسانتری حاد انجام شد. کمپیلوباکتر ژرونی به‌عنوان شایع‌ترین عامل میکروبی در ۲۸ درصد از مبتلایان یافت شد (۲۱).

یکی از جالبترین نتایج بدست آمده عدم جداسازی کمپیلوباکتر ژرونی در نمونه‌های اسهال بر خلاف گذشته می‌باشد. در این بررسی فراوانی کمپیلوباکتر گونه کلی حدود ۱٪ بوده است، که برای اولین بار در طغیان‌های ناشی از غذا در سطح کشور گزارش می‌شود. اخیراً کلانتر در مطالعه‌ای که بر روی ۷۰ نمونه مرغ انجام داد، ۳۷ نمونه کمپیلوباکتر جدا گردید، که پس از انجام تست‌های بیوشیمیایی و با استفاده از روش مولکولی مشخص

با ۲۰۹ مورد (۶۸/۵٪)، استفراغ با ۱۹۸ مورد (۶۴/۹٪)، تهوع ۱۹۰ (۶۲/۳٪)، سردرد ۱۲۹ (۴۲/۳٪)، تب ۹۷ نفر (۳۱/۸٪)، اسهال معمولی ۹۴ نفر (۳۰/۹٪)، اسهال خونی ۱۶ (۵/۲٪) بودند.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میزان فراوانی طغیان‌های ناشی از غذا در کشور اهمیت ویژه‌ای دارد. طوری که طغیان‌های رخ داده رو به افزایش بوده و هر ساله نفرات بیشتری نسبت به گذشته به بیماری‌های منتقله از غذا مبتلا می‌شوند (۱۴، ۱۰). بیماری‌های منتقله از غذا از نظر تقسیم‌بندی جزء بیماری‌های روده‌ای تقسیم می‌شوند که از نظر اهمیت در آمریکا بعد از بیماری‌های ریوی در مقام دوم قرار دارند (۱۵). نتایج بدست آمده حاکی از اهمیت باکتری کمپیلوباکتر در طغیان‌های غذایی با علائم اسهال، کرامپ شکمی، سردرد و تب را دارد (۵، ۶).

در ایران مطالعه‌ای در سطح کشوری در زمینه شیوع کمپیلوباکتر صورت نگرفته است و مطالعات کمی در زمینه کمپیلوباکتر در کودکان انجام شده است. اکثر مطالعاتی که در شهرهای مختلف بر روی نمونه‌های مدفوع تازه بیماران انجام شده است به‌صورت زیر می‌باشد. خلیلی و همکاران بر روی ۴۷۰ نمونه مدفوع بیماران مبتلا به گاستروآنتربت مراجعه‌کننده به درمانگاه نیکو پور شهر یزد ۱۶ مورد (۵/۶٪) آلوده به کمپیلوباکتر باکتر ژرونی بودند (۱۶)، مطالعه حسن‌زاده و همکاران در بیمارستان شهید نمازی شیراز بر روی ۱۴۰ نمونه اسهالی مراجعه‌کننده ۱۱ مورد (۹/۶٪) آلوده به کمپیلوباکتر باکتر ژرونی بود (۱۷). مطالعه‌ای که توسط سلطان دلال و همکاران در شهر زاهدان انجام گرفته ۵/۴٪ نمونه‌های مدفوع بیماران آلوده به کمپیلوباکتر بودند (۱۸). در مطالعه بختیار و همکاران در کودکان زیر ۱۲ سال شهرستان



نیاز به بررسی عوامل مؤثر در بروز اسهال در این گروه می‌باشد. از جمله علل آن می‌تواند خرید مواد غذایی از فروشندگان دوره‌گرد به‌وسیله دانش آموزان، استفاده از غذاهای آماده و رعایت نکردن نکات اولیه بهداشتی در هنگام استفاده از سرویس‌های بهداشتی مدرسه مانند شستن دست بطور صحیح، از عوامل ایجادکننده بیماری‌های گوارشی باشد.

بر اساس نتایج مطالعه ما برحسب محل سکونت بیشترین مورد مربوط به شهرستان‌ها با ۱۸۲ مورد و روستاها با ۸۰ مورد و کمترین مورد مربوط به مرکز استان با ۴۳ مورد بود، بامطالعه سلطان دلال و همکاران از لحاظ شهری و روستایی مطابقت دارد که این تفاوت ناشی از تغییر سبک زندگی شهری و روستایی و روستاها به علت عمل‌آوری غذاهای غیربهداشتی و در روستاها به سبب آگاهی نداشتن مسائل بهداشتی و نبودن وسایل بهداشتی در دسترس می‌تواند باشد (۱۰).

علائم بالینی مطالعه ما شامل کرامپ شکمی (۶۸/۵٪)، استفراغ (۶۴/۹٪)، تهوع (۳٪)، سردرد (۴۲/۳٪)، تب (۳۱/۸٪)، اسهال معمولی (۳۰/۹٪)، اسهال خونی (۲/۵٪) بودند (۱۰). مطالعه معصومی اصل و همکاران که شایع‌ترین عوامل بالینی در میان مبتلایان به ترتیب شامل ۲۴۷ نفر شامل کرامپ شکمی (۸۲٪)، ۲۰۶ نفر استفراغ و تهوع (۶۸/۴٪)، ۲۳۱ نفر اسهال غیر خونی (۷۶/۷٪) و ۷۰ نفر اسهال خونی (۲۳/۳٪) بودند (۱۸)، که با نتایج مطالعه ما از لحاظ فراوانی و درصد علائم بالینی تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد.

در کشور ما نیز هنوز شاهد بروز طغیان‌های متعددی ناشی از غذا هستیم که ضمن متأثر ساختن بعد جسمی، روانی و اقتصادی

گردید تمامی گونه‌های جدا شده از نوع گونه کمپیلوباکتر کلی بودند (۲۲). این دو تحقیق می‌تواند احتمالاً بیانگر روند تغییر گونه‌های کمپیلوباکتر از ژژونی به کلی در نمونه‌های انسانی و غذایی باشد.

نتایج مطالعه ما نشان داد که میانگین سنی و انحراف معیار بیماران به ترتیب ۲۰/۶ و ۱۵/۶ بود. گروه سنی ۱۶-۳۰ سال بیشتر از سایر گروه‌های سنی دچار اسهال شده بودند. در مطالعه معصومی اصل و همکاران گروه سنی غالب در (۷۰٪) موارد زیر ۱۵ سال بوده است (۲۳). نتایج مطالعه ما نشان داد بالاترین میزان عفونت در کودکان ۱ تا ۵ ساله مشاهده می‌شود ولی در بین قشر جوان به دلیل تغییر سبک تغذیه این میزان بیشتر دیده می‌شود. افزایش مصرف غذاهای بیرون از خانه نظیر رستوران‌ها، اغذیه‌فروشی‌ها و مراکزی که به‌طور عمده در عرضه مواد غذایی آماده دخالت دارند و افزایش تعداد وعده‌های غذایی مصرف شده به دور از خانه باعث زیاد شدن مبتلایان به اسهال در عفونت و مسمومیت‌های غذایی شده باشد (۱۰، ۱۰).

در مطالعه فیض‌آبادی و همکاران جنس مؤنث (۷۳/۳٪) بوده، در حالیکه در مطالعه سلطان دلال و همکاران (۶۱/۸٪) جنس مذکر و در مطالعه معصومی اصل و همکاران گروه جنسی غالب در (۶۰٪) موارد مردان را گزارش کرده بودند (۲۳، ۲۴، ۱۰). در مطالعه ما جنس مؤنث با (۵۴/۴٪) گروه غالب بوده که تا حدی با مطالعه فیض‌آبادی همخوانی دارد.

در مطالعه قبلی محققین (۱۰) و مطالعه فعلی نشان داده شد که بیشترین نمونه‌های ارسالی از محصلین به ترتیب با ۳۲/۹٪ و ۲۳/۹٪ در مقایسه با سایر گروه‌های شغلی بیشترین آلودگی را داشته‌اند، و لذا محصلین در گروه پرخطر در کشور می‌باشند، که





### تقدیر و تشکر

این مقاله نتیجه بخشی از طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات میکروب شناسی مواد غذایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به شماره قرارداد ۲۸۴۴۵ می باشد. بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران که حامی مالی این طرح تحقیقاتی می باشند، کمال سپاسگزاری و تشکر را داریم.

همچنین بدین وسیله از مدیریت اداره بیماری‌های منتقله از آب و غذا به خاطر همکاری و هماهنگی‌های همه‌جانبه در زمینه اطلاع‌رسانی به مراکز بهداشت شهرستان‌ها تشکر و قدردانی می نمائیم.

### تضاد منافع

این مقاله اعلام می دارند که هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مردم، منابع مالی زیادی از حوزه سلامت را به خود اختصاص می‌دهد. مروری بر آمارهای CDC نشان می‌دهد سالانه بیش از ۱۰۰۰۰ طغیان غذایی، بیش از ۲۰۰۰۰ مورد بیماری در امریکا گزارش می‌شود. حدود ۱۷۹ میلیون گاستروآنتریت حاد موجب برنامه ریزی و مشکلاتی برای سیستم بهداشتی ایجاد می‌کند.<sup>۲۵</sup> اطلاعات محدودی در سیستم مراقبت‌های بهداشتی برای کنترل طغیان‌های آب و غذا وجود دارد. مطالعاتی از این دست می‌تواند با دادن اطلاعات کمک به برنامه ریزی به سیستم مراقبت‌های بهداشتی در کشور نماید.

بیماری‌های منتقله از غذا در تمام گروه‌های سنی، جنسی و قومی رخ می‌دهد. بر اساس نتایج این مطالعه کمپیلوباکتر کلی از یک درصد نمونه‌های طغیان‌های منتقله از غذا گردید و نشان داده شد که مسئولین زیررابط می‌بایستی نگاهی تازه در طغیان‌های غذایی کشوری به کمپیلوباکتر داشته باشند.

### References

- 1-Jones TF, Imhoff B, Samuel M, Mshar P, McCombs KG, Hawkins M et al. Limitations to successful investigation and reporting of foodborne outbreaks: an analysis of foodborne disease outbreaks in FoodNet catchment areas, 1998-1999. Clin Infect Dis. 2004 Apr 15;38 Suppl 3:S297-302
- 2-Domínguez A, Broner S, Torner N, Martínez A, Jansà JM, Alvarez J et al. Differential features of foodborne gastroenteritis outbreaks of known and unknown etiology. J Food Prot. 2009 Sep;72(9):1958-62.
- 3-Headrick ML, Tollefson L. Food borne disease summary by food commodity. Vet Clin North Am Food Anim Pract. 1998 Mar;14(1):91-100.
- 4-Baldursson S, Karanis P. Waterborne transmission of protozoan parasites: review of worldwide outbreaks—an update 200–2010-4. Water Res. 2011 Dec 15;45(20):6603-14. doi: 10.1016/j.watres.2011.10.013. Epub 2011 Oct 20.



- 5-Gould LH, Walsh KA, Vieira AR, Herman K, Williams IT, Hall AJ et al. Surveillance for foodborne disease outbreaks - United States, 1998-2008. *MMWR Surveill Summ.* 2013 Jun 28;62(2):1-34.
- 6-Murphree R, Garman K, Phan Q, Everstine K, Gould LH, Jones TF. Characteristics of foodborne disease outbreak investigations conducted by foodborne diseases active surveillance Network (FoodNet) sites, 2003-2008. *Clin Infect Dis.* 2012 Jun;54 Suppl 5:S498-503. doi: 10.1093/cid/cis232.
- 7-Mungai EA, Behravesh CB, Gould LH. Increased outbreaks associated with nonpasteurized milk, United States, 2007-2012. *Emerg Infect Dis.* 2015 Jan;21(1):119-22. doi: 10.3201/eid2101.140447.
- 8-Huang H, Brooks BW, Lowman R, Carrillo CD. *Campylobacter* species in animal, food, and environmental sources, and relevant testing programs in Canada. *Can J Microbiol.* 2015 Oct;61(10):701-21. doi: 10.1139/cjm-2014-0770.
- 9-Iwamoto M, Huang JY, Cronquist AB, Medus C, Hurd S, Zansky S et al. Bacterial enteric infections detected by culture-independent diagnostic tests--FoodNet, United States, 2012-2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2015 Mar 13;64(9):252-7.
- 10-Soltan Dallal MM, Motalebi S, Masoumi Asl H, Rahimi Foroushani A, Sharifi Yazdi Mk, Rajabi Z et al. Analysis of epidemiological data of foodborne outbreak reported in Iran. *TUMJ.*, February 2015; Vol. 72, No. 11: 780-88.
- 11-Raufu I, Hendriksen RS, Ameh JA, Aarestrup FM. Occurrence and characterization of *Salmonella* Hiduddify from chickens and poultry meat in Nigeria. *Foodborne Pathog Dis.* 2009 May;6(4):425-30. doi: 10.1089/fpd.2008.0150.
- 12-ISO10272-1:2006 and ISO/TS 10272-2:2006 Microbiology of food and animal feeding stuffs-Horizontal method for the detection and enumeration of *Campylobacter* spp. Part 1: Detection method, part 2: Colony count technique. international; Organisation for Standardisation (ISO), ISO Central Secretariat, 1 rue de Varembe, Case Postale 56, CH-1211, Geneva 20, Switzerland. 2006.
- 13-Atlas RM. *Handbook of microbiological media*: CRC press; 4th ed, 2010. p:229-231.
- 14-Soltan Dallal MM, Motalebi S, Masoomi Asl H, Rahimi Foroushani A, Sharifi Yazdi MK, Aghili N. Investigation of the frequency of *Salmonella* Spp. in foodborne disease outbreaks in Iran and determination of their antibiotic resistance. *Pejouhandeh* 2015;19(6):341-347.



- 
- 15-Koluman A, Dikici A. Antimicrobial resistance of emerging foodborne pathogens: status quo and global trends. *Critical reviews in microbiology*. 2013;39(1):57-69.
- 16-Khalili M, Sharifi M. The prevalence of bacterial and protozoal gastroenteritis in 470 stool samples of patients referred to the clinic Nikoopour. *Yazd J Medical Sci Health Services, Yazd*. 2004;12(1):35-43.
- 17-Hassanzadeh P, Motamedifar M. Occurrence of *Campylobacter jejuni* in Shiraz, southwest Iran. *Med Princ Pract*.. 2007;16(1):59-62.
- 18-SoltanDallal MM, Bokayyan M. Study to investigate *Campylobacter* diarrhea Zahedan region. *J.Infect. Dise &Trop. Med*. 1996;6(1):45-54.
- 19-Bakhtyar K, Gharouni M, Khosravinia H, Ehsan R. *Campylobacter jejuni* prevalence of septic arthritis in children with diarrhea city of Khorramabad. *J Lorestan Univ Med Sciences*. 2002;4(1):21-30.
- 20-Ali A, Qureshi A, Rafi S, Roshan E, Khan I, Malik A, et al. Frequency of *Campylobacter jejuni* in diarrhoea/dysentery in children in Rawalpindi and Islamabad. *J Pak Med Assoc*. 2003; 53(11):517-20.
- 21-Bodhidatta L, Vithayasai N, Eimpokalarp B, Pitarangsi C, Serichantalergs O, Isenbarger D. Bacterial enteric pathogens in children with acute dysentery in Thailand: increasing importance of quinolone-resistant *Campylobacter*. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2002;33(4):752-7.
- 22-Kalantar M, Bakhshi B, Fallah F, Soltan Dallal MM. Molecular identification and investigation of antimicrobial resistance of *Campylobacter* spp. isolated from chicken carcasses. *Pejouhandeh* 2015;20(5):295-301.
- 23-Masoumi Asl H, Gouya MM, Soltan Dallal MM, Aghili N. Surveillance for foodborne disease outbreaks in Iran, 2006-2011. *Med J Islam Repub Iran*. 2015 Nov 3;29:285. eCollection 2015.
- 24-Feizabadi MM, Dolatabadi S, Zali MR. Isolation and drug-resistant patterns of *Campylobacter* strains cultured from diarrheic children in Tehran. *Jpn J Infect Dis*. 2007; 60(4):217.
- 25-Murphree R, Garman K, Phan Q, Everstine K, Gould LH, Jones TF. Characteristics of foodborne disease outbreak investigations conducted by Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet) sites, 2003–2008. *Clin Infect Dis* 2012; 54(suppl 5):S498-S503.