Journal of Ilam University of Medical Sciences
P-ISSN: 1563-4728
E-ISSN: 2588-3135

# Isolation and identification of *Helicobacter pylori* in people having contact with pets

**Farnaz Soltani** [1], **Ali Sharifzadeh** [2*]

[1] Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran
[2] Dept of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran

**Article Info**

***Article type:***
Research article

***Article History:***
Received: Oct. 01, 2023
Revised: Jan. 20, 2024
Accepted: Jan. 27, 2024
Published Online: Jun. 15,2024

**** Correspondence to:***
Ali Sharifzadeh

Dept of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran

Email:
alisharifzadeh10@gmail.com

**A B S T R A C T**

**Introduction:** Gastric ulcer caused by *Helicobacter pylori* is one of the common diseases in humans, which is transmitted through eating and drinking. This bacterium has the ability to settle in the stomach of some animal species, including dogs and cats. In some cases, the carrier animals are the source of infection for humans. The present study aimed to assess the amount of *Helicobacter pylori* infection in people having contact with pets, and the pets themselves in Isfahan.

**Material & Methods:** To dis end, 115 fecal samples were taken from the owners of domestic dogs and cats and microbial culture and polymerase chain reaction tests were performed to identify *Helicobacter pylori*.

**Results:** The results indicated that 36% of domestic dog owners, 80% of domestic cat owners, and 8% of dogs themselves were infected. In addition, no positive cases of infection were observed in cats. In the chi square test (Pearson's test), the infection of domestic dogs and cats showed a significant relationship with the infection of their owners ($P<0.05$).

**Discussion & Conclusion:** The relatively significant infection of dogs to *Helicobacter pylori* and the possibility of its transmission to humans makes the observation of health care more important more than ever.

**Keywords**: Cats, Dogs, *Helicobacter pylori*, Human

➢ **How to cite this paper**
Soltani F, Sharifzadeh A. Isolation and identification of *Helicobacter pylori* in people having contact with pets. Journal of Ilam University of Medical Sciences. 2024;32(2): 66-75.

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]

© The Author(s)
Publisher: Ilam University of Medical Sciences

مجله دانشگاه علوم پزشکی ایلام
JIUMS
P-ISSN: ۱۵۶۳-۴۷۲۸
E-ISSN: ۲۵۸۸-۳۱۳۵

# جداسازی و شناسایی هلیکوباکتر پیلوری در افراد مرتبط با حیوانات خانگی

**فرناز سلطانی** [۱]، **علی شریف‌زاده** [۲*]

[۱] دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران
[۲] گروه میکروبیولوژی،دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی،شهرکرد، ایران

**اطلاعات مقاله**

**نوع مقاله:** پژوهشی

**تاریخ دریافت:** ۱۴۰۲/۰۷/۰۹
**تاریخ ویرایش:** ۱۴۰۲/۱۰/۳۰
**تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۲/۱۱/۰۷
**تاریخ انتشار:** ۱۴۰۳/۰۳/۲۶

**نویسنده مسئول:**
علی شریف‌زاده
گروه میکروبیولوژی،دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی،شهرکرد، ایران
**Email:**
alisharifzadeh10@gmail.com

**چکیده**

**مقدمه:** عفونت معده با عامل هلیکوباکتر پیلوری از بیماری‌های رایج در انسان محسوب میشود که از طریق خوردن و آشامیدن منتقل می‌گردد. این باکتری توان استقرار در معدهٔ برخی از گونه‌های حیوانی ازجمله سگ و گربه را دارد و در برخی موارد، حیوانات حامل منشأ عفونت برای انسان هستند. این تحقیق باهدف بررسی میزان آلودگی هلیکوباکتر پیلوری در افراد مرتبط با حیوانات خانگی و خود حیوانات خانگی در شهرستان اصفهان انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** بدین‌منظور ۱۱۵ نمونهٔ مدفوعی از صاحبان سگ‌ها و گربه‌های خانگی و سگ‌ها و گربه‌های خانگی اخذ گردید و آزمایش‌های کشت میکروبی و PCR برای شناسایی هلیکوباکتر پیلوری صورت پذیرفت.

**یافته‌های پژوهش:** نتایج حاکی از آلودگی ۳۶ درصدی صاحبان سگ‌های خانگی، ۸۰ درصدی صاحبان گربه خانگی و ۸ درصدی خود سگ‌ها بود. در این بررسی، موارد مثبت آلودگی در گربه مشاهده نشد. در آزمون مربع کای (تست پیرسون) با نرم‌افزار آماری SPSS، ارتباط معنی‌داری میان آلودگی سگ‌ها و گربه‌های خانگی و آلودگی صاحبان آن‌ها نشان داده شد ($P<0/05$).

**بحث و نتیجه‌گیری:** آلودگی نسبتاً چشمگیر سگ‌ها به هلیکوباکتر پیلوری و احتمال انتقال آن به انسان رعایت بیشتر مسائل بهداشتی را بیش‌ازپیش مدنظر قرار می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** هلیکوباکتر پیلوری، انسان، سگ، گربه

**استناد:** سلطانی فرناز، شریف‌زاده علی. جداسازی و شناسایی هلیکوباکتر پیلوری در افراد مرتبط با حیوانات خانگی. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایلام، خرداد ۱۴۰۳؛۳۲(۲): ۷۵-۶۶.

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]

CC BY NC


حق‌مؤلف © نویسندگان

**مقدمه**

هلیکوباکتر پیلوری یک باسیل گرم منفی، میکروائروفیلیک، تاژکدار و مارپیچی شکل است (۱). هلیکوباکتر پیلوری در سراسر دنیا یافت می‌شود. بیش از ۸۰ درصد افراد در کشورهای درحال‌توسعه به این عفونت آلوده‌اند (۲). این باکتری معمول‌ترین عفونت مزمن باکتریایی در انسان است که تقریباً نیمی از جمعیت جهان را آلوده کرده است (۳). هلیکوباکتر پیلوری یکی از شایع‌ترین عوامل عفونی گوارشی زخم‌های معده و دوازدهه در دهه‌های اخیر است که تاکنون درمان قطعی برای آن به‌دست نیامده و تنها راه کنترل آلودگی پیشگیری از طریق شناسایی منابع آلودگی مانند منابع آب آشامیدنی و رعایت بهداشت فردی و اجتماعی در مواجهه با آن است. علی‌رغم آنکه انسان مخزن اصلی این باکتری است؛ اما حتی مخمرها نیز با پراکندگی وسیع خود می‌توانند به‌عنوان مخزن محیطی برای هلیکوباکتر پیلوری عمل کنند (۴).

بررسی‌ها نشان می‌دهد که ابتلا به این عفونت اغلب در دوران کودکی رخ میدهد و افرادی که از نظر هلیکوباکتر پیلوری مثبت‌اند، در حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد خطر ابتلا به زخم معده و حدود ۱ تا ۲ درصد خطر ابتلا به سرطان معده در آنان افزایش می‌یابد (۵). کلونیزاسیون هلیکوباکتر پیلوری در دستگاه گوارشی سبب نفوذ باکتری به مخاط روده و کورپوس معده می‌شود. کلونیزاسیون این باکتری در فاز حاد عفونت، باعث ایجاد اختلالات گوارشی ناپایداری چون حالت تهوع، استفراغ و التهاب مخاط گوارشی می‌گردد. هنگامیکه کلونیزاسیون پایدار باشد، التهاب مزمن گوارشی ایجاد می‌شود (۶). هلیکوباکتر پیلوری از طریق آب و غذا و راه مدفوعی–دهانی و دهانی–دهانی منتقل می‌گردد و در معده و رودهٔ انسان و چندگونهٔ حیوانی ازجمله سگ و گربه کلونیزه می‌شود و بنابراین، احتمال انتقال این عفونت از حیوانات به انسان نیز وجود دارد (۷)؛ همچنین گونه‌های غیر پیلوری هلیکوباکتر نیز از افرادی که از مشکلات معده رنج می‌برند، جدا شده است که شباهت فراوانی به هلیکوباکترهای معدهٔ سگ دارند؛ ازاین‌رو، تماس با حیواناتی مانند سگ و گربه می‌تواند عاملی برای آلودگی انسان به گونه‌های غیر پیلوری هلیکوباکتر باشد (۸). با توجه به اهمیت آلودگی به هلیکوباکتر پیلوری و عوارض وخیم ناشی از این آلودگی، تشخیص زودهنگام این باکتری اهمیت فراوانی دارد. هم‌اکنون علاوه بر روش کشت، روش‌های مولکولی مانند واکنش زنجیره‌ای پلی‌مراز (PCR) نیز برای شناسایی سریع‌تر توسعه یافته‌اند و برای تشخیص هلیکوباکتر پیلوری در نمونه‌های بالینی و محیطی استفاده می‌گردند (۹)؛ بنابراین، هدف از مطالعه حاضر تعیین فراوانی آلودگی در صاحبان سگ‌ها و گربه‌های خانگی و حیوانات خانگی شهرستان اصفهان و مقایسهٔ روش کشت و مولکولی در تعیین میزان آلودگی هلیکوباکتر بود.

## مواد و روش‌ها

جمع‌آوری نمونه: در تحقیق حاضر پس از اخذ کد اخلاق IR.IAU.SHK.REC.1401.039، 115 نمونه از صاحبان سگ‌ها و گربه‌های خانگی شهرستان اصفهان و خود این حیوانات پس از معاینه و ثبت مشخصات اخذ گردید. از هر نمونه ۲ سواپ مدفوعی گرفته شد که یکی از سواپ‌ها در میکروتیوپ حاوی سرم فیزیولوژی برای بررسی مولکولی و دیگری در محیط کشت انتقالی پریستون براث برای انتقال به آزمایشگاه قرار می‌گرفت. ترجیح مطالعه بر این بود که نمونهٔ مدنظر در یک ماه گذشته سابقهٔ استفاده از آنتی‌بیوتیک نداشته باشد.

کشت، جداسازی و تشخیص جنس هلیکوباکتر: برای باکتری هلیکوباکتر پیلوری، نمونه‌های همگن‌شده روی بروسلا آگار حاوی ۷ درصد خون دفیبرینه گوسفندی و مکمل‌های ونکومایسین، تریمتوپریم، پلی‌میکسین و آمفوتریسین B به‌صورت خطی کشت داده شد. پس از کشت هر نمونه، پلیت‌ها در انکوباتور حاوی ۱۰ درصد دی‌اکسید کربن، ۵ درصد اکسیژن و نیتروژن به میزان ۸۵ درصد در شرایط میکروآئروفیلیک به مدت ۱۰-۳ روز انکوبه گردیدند؛ سپس از باکتری‌های رشدکرده گسترش تهیه شد و پس از رنگ‌آمیزی با گرم، مورفولوژی و خصوصیات باکتری هلیکوباکتر در آن‌ها بررسی گردید. هم‌زمان بر روی

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]

باکتری‌هایی که از لحاظ میکروسکوپی، مورفولوژی باکتری هلیکوباکتر پیلوری را داشتند، آزمایش اوره آز، اکسیداز و کاتالاز انجام شد؛ سپس پرگنه‌های مشکوک به هلیکوباکتر پیلوری جداسازی و خالص‌سازی گردید و پس از انجام سایر آزمون‌های تکمیلی، برای تأیید تشخیص آزمایش مولکولی، PCR روی آن‌ها صورت پذیرفت.

شناسایی مولکولی (PCR): برای ردیابی هلیکوباکتر در سواپ‌های مدفوعی و نیز تأیید پرگنه‌های مشکوک در مرحلهٔ پیش، از آزمون PCR استفاده شد. DNA موردنیاز برای این آزمون توسط کیت استخراج DNA شرکت سینا ژن از سواپ‌های مستقیم مدفوعی اخذ و پرگنه‌های مشکوک استخراج گردید. از آغازگرهای اختصاصی جنس هلیکوباکتر و گونهٔ پیلوری و هیلمانی برای ردیابی در واکنش PCR چندگانه استفاده شد. توالی آغازگرهای ژن‌های اختصاصی جنس و گونه‌های هلیکوباکتر در جدول شمارهٔ ۱ آمده است؛ همچنین از DNA سویهٔ استاندارد هلیکوباکتر پیلوری از مرکز تحقیقات دانشگاه شهید بهشتی با شمارهٔ N:0C30 به‌عنوان کنترل مثبت و از آب مقطر استریل به‌عنوان کنترل منفی استفاده گردید. برنامه‌های حرارتی برای ژن‌های مختلف متفاوت بود. دمای اتصال پرایمر برای ژن‌های s rRNA۱۶ و ureA gene 57 درجه و برای ژن ureB gene 63 درجهٔ سانتی‌گراد تنظیم‌شده بود. مخلوط واکنش PCR برای تکثیر این ژن‌ها در حجم ۲۵ میکرولیتر تهیه گردید. برای بررسی و مشاهدهٔ محصولات PCR از ژل آگارز ۱ درصد استفاده شد.

**جدول شماره ۱.** ژن هدف، توالی نوکلئوتیدی و اندازهٔ محصول آغازگرهای استفادهشده برای ردیابی جنس و گونه‌های هلیکوباکتر

| نام ژن | توالی پرایمر | اندازهٔ محصول |
|---|---|---|
| Helicobacter (16s rRNA) | F: GGC TAT GAC GGG TAT CC GGC<br>R:GCC GTG CAG CAC CTG TTTTC | 764 |
| H.Pylori (ureA gene) | F: GGA TAA GCT TTT AGG GGT GTT AGG GG<br>R: GCT TAC TTT CTA ACA CTA ACG CGC | 294 |
| H.helimaniii (ureB gene) | F: GGG CGA TAA AGT GCG CTT G<br>R: CTG GTC AAT GAG AGC AGG | 580 |

سنجش حساسیت میکروبی: به‌منظور تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی از دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی آمپی‌سیلین (µg۱۰)، تتراسایکلین (30 µg)، کلیندامایسین (2 µg)، ریفامپین (5 µg)، سیپروفلوکساسین (5 µg) و آموکسی‌سیلین (25 µg) شرکت پادتن طب استفاده شد. سویهٔ استاندارد هلیکوباکتر پیلوری با شمارهٔ N:0C30 و B.cepacia به‌عنوان استاندارد و برای مقایسه انتخاب گردید. برای تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های هلیکوباکتر پیلوری، از روش آنتی‌بیوگرام به کمک دیسک یا روش Kirby & Bauer 1996 و از کشت ۲۴ ساعته استفاده شد، به این صورت که ۳-۲ پرگنه به حدود ۴ میلی‌لیتر محیط مایع مغذی در سه جهت مختلف کشت گردید و دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی به کمک پنس استریل با فاصله از هم و کنارهٔ پلیت قرار داده شد و پس از ۲۴ ساعت رعایت دمای ۳۷ درجهٔ سانتی‌گراد بررسی انجام گرفت و نتایج بر اساس جدول استاندارد CLSI 2023 قرائت گردید.

تجزیه‌وتحلیل آماری: تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام گرفت. برای بررسی تعیین ارتباط میان آلودگی به هلیکوباکتر پیلوری و هیلمانی در انسان و حیوانات خانگی و همچنین متغیرهای سن، جنس، نژاد، تغذیه، نوع نگهداری و وضعیت اسهال از آزمون آماری مربع کای استفاده گردید؛ همچنین برای مقایسهٔ توان معنی‌داری میان متغیرها و آلودگی از آزمون فی-کرامرز (phi-cramers) استفاده شد.

## یافته‌های پژوهش

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]

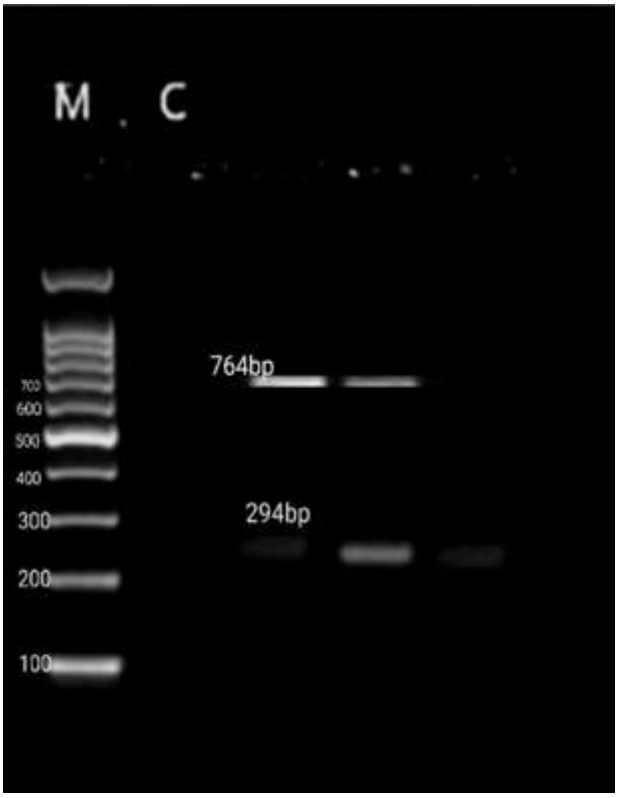
فراوانی آلودگی هلیکوباکتریایی: درنهایت در مرحلهٔ اول تحقیق، پرگنه‌های مشکوک به هلیکوباکتر پس از انجام آزمون‌های تکمیلی جداسازی و خالص‌سازی گردید. این پرگنه‌ها در این مرحله در گلیسرول ۲۰ درصد همگن شد و در فریزر منفی ۸۶ درجهٔ سانتی‌گراد برای آزمایش‌های تأییدی-مولکولی نگهداری گردید. بر اساس نتایج این تحقیق، بیشترین فراوانی آلودگی به گونه‌های هلیکوباکتر در صاحبان گربه‌های خانگی بود. البته در گربه‌ها هیچ مورد آلودگی مشاهده نشد. در جدول شمارهٔ ۲ فراوانی آلودگی به تفکیک گونه در صاحبان حیوانات خانگی، خود این حیوانات و افراد غیر مرتبط آمده است.

**جدول شماره ۲.** درصد فراوانی آلودگی به گونه‌های هلیکوباکتر.

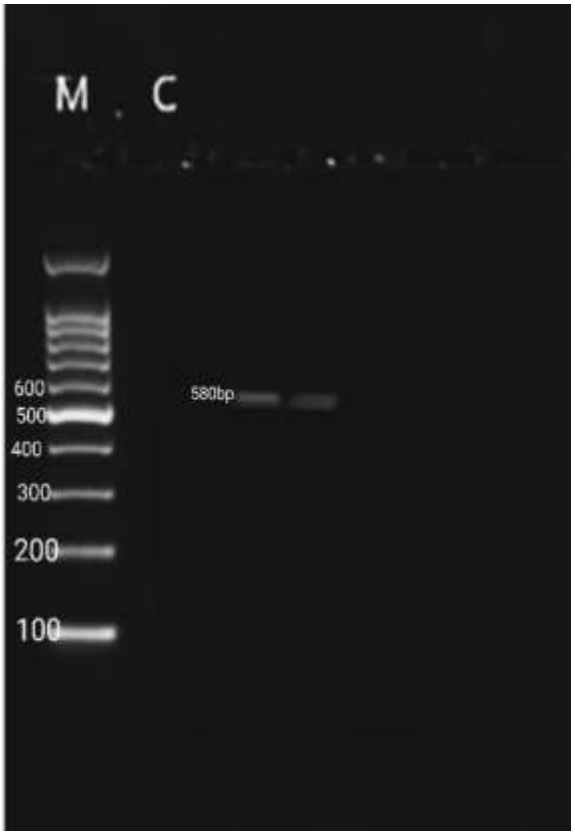
| گونه‌ها | جدایهٔ میکروبی | سگ | گربه | صاحبان سگ | صاحبان گربه | افراد غیرمرتبط |
|---|---|---|---|---|---|---|
| پیلوری | ۱۷ | ۴ درصد | – | ۳۲ درصد | ۷۲ درصد | ۲۴ درصد |
| هیلمانی | ۱۰ | ۴ درصد | – | ۴ درصد | ۸ درصد | ۲۴ درصد |

شناسایی مولکولی: در مرحلهٔ دوم تحقیق، برای تأیید تشخیص مولکولی، همهٔ پرگنه‌های گلیسرینه‌شده احیا شد و پس از استخراج DNA از این پرگنه‌ها، آزمون PCR روی آن‌ها صورت پذیرفت. در اشکال شمارهٔ ۲ و ۳ به‌ترتیب تصاویر ژل‌های الکتروفورز جنس هلیکوباکتر و گونه‌های پیلوری و هیلمانی آمده است. تجزیه‌وتحلیل نتایج آزمون خی دو و مقایسهٔ نسبت موارد مثبت هلیکوباکتر پیلوری در صاحبان سگ‌های خانگی و سگ‌ها مشخص کرد که این مقادیر باهم اختلاف معنی‌داری دارند و بنابراین، آلودگی به این گونه میان صاحبان سگ‌های خانگی و سگ‌ها از یک الگوی مشترک پیروی نمی‌کند ($P<0/05$). البته دربارهٔ آلودگی با هلیکوباکتر هیلمانی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($P>0.05$). انجام آزمون خی‌دو و مقایسهٔ نسبت موارد مثبت هلیکوباکتر پیلوری و هلیکوباکتر هیلمانی در صاحبان گربه‌های خانگی و گربه‌ها نشان داد که این مقادیر باهم اختلاف معنی‌داری ندارند و بنابراین، آلودگی به این گونه میان صاحبان گربه و گربه‌ها از یک الگوی مشترک پیروی می‌کند ($P>0/05$)؛ همچنین در مقایسهٔ میان روش‌های کشت و مولکولی برای تعیین آلودگی با هلیکوباکتر پیلوری نیز تفاوت معنی‌داری دیده نشد. میان آلودگی هلیکوباکتری حیوانات خانگی و متغیرهایی مانند گاستروانتریت، سن، جنسیت، نژاد، نوع تغذیه و نوع محل زندگی نیز در آزمون فیشر ارتباطی معنی‌داری مشاهده نگردید ($P>0.05$).

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]




**شکل شماره ۱.** تصویر الکتروفورز ژن‌های جنس هلیکوباکتر (s rRNA۱۶) و گونهٔ پیلوری (ureA gene). ستون M. مارکر ۱۰۰ جفت بازی؛ ستون C. کنترل منفی؛ ستون‌های بعدی. قطعهٔ ۷۶۴ جفت بازی مربوط به جنس هلیکوباکتر و قطعهٔ ۲۹۴ جفت بازی گونهٔ پیلوری.




**شکل شماره ۲.** تصویر الکتروفورز هلیکوباکتر هیلمانی (ureB gene). ستون M. مارکر ۱۰۰ جفت بازی؛ ستون C. کنترل منفی؛ ستون‌های بعدی. قطعهٔ ۵۸۰ جفت بازی مربوط به هلیکوباکتر هیلمانی.

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]

الگوی مقاومت میکروبی: در مرحلهٔ سوم تحقیق، برای بررسی مقاومت هلیکوباکترهای جداسازی‌شده با روش کشت و تأییدشده با روش PCR، آزمون آنتی‌بیوگرام صورت گرفت که در این میان، بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی برای سیپروفلوکساسین و کمترین مقاومت برای آنتی‌بیوتیک آموکسی‌سیلین بود. همهٔ نمونه‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های ریفامپین و تتراسایکلین حساس بودند. در جدول شمارهٔ ۳، به فراوانی مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی در میان سوشهای جداسازی‌شده پرداخته‌شده است.

**جدول شماره ۳.** الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی جدایه‌های هلیکوباکتر به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف.

| تتراسایکلین | آموکسی‌سیلین | ریفامپین | کلیندامایسین | سیپروفلوکساسین | جدایهٔ میکروبی | جنس |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ۲۰ درصد مقاوم | – | ۲۴ درصد مقاوم | ۸۰ درصد مقاوم | ۲۷ | هلیکوباکتر |

## بحث و نتیجه‌گیری

هلیکوباکتر پیلوری شناخته‌شده‌ترین گونهٔ هلیکوباکترها در سطح جهان است که شامل بیش از نیمی از موارد آلودگی در کشورهای کمترتوسعه‌یافته می‌شود. گونه‌های دیگر هلیکوباکتر در معدهٔ سگ‌ها و گربه‌ها می‌توانند کلونیزه گردند و هرچند ممکن است اهمیت بیماری‌زایی اندکی برای آن‌ها داشته باشند؛ اما می‌توانند به انسان منتقل شوند و از نظر بالینی برای انسان مشکل‌ساز گردند (۱۰). در مطالعه‌ای در ژاپن، ۱۰ درصد از ۲۳۶ بیمار مراجعه‌کننده با علائم التهاب معده که بدون هلیکوباکتر پیلوری بودند، هلیکوباکتر هیلمانی جداسازی شد (۱۱)؛ همچنین هلیکوباکتر هیلمانی در مطالعه‌ای روی ۱۱۰ کودک مبتلابه التهاب معده با روش PCR در ترکیه نیز جداسازی گردید (۱۲). با توجه به افزایش روزافزون تمایل افراد برای نگهداری سگ و گربه در منزل، افزایش زمینهٔ اطلاعات دربارهٔ شیوع عفونت‌های باکتریایی ازجمله هلیکوباکتر پیلوری برای اقدامات پیشگیرانه بهمنظور بهبود سلامت عمومی مهم است. کوچک بودن جثهٔ حیوان، سن کمتر از ۱ سال، تغذیهٔ حیوانات خانگی با غذاهای تجاری و همچنین غذاهای متنوع خام، به‌ویژه مصرف گوشت پرندگان ازجمله گوشت و جگر خام مرغ، ازجمله عوامل مستعدکننده برای افزایش میزان ابتلا به این آلودگی است. ارتباط مستقیم و عاطفی صاحبان حیوانات خانگی با حیوان خود و ارتباط با مدفوع حیوانات در محیط خانه نیز ازجمله عوامل مستعدکننده برای انتقال این آلودگی است. همان‌طور که در انتهای نتایج نیز آمده است، در مطالعهٔ حاضر، بررسی فراوانی حضور این باکتری در صاحبان سگ‌ها و گربه‌های خانگی و این حیوانات در شهرستان اصفهان انجام شد و ارتباط عامل‌های خطر نظیر سن، جنس، نژاد، مصرف غذای خام در جیره غذایی، محیط زندگی و ارتباط اسهالی بودن با میزان آلودگی نیز تعیین گردید. در بررسی حاضر، آلودگی هلیکوباکتری در ۳۶ درصد صاحبان سگ‌های خانگی، ۸ درصد سگ‌ها و ۸۰ درصد صاحبان گربه‌های خانگی دیده شد. بر اساس نتایج این تحقیق، میان آلودگی صاحبان سگ‌های خانگی و این حیوان اختلاف آماری معناداری مشاهده گردید ($P<0/05$).

همسو با این تحقیق، اُچوآ و همکاران نیز پس از بررسی گونه‌های هلیکوباکتر در مدفوع ۳۰۹ سگ بیان کردند، سگ‌های خانگی منبع انتقال این باکتری هستند (۱۳). بررسی شیوع سرمی آلودگی به هلیکوباکتر پیلوری در افراد مرتبط و غیرمرتبط با سگ و گربه در اهواز نیز نشان داد که در میان ۳۵۶ نمونه، احتمال آلودگی هلیکوباکتریایی در افرادی که با سگ و گربه در تماس بودند، ۲/۷۱ برابر افراد بدون تماس است که این مطالعه نیز همسو با مطالعهٔ حاضر است (۱۴)؛ همچنین در تحقیق حاضر، بررسی اطلاعات دموگرافیک گربه‌ها و سگ‌های مبتلا به هلیکوباکتر نشان داد میان سن، جنسیت، نژاد و نوع تغذیه و نوع محل زندگی ارتباطی معنی‌داری وجود ندارد. برخی از محققان ارتباط آلودگی را با جنسیت تأیید کردهاند (۱۵) و برخی ارتباط معنادار میان این دو متغیر را رد نمودند (۱۶). به‌هرحال، ازآنجاکه امکان دارد حیوانات خانگی ازجمله سگ و گربه،

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]

بدون علائم بالینی، آلوده باشند و باکتری را از خود دفع کنند و یا برخی اوقات نیز علائم بالینی مثل اسهال در آن‌ها وجود داشته باشد، تشخیص دقیق و سریع این حیوانات به علت انتقال به صاحب خود بسیار اهمیت دارد.

در بررسی مقاومت هلیکوباکتر پیلوری در این تحقیق نیز، آنتی‌بیوتیک‌های سیپروفلوکساسین و آموکسی‌سیلین بیشترین مقاومت را از خود نشان داده بودند. فراوانی میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی هلیکوباکتر پیلوری به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف بسیار متفاوت است؛ برای مثال، میزان مقاومت در بلغارستان ۱۶ درصد (۱۷)، در آرژانتین ۳۲ درصد (۱۸)، ژاپن ۵۷ درصد (۱۹)، مکزیک ۸ درصد (۲۰) و لیتان ۴۴ درصد (۲۱) است.

در بررسی میان روش‌های کشت و مولکولی در تعیین آلودگی با هلیکوباکتر پیلوری در این تحقیق اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد (P>0/05). روش‌های مولکولی برای تشخیص گونه‌های هلیکوباکتر پیلوری طی سال‌های اخیر توسعه‌یافته است و هم‌اکنون از نظر تجاری قابل‌دسترسی هستند و استفاده می‌شوند. به‌طورمعمول در حال حاضر، شناسایی هلیکوباکتر پیلوری در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی انسانی بر پایهٔ کشت، جداسازی و آزمایش‌های فنوتیپی است. روش‌های مولکولی بر پایهٔ PCR به علت سرعت می‌توانند جانشین روش‌های کشت در شناسایی این باکتری‌ها از نمونه‌های بالینی شوند (۲۲). درنهایت، به علت کلونیزه شدن باکتری هلیکوباکتر در رودهٔ حیوانات و انتقال از راه دهان و غذا و آب آلوده و همچنین ارتباط نزدیک میان صاحبان سگ با این حیوانات و وجود الگوی مشترک این بیماری می‌توان نتیجه گرفت که این بیماری به‌صورت متقابل میان سگ و صاحبانشان قابل‌انتقال است.

## سپاس‌گزاری

نویسندگان این مقاله از سرکار خانم دکتر فرانک عالی که در انجام این پژوهش همکاری شایسته‌ای داشتند، کمال امتنان را دارند.

## تعارض منافع

بدین‌وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که نتایج این تحقیق با منافع هیچ سازمان یا فردی تعارض ندارد.

## کد اخلاق

این تحقیق با کد اخلاق IR.IAU.SHK.REC.1401.039 در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد به تصویب رسیده است.

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]

## References


1. Feng J, Guo J, Wang JP, Chai BF. MiR-32-5p aggravates intestinal epithelial cell injury in pediatric enteritis induced by Helicobacter pylori. World J Gastroenterol 2019 25:6222-37. doi: 10.3748/wjg. v25.i41.6222.
2. Lu C, Yu Y, Li L, Yu C, Xu P. Systematic review of the relationship of Helicobacter pylori infection with geographical latitude, average annual temperature and average daily sunshine. BMC Gastroenterol 2018;18:1-9. doi:10.1186/s12876-018-0779-x.
3. Mohammadian T. Determination of Helicobacter pylori in water, milk, cheese and traditional ice cream by surface culture and polymerase chain reaction. Scientific-Res J Microb Biotech 2005; 5th, 60-49.
4. Kubota-Aizawa S, Matsubara Y, Kanemoto H, Mimuro H, Uchida K, Chambers J, et al. Transmission of Helicobacter pylori between a human and two dogs: A case report. Helicobacter 2021;26:e12798. doi: 10.1111/hel.12798.
5. Zamani M, Ebrahimtabar F, Zamani V, Miller WH, Alizadeh-Navaei R, Shokri-Shirvani J, et al. Systematic review with meta-analysis: the worldwide prevalence of Helicobacter pylori infection. Aliment Pharmacol Ther 2018;47:868-76. doi: 10.1111/apt.14561.
6. Azadbakht S, Moayyedkazemi A, Azadbakht S, Fard SA, Soroush S. Evaluation of antibiotic resistance of Helicobacter pylori bacteria obtained from gastric biopsy samples: A cohort study. Ann Med Surg 2022; 78:103824. doi: 10.1016/j.amsu. 103824.
7. Makola D, Peura D. Crowe S. Helicobacter pylori infection and related gastrointestinal diseases. J Clin Gastroenterol 2007; 41:548-558. doi: 10.1097/MCG.0b013e318030e3c3.
8. Khalilian A, Karami P, Bakhtyari S, Ezati R, Khosravi S, Amini R . Prevalence of Helicobacter felis and Helicobacter heilmannii and Co-infection With Helicobacter pylori in Gastric Biopsy Specimens in Endoscopy Ward of Shahid Beheshti Hospital, Hamadan City, Iran. IJMTFM 2022; 12: 33088. doi:10.32598/ijmtfm.vi.33088.
9. Hirschl AM, Makristathis A. Methods to detect Helicobacter pylori: from culture to molecular biology. Helicobacter 2007; 12:6-11. doi: 10.1111/j.1523-5378.2007.00560.x.
10. Guerra Segundo DD, Mello CBE, Cargnelutti JF, Flores MM, Pedrotti LF, Antunes BN, et al. Evidence of Helicobacter spp. in Saliva and Gastric Mucosa of Domestic Dogs in the Central Region of Rio Grande do Sul, Brazil. Vet Med Int 2021;2021:8857231. doi: 10.1155/2021/8857231.
11. Nakamura M, Øverby A, Michimae H, Matsui H, Takahashi S, Mabe K, et al. PCR analysis and specific immunohistochemistry revealing a high prevalence of non-Helicobacter pylori Helicobacters in Helicobacter pylori-negative gastric disease patients in Japan: High susceptibility to an Hp eradication regimen. Helicobacter 2020;25:e12700. doi: 10.1111/hel.12700.
12. Bahadori A, De Witte C, Agin M, De Bruyckere S, Smet A, Tümgör G, Güven Gökmen T, Haesebrouck F, Köksal F (2018) Presence of gastric Helicobacter species in children sufering from gastric disorders in Southern Turkey. Helicobacter 23:e12511. doi: 10.1111/hel.12511.
13. Ochoa S, Ojeda J, Martínez OA, Vidal-Veuthey B, Collado L. Exploring the role of healthy dogs as hosts of enterohepatic Helicobacter species using cultivation-dependent and-independent approaches. Zoonoses Public Health 2021; 68:344-52. doi: 10.1111/zph.12817.
14. Ashraf Moghads F, Pourmehdi M, Avizah R, Gharibi D, Hashemi S. Seroepidemiological study of Helicobacter pylori in people related and not related to dogs and cats in Ahvaz. J Vet Res 2015; 72:137-145.
15. Wazirian B, Razai M, Khamsipour F. Examining the antibiotic resistance pattern of Campylobacter jejuni and Campylobacter coli in the feces of dogs and cats in Isfahan and Shahrkard cities. The first national conference on common diseases between humans and animals, Isfahan. 2014.
16. Lazou T, Fragkou F, Gelasakis A, Dovas C, Soultos N, Adamama-Moraitou K, et al. Prevalence, antimicrobial resistance and risk factors for Campylobacter colonising dogs and cats in Greece. Bulg J Vet Med 2017; 20:45-55. doi: 10.15547/bjvm.1003.
17. Boyanova L, Koumanova R, Gergova G, Popova M, Mitov I, Kovacheva Y, et al. Prevalence of resistant Helicobacter pylori isolates in Bulgarian children. J Med Microb 2002; 51:786-90. doi: 10.1099/0022-1317-51-9-786.
18. Alarcón T, Vega AE, Domingo D, Martínez MJ, López-Brea M. Clarithromycin resistance among Helicobacter pylori strains isolated from children: prevalence and study of mechanism of resistance by PCR-restriction fragment length polymorphism analysis. J Clin Microb 2003;41:486-99. doi: 10.1128/JCM.41.1.486-488.
19. Wada S, Matsuda M, Shingaki M, Kai A, Takahashi S, Itoh T. Antimicrobial susceptibility tests and resistant strain of Helicobacter pylori. Kansenshogaku zasshi. Kansenshogaku Zasshi 2003; 77:187-94. doi: 10.11150/kansenshogakuzasshi1970.77.187.


[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]

20. Garza-González E, Pérez-Pérez GI, Alanis-Aguilar O, Tijerina-Menchaca R, Maldonado-Garza HJ, Bosques-Padilla FJ. Antibiotic susceptibility patterns of Helicobacter pylori strains isolated from northeastern Mexico. J Chemother 2002;14:342-5. doi: 10.1179/joc.2002.14.4.342.
21. Sharara AI, Chedid M, Araj GF, Barada KA, Mourad FH. Prevalence of Helicobacter pylori resistance to metronidazole, clarithromycin, amoxycillin and tetracycline in Lebanon. Int J Antimicrob Agents 2002;19:155-8. doi: 10.1016/s0924-8579(01)00482-4.
22. Luo M, Hao Y, Tang M, Shi M, He F, Xie Y, et al. Application of a social media platform as a patient reminder in the treatment of Helicobacter pylori. Helicobacter 2020;25: e12682. doi: 10.1111/hel.12682.

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2024-06-29 ]