

## Evaluation of Memory Function in the University Students with *Helicobacter pylori* Infection in Sanandaj

Narges Shams-Alizadeh<sup>1</sup>, Davood Tootoonchi<sup>2</sup>, Ebrahim Ghaderi<sup>3</sup>, Sara Kamali Ardakani<sup>4</sup>, Farzaneh Verdi<sup>5</sup>, Azad Maroufi<sup>6</sup>, Nasim Shams Alizadeh<sup>7</sup>, Behzad Mohsenpour<sup>8</sup>

1.Associate Professor, Neurosciences Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID ID: 0000-0002-5652-3367

2.Psychiatrist, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID ID:0000-0002-2302-3360

3.Associate professor, Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID ID: 0000-0002-23.3-1657

4.Assistant professor, Neurosciences Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID ID:0000-0003-4008-7625

5.PhD in laboratory sciences, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID ID:0000-0002-2302-4491

6.Associate Professor, Neurosciences Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID ID: 0000-0002-6971-0196

7.PhD in psychology, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran. ORCID ID: 0000-0002-3395-9918

8.Associate Professor, Zoonosis Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID ID: 0000-0001-8675-4492. Corresponding author, Tel:087-33664653, Email:behzadmohsenpour@yahoo.com

### ABSTRACT

**Background and Aim:** *Helicobacter pylori* is one of the most common human infections. Although the association between *H.pylori* infection and Alzheimer's disease has been suggested in some studies, few studies have dealt with the association between *Helicobacter pylori* infection and memory function. The aim of this study was to evaluate the memory function in the students with *H.pylori* infection.

**Material and Methods:** This case-control study was performed in Sanandaj universities. 106 *H.pylori* positive and 119 *H. pylori* negative students were compared using Wechsler memory test. In order to analyze the data, independent t-test and multiple regression were used.

**Results:** The results of this study showed that there was no statistically significant relationship between Wechsler memory final score and *H.pylori* infection ( $p = 0.24$ ). But there was a statistically significant relationship between the visual memory subscale ( $p = 0.01$ ) and mental control ( $p = 0.003$ ). By controlling the confounding effect of age, *H. pylori* had a negative effect on mental control ( $P = 0.03$ ). Also, male gender ( $p = 0.02$ ) and *Helicobacter pylori* infection ( $p = 0.007$ ) had a negative effect on the visual memory.

**Conclusion:** In our study *H.pylori* infection was not significantly related to the overall memory function of the individuals, but due to the association of this infection with some subscales of memory, further studies are recommended.

**Keywords:** *Helicobacter pylori*, Memory, Cognitive impairment, Wechsler memory test

**Received:** May 29, 2019

**Accepted:** Oct 9, 2021

**How to cite the article:** Narges Shams-Alizadeh, Davood Tootoonchi, Ebrahim Ghaderi, Sara Kamali Ardakani, Farzaneh Verdi, Azad Maroufi, Nasim Shams Alizadeh, Behzad Mohsenpour. Evaluation of Memory Function in the University Students with *Helicobacter pylori* Infection in Sanandaj. *SJKU* 2024;29(2):69-78.

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBYNC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal

## بررسی عملکرد حافظه در افراد مبتلا به عفونت هلیکو باکتر پیلوری در دانشجویان دانشگاه‌های

### دولتی شهرستان سنندج

نرگس شمس‌علیزاده<sup>۱</sup>، داوود توتونچی<sup>۲</sup>، ابراهیم قادری<sup>۳</sup>، سارا کمالی اردکانی<sup>۴</sup>، فرزانه وردی<sup>۵</sup>، آزاد معروفی<sup>۶</sup>، نسیم شمس

علیزاده<sup>۷</sup>، بهزاد محسن پور<sup>۸</sup>

۱. دانشجویار، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید: ۳۳۶۷-۵۶۵۲-۰۰۰۲-۰۰۰۰

۲. روانپزشک، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید: ۳۳۶۰-۲۳۰۲-۰۰۰۲-۰۰۰۰

۳. دانشجویار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید: ۱۶۵۷-۲۳۰۳-۰۰۰۲-۰۰۰۰

۴. استادیار، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید: ۷۶۲۵-۴۰۰۸-۰۰۰۳-۰۰۰۰

۵. دکترای علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید:

۶. دانشجویار، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید: ۱۹۶-۶۹۷۱-۰۰۰۲-۰۰۰۰

۷. دکترای روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران. کد ارکید: ۹۱۸-۳۳۹۵-۰۰۰۲-۰۰۰۰

۸. دانشجویار، مرکز تحقیقات زئونوز، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. نویسنده مسئول. تلفن: ۰۸۷-۳۳۶۶۴۶۵۳. ایمیل:

[behzadmohsenpour@yahoo.com](mailto:behzadmohsenpour@yahoo.com) کد ارکید: ۴۴۹۲-۸۶۷۵-۰۰۰۱-۰۰۰۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** هلیکوباکتر پیلوری از شایع‌ترین عفونت‌های انسانی به شمار می‌رود. اگرچه ارتباط آلودگی با هلیکو باکتر پیلوری و ابتلا به بیماری آلزایمر در برخی مطالعات مطرح شده است؛ ولی مطالعات اندکی به ارتباط میان این بیماری و عملکرد حافظه پرداخته‌اند. این مطالعه با هدف بررسی عملکرد حافظه در افراد مبتلا به عفونت هلیکو باکتر پیلوری در دانشجویان انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه که به روش مورد - شاهدی در دانشگاه‌های شهرستان سنندج انجام گرفت، ۱۰۶ دانشجو که از نظر ابتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری مثبت بودند با ۱۱۹ دانشجو که از نظر عفونت هلیکوباکتر منفی بودند، با استفاده از آزمون حافظه و کسلر مورد مقایسه قرار گرفتند. به منظور آنالیز داده‌ها از تست‌های تی غیر وابسته و رگرسیون چندگانه استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بین نمره نهایی حافظه و کسلر و ابتلا به عفونت با هلیکو باکتر پیلوری ارتباط معنی‌دار آماری وجود ندارد ( $p=0.24$ )؛ اما در خرده مقیاس حافظه بینایی ( $p=0.01$ ) و کنترل ذهنی ( $p=0.003$ ) رابطه معنی‌دار آماری دیده شد. با کنترل اثر مخدوش‌کننده سن، ابتلا به *H. Pylori*، تأثیر منفی بر کنترل ذهنی ( $P=0.03$ ) داشت. همچنین جنسیت مرد ( $p=0.02$ ) و ابتلا به هلیکوباکتر پیلوری ( $p=0.007$ ) تأثیر منفی بر حافظه بینایی داشتند.

**نتیجه‌گیری:** اگرچه در مطالعه ما عفونت هلیکوباکتر پیلوری با عملکرد کلی حافظه افراد رابطه معنی‌دار نداشت؛ ولی به دلیل وجود ارتباط این عفونت با برخی زیر مقیاس‌های حافظه، انجام مطالعات بیشتر توصیه می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** هلیکوباکتر پیلوری، حافظه، اختلال شناختی، آزمون حافظه و کسلر

وصول مقاله: ۱۳۹۸/۳/۸ اصلاحیه نهایی: ۱۴۰۰/۷/۱۴ پذیرش: ۱۴۰۰/۷/۱۷

## مقدمه

شناختی مطرح شد (۱۰). در مطالعه Rezvani و همکاران (۲۰۱۷)، بین ابتلا به هلیکوباکتر پیلوری و حافظه رابطه معنی دار وجود داشت به نحوی که افراد مبتلا، در مقیاس-های بررسی حافظه عملکرد پایین تری داشتند (۱۱). در بررسی انجام شده توسط Berrett (۲۰۱۶) بین عفونت با هلیکوباکتر پیلوری و سرعت پردازش حافظه، حافظه کاری و زمان واکنش رابطه وجود داشت (۱۲) و در بررسی دیگری که توسط Beydon و همکاران (۲۰۱۳) انجام شد نیز بین عفونت با هلیکوباکتر پیلوری و عملکرد شناختی رابطه معنی داری دیده شد (۱۳)؛ ولی در مطالعه Gale و همکاران (۲۰۱۵) ارتباطی بین عفونت هلیکوباکتر پیلوری و عملکرد شناختی به دست نیامد (۱۴).

علیرغم مطرح شدن ارتباط بین آلزایمر با عفونت هلیکوباکتر پیلوری، نتایج مطالعات قبلی در مورد ارتباط این عفونت با عملکرد شناختی و حافظه افراد غیر مبتلا به آلزایمر بسیار متناقض است؛ بنابراین با توجه به اهمیت حافظه در زندگی افراد از یک طرف و شیوع بالای عفونت با هلیکوباکتر پیلوری از طرف دیگر، ما در این مطالعه بر آن شدیم تا ارتباط بین شیوع این عفونت با اختلالات حافظه را مورد بررسی قرار دهیم.

## مواد و روش ها

## طراحی مطالعه

مطالعه حاضر از نوع Case-Control (مورد - شاهدی) بود که در فاصله سال‌های ۹۴ تا ۹۵ در بین دانشجویان دانشگاه‌های دولتی شهرستان سنندج انجام شد. قبل از ورود افراد به مطالعه از آن‌ها رضایت نامه کتبی آگاهانه اخذ شد.

## شرکت کنندگان:

نمونه گیری به صورت در دسترس و از دانشجویان دانشگاه‌های دولتی شهرستان سنندج که داوطلب شرکت در آزمون بودند و تا تکمیل حجم نمونه انجام شد. حجم نمونه با استفاده از فرمول تفاوت دو میانگین و با لحاظ  $\alpha=5\%$ ،

هلیکو باکتر پیلوری (*Helicobacter pylori*) عفونت باکتریایی شایعی است که به نظر می‌رسد تا ۵۰٪ جمعیت جهان در طول عمر خود به آن آلوده می‌شوند. این باکتری به عنوان یکی از علل مهم گاستریت مزمن، زخم گوارشی و سرطان معده شناخته شده است (۱). در سال‌های اخیر برخی از بیماری‌های خارج دستگاه گوارش مانند بیماری‌های پوستی، روماتیسمی، کم‌خونی فقر آهن و بیماری‌های کبدی نیز با عفونت هلیکو باکتر پیلوری مرتبط دانسته شده‌اند (۵ و ۴ و ۳ و ۲). ارتباط هلیکو باکتر پیلوری هم‌چنین با اختلال عملکرد عروقی، آترواسکلروز، پرفشاریو ایسکمی قلبی و مغزی تا حدود زیادی اثبات شده است. این موارد می‌توانند با ایجاد اختلال در سد خونی-مغزی سبب آسیب‌های نورولوژیک گردند (۱). در مطالعه‌ای که در آن تأثیر ریشه کنی هلیکو باکتر پیلوری در پارکینسونیسم ایدیوپاتیک مورد بررسی قرار گرفت مشخص گردید که درمان هلیکو باکتر پیلوری در بهبودی علائم این بیماری نقش دارد (۶).

در چند مطالعه ارتباط هلیکو باکتر پیلوری با بیماری آلزایمر هم مورد بررسی قرار گرفته است (۱، ۷، ۸، ۹). نتایج مطالعه Kountouras و همکاران (۲۰۰۹) پیشنهاد کننده ارتباط احتمالی بین هلیکو باکتر و آلزایمر بود. در این مطالعه بیماران مبتلا به آلزایمر هلیکو باکتر مثبت، تحت درمان ریشه کنی هلیکو باکتر قرار گرفتند در پی گیری یک ساله مشاهده شد که درمان، ماهیت پیشرونده آلزایمر را تحت تأثیر قرار داده است (۹). نتایج مطالعه Yamamoto (۲۰۱۱) و همکاران که با هدف بررسی ارتباط بین عفونت هلیکو باکتر پیلوری و بیماری آلزایمر در ژاپن انجام شد، نشان داد که بیماران مبتلا به آلزایمر و گروه کنترل از نظر شیوع این عفونت تفاوت معنی داری نداشتند (۱).

در مورد نقش عفونت هلیکو باکتر پیلوری در اختلالات شناخت و حافظه به طور کلی، شواهد محدودتری وجود دارد. در مطالعه‌ای که در کودکان سنین مدرسه انجام شد ارتباط ابتلا به هلیکو باکتر پیلوری با ایجاد اختلالات

آزمون در زمینه حافظه اطلاعات پایایی به دست می‌دهد. پایایی این آزمون در خرده مقیاس‌ها از ۰/۴۱ تا ۰/۹۰ بود (۱۵ و ۱۶).

### روش‌های آماری

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل گردید. برای مقایسه مقادیر کمی در بین دو گروه مبتلا به هلیکوباکتر پیلوری و گروه غیر مبتلا در ابتدا از تست تی غیر وابسته استفاده شد. سپس با استفاده از رگرسیون چندگانه و با کنترل سایر عوامل محدودش کننده احتمالی، رابطه بین عفونت با هلیکوباکتر پیلوری و عملکرد حافظه بررسی شد. سطح معنی داری برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### نتایج

۱۰۶ نفر شرکت کننده با آزمایش مثبت هلیکوباکتر پیلوری و ۱۱۹ نفر با آزمایش منفی هلیکوباکتر پیلوری مورد بررسی قرار گرفتند، گروه‌ها از نظر جنسی همسان‌سازی شدند ( $p=0.13$ ) (جدول ۱). میانگین سنی افراد مورد پژوهش  $23/72 \pm 2/33$  سال بود (حداقل ۲۰ تا حداکثر ۳۵ سال) که این میانگین در گروه مورد ( $23/5 \pm 2/02$ ) و گروه شاهد ( $23/92 \pm 2/57$ ) سال بدون تفاوت معنی دار به دست آمد ( $p=0/17$ ). دو گروه از نظر سایر متغیرهای دموگرافیک تفاوت معنی داری نداشتند.

میانگین نمره نهایی حافظه وکسلر در گروه مورد ۱۰۰/۱۵ و گروه شاهد ۹۹/۹۴ ( $\pm 9/03$ ) محاسبه شد ( $P=0.86$ ). در بررسی نمرات خرده مقیاس‌های حافظه در دو گروه، نمره زیرمقیاس کنترل ذهنی در گروه هلیکوباکتر پیلوری مثبت، پایین تر بود؛ ( $P=0.01$ )؛ ولی در خرده مقیاس حافظه بینایی در گروه هلیکوباکتر پیلوری مثبت نمرات بهتری به دست آمد ( $P=0.003$ ) (جدول ۳).

نمره نهایی حافظه وکسلر با جنسیت ارتباط معنی دار نداشت ( $P=0.24$ ) (جدول ۲)؛ همچنین در خرده مقیاس‌های آزمون وکسلر نیز بجز حافظه بینایی که در مردها پایین تر بود ( $P=0.01$ ) در سایر خرده مقیاس‌ها ارتباط معنی داری دیده نشد؛ بنابراین اثر احتمالی محدودش

$\beta=5\%$  و میانگین نمره پرسشنامه وکسلر در گروه نرمال برابر ۱۰۵/۷ ( $\pm 11.6$ ) و در گروه دیگر حداقل ۸ نمره کاهش (بر اساس مطالعه پایلوت) برابر ۵۵ نفر در هر گروه محاسبه شد که در این مطالعه با توجه به بررسی اثر سطح تحصیلات به حجم نمونه اضافه گردید و در نهایت ۱۰۶ دانشجوی با آزمایش هلیکوباکتر پیلوری مثبت و ۱۱۹ نفر هلیکوباکتر پیلوری منفی مورد ارزیابی قرار گرفتند. فرمول حجم نمونه به صورت زیر بود:

$$N=2(Z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2 / ((\mu_0 - \mu_1) / \delta)^2$$

معیارهای ورود به مطالعه سن ۲۰-۳۵ سال و تحصیل در مقطع کارشناسی یا بالاتر بود و معیارهای خروج عبارت بودند از: سابقه ضربه به سر بر اساس اظهار بیمار (شرح حال)، ابتلا به سرطان بر اساس اظهار بیمار (شرح حال)، اختلال شنوایی و بینایی شدید، اختلالات روانپزشکی بر اساس مصاحبه دستیار روانپزشکی، بیماری‌هایی که شامل هرگونه اختلال شناختی می‌شود، سابقه مصرف داروهایی که بر حافظه تأثیر می‌گذارد و سابقه اعتیاد به مواد مخدر.

### متغیرها

در این مطالعه ابتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری و عملکرد حافظه در افراد شرکت کننده مورد بررسی قرار گرفت.

### مقیاس‌ها و روش‌های اندازه‌گیری

تشخیص هلیکوباکتر پیلوری بر اساس سنجش آنتی بادی ضد هلیکوباکتر پیلوری سرم به روش الیزا بود و میزان IgG و IgM سرم افراد اندازه‌گیری شد. انجام تست حافظه توسط دستیار روانپزشکی انجام شد. عملکرد حافظه با استفاده از مقیاس تجدید نظر شده حافظه وکسلر بزرگسالان (WMS-III) مورد بررسی قرار گرفت که این مقیاس دارای ۷ آزمون فرعی شامل آگاهی شخص در مورد مسائل روزمره، آگاهی نسبت به زمان و مکان (جهت یابی)، کنترل ذهنی، حافظه منطقی، تکرار ارقام روبه جلو و معکوس، حافظه بینایی و یادگیری تداعی‌ها است.

آزمون حافظه وکسلر به عنوان مقیاس عینی برای ارزیابی حافظه به کار برده می‌شود و تحقیقات نشان داده‌اند که این

مقیاس کنترل ذهنی ( $P=0.03$ ) داشت. همچنین جنسیت مرد ( $p=0.02$ ) و ابتلا به هلیکوباکتر پیلوری ( $p=0.007$ ) تأثیر منفی بر حافظه بینایی داشتند (جدول ۴).

کنندگی جنسیت به جز در خرده مقیاس حافظه بینایی حذف شد (جدول ۲). بر اساس تحلیل رگرسیون با کنترل اثر مخدوش کننده سن، ابتلا به *H. Pylori*، تأثیر منفی بر خرده

جدول ۱. تعیین ارتباط بین جنسیت با آلودگی به *H. pylori*

p	H.pylori			متغیر
	کل	منفی	مثبت	
۰/۱۳	۱۱۶ (۵۱/۶٪)	۶۷ (۵۶/۳٪)	۴۹ (۴۶/۲٪)	جنسیت مرد
	۱۰۹ (۴۸/۴٪)	۵۲ (۴۳/۷٪)	۵۷ (۵۳/۸٪)	زن
	۲۲۵ (۱۰۰٪)	۱۱۹ (۱۰۰٪)	۱۰۶ (۱۰۰٪)	جمع

جدول ۲- رابطه بین متغیرهای کمی بر حسب جنسیت در دو گروه مورد مطالعه

P	انحراف معیار ±	میانگین	تعداد	متغیر
۰/۱۵	۲/۲۰	۲۳/۵	۱۱۶	سن مرد
	۲/۴۶	۲۳/۹۵	۱۰۹	زن
۰/۶۱	۴۴/۶۴	۴۴/۳۹	۱۱۶	آنتی بادی IgM مرد
	۲۸/۱۹	۴۶/۹۵	۱۰۹	زن
۰/۷۹	۴۴/۶۷	۴۳/۹۶	۱۱۶	آنتی بادی IgG مرد
	۴۶/۵۷	۴۲/۳۶	۱۰۹	زن
۱	۰	۶	۱۱۶	معلومات عمومی مرد
	۰	۶	۱۰۹	زن
۱	۰	۵	۱۱۶	آگاهی مکانی و زمانی مرد
	۰	۵	۱۰۹	زن
۰/۰۸	۱/۴۶	۷	۱۱۶	کنترل ذهنی مرد
	۱/۵۰	۷	۱۰۹	زن
۰/۵۶	۴/۰۴	۱۰	۱۱۶	حافظه شنیداری مرد
	۳/۳۳	۱۰	۱۰۹	زن
۰/۱۷	۱/۷۰	۱۰	۱۱۶	حافظه اعداد مرد
	۹/۷۳	۱۱	۱۰۹	زن
۰/۰۱	۲/۵۰	۱۰	۱۱۶	حافظه بینایی مرد
	۲/۱۱	۱۱	۱۰۹	زن
۰/۷۴	۳/۴۶	۱۴	۱۱۶	یادآوری کلمات مرد
	۳/۸۹	۱۴	۱۰۹	زن
۰/۲۴	۷/۰۷	۶۵	۱۱۶	امتیاز نهایی مرد
	۷/۰۷	۶۶	۱۰۹	زن
۰/۲۴	۸/۵۳	۹۹	۱۱۶	نمره نهایی حافظه مرد
	۸/۴۷	۱۰۰	۱۰۹	زن و کسلر

جدول ۳- رابطه بین متغیرهای کمی بر حسب گروه H.pylori در دو گروه مورد مطالعه

P	انحراف معیار ±	میانگین	تعداد	متغیر	
				مثبت	منفی
۱	۰	۶	۱۰۶	H.pylori مثبت	معلومات
	۰	۶	۱۱۹	H.pylori منفی	عمومی
۱	۰	۵	۱۰۶	H.pylori مثبت	آگاهی مکانی و
	۰	۵	۱۱۹	H.pylori منفی	زمانی
۰/۰۱	۱/۵۰	۷/۴۴	۱۰۶	H.pylori مثبت	کنترل ذهنی
	۱/۴۳	۷/۹۲	۱۱۹	H.pylori منفی	
۰/۱۲	۳/۰۹	۱۰/۳۸	۱۰۶	H.pylori مثبت	حافظه شنیداری
	۴/۱۶	۱۱/۱۴	۱۱۹	H.pylori منفی	
۰/۱۹	۹/۹۰	۱۱/۶۱	۱۰۶	H.pylori مثبت	حافظه اعداد
	۱/۵۰	۱۰/۴۰	۱۱۹	H.pylori منفی	
۰/۰۰۳	۲/۰۸	۱۱/۵۸	۱۰۶	H.pylori مثبت	حافظه بینایی
	۲/۴۸	۱۰/۶۵	۱۱۹	H.pylori منفی	
۰/۳۸	۳/۷۶	۱۴/۹۰	۱۰۶	H.pylori مثبت	یادآوری
	۳/۵۹	۱۴/۴۷	۱۱۹	H.pylori منفی	
۰/۸۷	۶/۶۰	۶۵/۹۶	۱۰۶	H.pylori مثبت	امتیاز نهایی
	۷/۵۰	۶۵/۸۰	۱۱۹	H.pylori منفی	
۰/۸۶	۷/۹۳	۱۰۰/۱۵	۱۰۶	H.pylori مثبت	نمره نهایی
	۹/۰۳	۹۹/۹۴	۱۱۹	H.pylori منفی	

جدول ۴: تعیین ارتباط بین نمره حیطه های مختلف حافظه با آلودگی با هلیکوباکتر پیلوری و با کنترل سن و جنس

Confidence Interval for B	Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
				Beta	Std. Error		
Upper Bound: ۸/۴۳۵ Lower Bound: ۴/۳۴۴	<۰/۰۰۱	۶/۱۵۵		۱/۰۳۸	۶/۳۸۹	(Constant)	کنترل ذهنی
۰/۱۴۰	۰/۱۸۲	۱/۳۳۹	۰/۰۸۹	۰/۰۴۲	۰/۰۵۷	age	
۰/۷۱۱	۰/۱۰۵	۱/۶۲۹	۰/۱۰۸	۰/۱۹۷	۰/۳۲۲	Sex (m/f)	
-۰/۰۳۵	۰/۰۲۳	-۲/۱۴۹	-۰/۱۴۳	۰/۱۹۸	-۰/۴۲۵	Hpylori(+/-)	
Upper Bound: ۱۴/۹۷۶ Lower Bound: ۸/۵۷۴	<۰/۰۰۱	۷/۲۵۰		۱/۶۲۴	۱۱/۷۷۵	(Constant)	حافظه بینایی
۰/۱۰۰	۰/۶۴۵	-۰/۴۶۲	-۰/۰۳۰	۰/۰۶۶	-۰/۰۳۱	age	
-۰/۰۸۲	۰/۰۲۶	-۲/۲۳۵	-۰/۱۴۷	۰/۳۰۹	-۰/۶۹۱	sex(m/f)	
۱/۴۵۶	۰/۰۰۷	۲/۷۳۹	۰/۱۸۰	۰/۳۰۹	۰/۸۴۷	Hpylori(+/-)	
Upper Bound: ۶۸/۵۴۸ Lower Bound: ۴۸/۸۰۳	<۰/۰۰۱	۱۱/۷۱۳		۵/۰۰۹	۵۸/۶۷۵	(Constant)	نمره کل حافظه
۰/۷۲۲	۰/۱۱۸	۱/۵۶۹	۰/۱۰۶	۰/۲۰۴	۰/۳۲۰	age	
۰/۹۳۵	۰/۳۲۴	-۰/۹۸۹	-۰/۰۶۴	۰/۹۵۳	-۰/۹۴۲	sex(m/f)	

۰/۲۰۶	۰/۸۳۷	-۱/۶۸۳	۲/۰۷۶	۰/۰۱۴	۰/۹۵۴	۰/۱۹۷	Hpylori(+/-)	
۱۵/۱۱۷	<۰/۰۰۱	۷۹/۱۴۶	۱۰۲/۸۷۷		۶/۰۲۱	۹۱/۰۱۱	(Constant)	نمره
۱/۶۳۰	۰/۱۰۴	-۰/۰۸۳	۰/۸۸۳	۰/۱۱۰	۰/۲۴۵	۰/۴۰۰	Age	وکسلر
-۰/۹۷۴	۰/۳۳۱	-۳/۳۷۲	۱/۱۴۱	-۰/۰۶۶	۱/۱۴۵	-۱/۱۱۵	sex(m/f)	
۰/۲۲۶	۰/۸۲۲	-۲/۰۰۰	۲/۵۱۷	۰/۰۱۵	۱/۱۴۶	۰/۲۵۹	Hpylori(+/-)	

## بحث

به صورت مجزا و عملکرد شناختی جوانان و میانسالان آمریکایی ارتباطی وجود نداشت؛ ولی عفونت همزمان توکسوپلاسموز و هلیکوباکتر پیلوری سبب حساسیت بیشتر افراد به نقایص شناختی و کاهش عملکرد آن‌ها در SDL (serial digit learning) شد (۱۴). در این بین مطالعه Rezvani و همکاران (۲۰۱۷) بیشترین شباهت را به مطالعه ما داشت. در آن مطالعه برخلاف اکثر مطالعات قبلی افراد نرمال مورد بررسی قرار گرفتند و ۸۴ فرد با هلیکوباکتر پیلوری مثبت با ۵۶ فرد هلیکوباکتر پیلوری منفی ۶۰-۱۵ ساله از نظر حافظه با هم مقایسه شدند. در مطالعه Rezvani بین ابتلا به هلیکوباکتر پیلوری با نمره کل حافظه و زیر مقیاس‌های آگاهی به زمان و مکان و کنترل ذهنی رابطه معنی‌دار آماری وجود داشت. در مطالعه ما نیز رابطه با کنترل ذهنی معنی‌دار بود؛ ولی رابطه با نمره کل حافظه و آگاهی به زمان و مکان معنی‌دار نبود (۱۱). در توجیه این تناقضات می‌توان گفت که ممکن است مکانیسم‌ها و عوامل مختلفی در فرایندهای متفاوتی که در حیطه شناخت و حافظه قرار می‌گیرند تأثیرگذار باشند.

در مورد مکانیسم تأثیر هلیکوباکتر بر اختلال شناختی مطالعات بسیار محدود است؛ اما مکانیسم‌های مختلفی در این خصوص مطرح است؛ یکی اینکه گاستریت و پس از آن عفونت هلیکوباکتر پیلوری می‌تواند به صورت موضعی و سیستماتیک پاسخ التهابی ایجاد کند و این پاسخ می‌تواند باعث افزایش سطح سیتوکاین‌های التهابی و سایر شاخص-های التهابی دیگر شود که این شاخص‌ها می‌توانند عملکرد مغز را در طول زمان تحت تأثیر قرار دهند (۷). مکانیسم

مطالعه ما به بررسی ارتباط ابتلا به هلیکوباکتر پیلوری با عملکرد حافظه در دانشجویان پرداخت. در این مطالعه مجموع نمره نهایی آزمون وکسلر ارتباط معنی‌داری با آلودگی به هلیکوباکتر پیلوری نداشت؛ اما در خرده مقیاس حافظه بینایی نمرات افراد مبتلا به هلیکوباکتر پیلوری پایین‌تر و در خرده مقیاس کنترل ذهنی، نمرات این گروه بهتر بود. در مطالعه ما پس از کنترل اثر مخدوش‌کنندگی سن، نتایج نشان داد ابتلا به H.Pylori، تأثیر منفی بر خرده مقیاس کنترل ذهنی حافظه دارد. همچنین جنسیت مرد و ابتلا به هلیکوباکتر پیلوری تأثیر منفی بر خرده مقیاس حافظه بینایی داشتند.

در مورد ارتباط حافظه با ابتلا به هلیکوباکتر پیلوری در جمعیت عمومی مطالعات بسیار اندک و نتایج در مطالعات مختلف متناقض است. در مطالعه Berret و همکاران (۲۰۱۶)، ابتلا به هلیکوباکتر با سرعت پردازش و سرعت عکس‌العمل کمتر و حافظه کاری بالاتر همراه بود (۱۲). در مطالعه Beydoun و همکاران (۲۰۱۳) نیز ابتلا به هلیکوباکتر پیلوری تنها با زیر مقیاس orientation در گروه سنی ۶۰-۹۰ سال و digit substitution test در گروه سنی ۲۰-۵۹ سال ارتباط داشت (۱۳). در مطالعه katan و همکاران (۲۰۱۳) که به بررسی ارتباط بین شاخص‌های عفونت با کلامیدیا پنومونیه، هلیکوباکتر پیلوری، سایتومگالوویروس، هرپس سیمپلکس و عملکرد شناختی پرداخت؛ بین موارد فوق و عملکرد شناختی افراد رابطه معنی‌دار وجود داشت (۱۸). در مطالعه Gale و همکاران (۲۰۱۵) بین عفونت با هلیکوباکتر پیلوری و توکسوپلاسموز

لذا عملاً امکان مقایسه بین دو گروه وجود نداشت. همچنین، در مطالعه ما از گستره وسیع عملکرد شناختی افراد، تنها حافظه مورد مطالعه قرار گرفت؛ بنابراین ممکن است اجزاء دیگر عملکرد شناختی به جز حافظه تحت تأثیر عفونت هایی نظیر هلیکوباکتر پیلوری قرار گیرد.

از نقاط قوت مطالعه می‌توان به ارزیابی افراد مطالعه از نظر وجود بیماری‌های روانپزشکی و مصرف داروهای مؤثر بر حافظه و همچنین انجام ارزیابی شناختی توسط یک ارزیاب و بررسی یک نمره کلی به عنوان حافظه علاوه بر زیر مقیاس‌های آن نام برد.

### نتیجه‌گیری

اگرچه در مطالعه ما عفونت هلیکوباکتر پیلوری با عملکرد کلی حافظه افراد رابطه معنی‌دار نداشت؛ ولی به دلیل وجود ارتباط این عفونت با خرده مقیاس‌های حافظه بینایی و کنترل ذهنی، انجام مطالعات بیشتر توصیه می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه دوره دستیاری تخصصی روانپزشکی با کد IR.MUK.REC.1394.62 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کردستان است. نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافعی را عنوان نمی‌کنند. بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان و کارکنان مرکز پزشکی آموزشی قدس سندج و دانشجویان عزیزی که ما را یاری کردند صمیمانه قدردانی می‌کنیم.

احتمالی دیگر ممکن است التهاب یا تغییر در متابولیسم فولات باشد. گاستریت مزمن به دلیل عفونت با هلیکوباکتر پیلوری منجر به سوء جذب ویتامین B<sub>12</sub> و فولات شده که سبب اختلال در متیلاسیون به واسطه ۵-متیل‌ترا هیدرا فولیک اسید و در نتیجه تجمع هموسیستین می‌گردد. افزایش هموسیستین موجب آسیب آندوتلیال و نهایتاً اختلال آترو ترومبولیک و بیماری آلزایمر می‌شود. هموسیستین علاوه بر آسیب آندوتلیال از طریق آسیب اکسیداتیو سبب تخریب و تحلیل می‌شود. آسیب اکسیداتیو سبب آسیب به مغز و اختلال خفیف شناختی می‌گردد (۱۷ و ۱۹). مکانیسم دیگر مطرح شده افزایش بتا آمیلوئید در هیپوکامپ و کورتکس است (۲۰)؛ از طرفی ممکن است هلیکوباکتر تنها در همراهی با عوامل زمینه‌ای و مستعد کننده از قبیل سایر عفونت‌ها تأثیر مخربی بر حافظه داشته باشد. از اینرو شاید این مکانیسم‌ها در برخی از حیطه‌های مرتبط با شناخت تأثیر بیشتری از سایر حیطه‌ها داشته باشند؛ پس از گذشت زمان طولانی‌تری از ابتلا منجر به اختلال در حافظه گردند و یا اینکه افراد در سنین بالاتر، نژاد خاص یا سبک رژیم غذایی بخصوصی را درگیر کنند. این موارد نیازمند بررسی‌های بیشتر با کنترل عوامل مخدوش کننده متعدد است.

از نقاط ضعف مطالعه ما می‌توان به مقطعی بودن مطالعه اشاره کرد. از طرفی شرکت کنندگان مطالعه ما همگی دانشجویان دانشگاه‌های دولتی بودند که هرچند همگن بودن جمعیت یکی از نقاط قوت این بررسی بود؛ ولی شرکت کنندگان در برخی زیر مقیاس‌ها مثل معلومات عمومی و orientation همه نمره کامل را کسب کردند؛

### منابع

1. Shiota S, Murakami K, Yoshiiwa A, Yamamoto K, Ohno S, Kuroda A, et.al. The relationship between Helicobacter pylori infection and Alzheimer's disease in Japan. J Neurol. 2011;258(8):1460-3.
2. Richy F, Mégraud F. Helicobacter pylori infection as a cause of extra-digestive diseases: myth or reality?. Gastroenterol Clin Biol. 2003;1;27(3 Pt 2):459-66.



- 3.Hershko C, Ianculovich M, Souroujon M. A hematologist's view of unexplained iron deficiency anemia in males: impact of Helicobacter pylori eradication. *Blood Cells Mol Dis.* 2007;1;38(1):45-53.
- 4.Franceschi F, Gasbarrini A, Polyzos SA, Kountouras J. Extragastric diseases and Helicobacter pylori. *Helicobacter.* 2015;20:40-6.
- 5.Suzuki H, Franceschi F, Nishizawa T, Gasbarrini A. Extragastric manifestations of Helicobacter pylori infection. *Helicobacter.* 2011 Sep;16:65-9.
- 6.Dobbs SM, Dobbs RJ, Weller C, Charlett A, Bjarnason IT, Lawson AJ, et.al. Differential Effect of Helicobacter pylori Eradication on Time□Trends in Brady/Hypokinesia and Rigidity in Idiopathic Parkinsonism: Report on Completion of a Randomized, Double□Blind, Placebo□Controlled Efficacy Study. *Helicobacter.* 2010;15(4):279-94.
- 7.Roubaud-Baudron C, Krolak-Salmon P, Quadrio I, Mégraud F, Salles N. Impact of chronic Helicobacter pylori infection on Alzheimer's disease: preliminary results. *Neurobiol Aging.* 2012;1;33(5):1009-e11.
- 8.Doulberis M, Kotronis G, Thomann R, Polyzos SA, Boziki M, Gialamprinou D, et.al. Impact of Helicobacter pylori on Alzheimer's disease: What do we know so far?. *Helicobacter.* 2018;23(1):e12454.
- 9.Kountouras J, Boziki M, Gavalas E, Zavos C, Grigoriadis N, Deretzi G, et.al. Eradication of Helicobacter pylori may be beneficial in the management of Alzheimer's disease. *J Neurol .* 2009;256(5):758-67.
- 10.Muhsen K, Ornoy A, Akawi A, Alpert G, Cohen D. An association between Helicobacter pylori infection and cognitive function in children at early school age: a community-based study. *BMC pediatr.* 2011;11(1):1-8.
- 11.Rezvani F, Sayadnasiri M, Rezaei O. The study of memory and executive dysfunction in patients infected with Helicobacter pylori. *Neurol Res.* 2017;2;39(11):953-8.
- 12.Berrett AN, Gale SD, Erickson LD, Brown BL, Hedges DW. Folate and inflammatory markers moderate the association between Helicobacter pylori exposure and cognitive function in US adults. *Helicobacter.* 2016;21(6):471-80.
- 13.Beydoun MA, Beydoun HA, Shroff MR, Kitner-Triolo MH, Zonderman AB. Helicobacter pylori seropositivity and cognitive performance among US adults: evidence from a large national survey. *Psychosom med.* 2013;75(5):486.
- 14.Gale SD, Erickson LD, Brown BL, Hedges DW. Interaction between Helicobacter pylori and latent toxoplasmosis and demographic variables on cognitive function in young to middle-aged adults. *PLoS One.* 2015;15;10(1):e0116874.
- 15.Orangi M, Atefvahid MK, Ashayeri HA. Standardization of the revised Wechsler memory scale in Shiraz. *IJPCP.* 2002;10;7(4):56-66.
- 16.Kent P. The evolution of the Wechsler Memory Scale: a selective review. *Appl Neuropsychol Adult.* 2013;1;20(4):277-91.
- 17.Riggs KM, Spiro 3rd A, Tucker K, Rush D. Relations of vitamin B-12, vitamin B-6, folate, and homocysteine to cognitive performance in the Normative Aging Study. *Am J Clin Nutr.* 1996;1;63(3):306-14.
- 18.Katan M, Moon YP, Paik MC, Sacco RL, Wright CB, Elkind MS. Infectious burden and cognitive function: the Northern Manhattan Study. *Neurology.* 2013; 26;80(13):1209-15.
- 19.Beydoun MA, Dore GA, Canas JA, Beydoun HA, Zonderman AB. Helicobacter pylori seropositivity's association with markers of iron, 1-carbon metabolism, and antioxidant status among US adults: A structural equations modeling approach. *PloS one.* 2015;27;10(3):e0121390.

20. Wang XL, Zeng J, Feng J, Tian YT, Liu YJ, Qiu M, et.al. Helicobacter pylori filtrate impairs spatial learning and memory in rats and increases  $\beta$ -amyloid by enhancing expression of presenilin-2. Front Aging Neurosci. 2014;11;6:66.