

Inhibitory Effect of Green and Black Teas Ethyl acetate extracts on *Helicobacter pylori* the causative agent of peptic ulcers

A Shoaee Hassani*

K Hamdi*

N Ordouzadeh*

A Ghaemi**

I Mohammadi***

* Member of Young Researchers Club (YRC) of Sciences & Research Branch of Islamic Azad University, Tehran, Iran

** Professor Assistant in Microbiology Department, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

*** Assistant professor of Public Health, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

*Abstract

Background: *Helicobacter pylori* is the etiological agent in peptic ulcers and gastric carcinoma. The growing problem of antibiotic resistance by this organism demands the search for novel compounds from plant based sources.

Objective: Tea is amongst the most popular beverages in Iran. There is no investigation regarding the inhibitory effects of tea extracts on *Helicobacter pylori* growth or its urease production and function. This study was conducted to evaluate the inhibitory effects of tea ethyl acetate extracts on *Helicobacter pylori* growth and its urease.

Methods: This was an experimental study (2008, Science and Research campus) in which the extraction of samples was performed by Soxhlet extractor in methanol/water (1:1) mixture as a solution followed by final re-extraction with ethyl acetate. The minimum inhibitory concentrations of black and green tea extracts were assessed by broth dilution method and examination of urease function performed by Mc Laren method. The urease production was detected on 12% SDS polyacrylamide gel electrophoresis.

Findings: Both extracts showed inhibitory effects on *H. pylori* growth, urease function and its production. Urease production was completely inhibited by both black and green tea extracts at concentrations of 3.5mg/ml and 2.5mg/ml, respectively. Also, the growth of *H. pylori* was inhibited by black tea extract at concentration of 4.5mg/ml and at 3.5mg/ml of green tea extract.

Conclusion: Based on inhibitory effects of tea extracts on *H. pylori* shown in the present study, it seems that both tea extracts in particular the green tea have the potential to reduce the *H. pylori* population and possibly prevent from chronic gastritis and peptic ulceration.

Keywords: *Camellia sinensis*, *Helicobacter pylori*, Urease

Corresponding Address: Young Researchers Club Office, Floor 3, Basic Science Department Science and Research branch of IAU, Poonak, Tehran, Iran, P.O.Box: 14115-331

Email: alirezashoae@gmail.com

Tel: +98 21 22409639

Received: 2008/08/05

Accepted: 2009/05/20

اثر مهارکنندگی عصاره‌های اتیل استاتی چای سبز و سیاه بر هلیکوباکتریپیلوری عامل زخم‌های معده

علیرضا شعاع حسنی* کسری حمدی* نگار اردوزاده* امیر قائمی** عیسی محمدی***

*عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

**استادیار گروه میکروبیولوژی دانشگاه علوم پزشکی گرگان

***استادیار گروه بهداشت عمومی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی قزوین

آدرس مکاتبه: تهران، پونک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ساختمان علوم پایه طبقه سوم، دفتر باشگاه پژوهشگران جوان، تلفن ۰۲۱-۲۲۴۰۹۶۳۹

Email:alirezashoae@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸۷/۵/۱۵ تاریخ پذیرش: ۸۷/۲/۳۰

*چکیده

زمینه: هلیکوباکتریپیلوری از عوامل اصلی ناراحتی‌ها از قبیل زخم معده و سرطان دوازدهه است. از آن جا که سوبه‌های مقاوم به داروی این ارگانسیم در حال افزایش هستند، جستجوی ترکیب‌های دارویی جدید برای درمان آن ضروری به نظر می‌رسد.

هدف: مطالعه به منظور تعیین اثر مهارکنندگی عصاره‌های اتیل استاتی چای سبز و سیاه بر رشد هلیکوباکتریپیلوری عامل زخم‌های معده انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه تجربی در سال ۱۳۸۷ در مجموعه آزمایشگاهی واحد علوم و تحقیقات انجام شد. عصاره‌گیری نمونه‌ها توسط عصاره‌گیر سوکسله با حلال متانول ۵۰٪ و جدا نمودن نهایی در مرحله اتیل استات انجام شد. برای محاسبه حداقل غلظت مهارکنندگی عصاره‌ها از روش تهیه رقت در محیط مایع و برای سنجش عملکرد اوره آز از روش مک لارن استفاده شد. تولید اوره آز در حضور غلظت‌های مختلف عصاره‌ها با الکتروفورز پروتئین تام سلولی روی ژل ۱۲٪ پلی‌اکریلامید آشکار شد.

یافته‌ها: اثر چای سبز بر هلیکوباکتریپیلوری و ممانعت از تولید و فعالیت اوره آز توسط آن، بیش‌تر از چای سیاه بود؛ به طوری که در غلظت ۱/۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر عصاره چای سبز، فعالیت اوره آزی از بین رفت ولی ۲/۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر از عصاره چای سیاه می‌توانست این عمل را القا نماید. غلظت‌های ۳/۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر عصاره چای سبز و ۴/۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر عصاره چای سیاه، بازدارنده کامل رشد هلیکوباکتریپیلوری بودند.

نتیجه‌گیری: عصاره‌های چای سبز و سیاه روی هلیکوباکتریپیلوری اثر باکتری‌سیدی دارند که نشان دهنده تأثیر مهم چای، به خصوص چای سبز در کاهش ناقلین این عامل و کاهش زخم‌های معده است.

کلیدواژه‌ها: گیاه چای، هلیکوباکتریپیلوری، اوره آز

*مقدمه

ثابت کردند که عصاره‌های چای باعث مرگ یا ممانعت از رشد باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند و غلظتی از چای موجود در یک فنجان (۳ میلی‌گرم در میلی‌لیتر) قادر به از بین بردن استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین است.^(۴) پلی‌فنل‌های برگ سبز چای بر رشد اشیریشیا کلی، استرپتوکوک‌ها و استافیلوکوکوس اورئوس نیز اثر مهارتی دارند.^(۵-۷) شعاع حسنی و همکاران نشان دادند که عصاره‌های چای سبز و سیاه مانع از رشد و تشکیل بیوفیلم انتروباکتریاسه‌ها می‌شوند.^(۸) محققان دریافتند که عصاره‌های چای بر ضد گونه‌های کلستریدیوم، باکتری‌های بیماری‌زای گیاهی مانند اروینیا و گونه‌های سودوموناس فعال هستند. در مورد گونه‌های باکتریایی حساس در مقابل

گیاه کاملیا سیننسیس که چای را از آن به دست می‌آورند، ۵۰۰۰ سال پیش در کشور چین شناخته شد و برگ آن در معالجه بیماران مورد استفاده قرار گرفت. برگ‌های جوان چای بلافاصله پس از برداشت، تحت حرارت قرار می‌گیرند و مالش داده می‌شوند تا کاتچین‌های چای به مشتقات پلیمری از قبیل تیافلاوین و تیاریوجین تبدیل نشوند.^(۱) حرارت مستقیم باعث تجزیه کاتچین‌ها (اپی کاتچین، اپی گالوکاتچین اپی کاتچین گالات و اپی گالوکاتچین) گالات می‌شود ولی بخار دادن برگ‌ها باعث حفظ اپی گالوکاتچین می‌شود.^(۲) اولین گزارش‌ها در مورد اثر ضد میکروبی چای، به کارگیری آن جهت پیشگیری از تیفوئید بود.^(۳) در سال ۱۹۸۹ تودا و همکاران