

ارتباط بین افزایش خطر ابتلا به سرطان معده و سابقه فامیلی در افراد مبتلا

آزاده صفائی (M.Sc)، بیژن مقیمی دهکردی* (M.Sc)، سیدرضا فاطمی (M.D)، الهام مسرت (M.Sc)، محمدرضا زالی (M.D)
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش و کبد

چکیده

سابقه و هدف: اگرچه افزایش خطر سرطان معده در افراد دارای سابقه‌ی فامیلی این بیماری مکرراً در مطالعات گذشته مشاهده شده است ولی اطلاعات کمی در خصوص سابقه‌ی فامیلی سرطان معده و افزایش خطر ابتلا به این بیماری در ایران وجود دارد. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط میان وجود سابقه‌ی فامیلی سرطان و خطر ابتلا به سرطان معده است.

مواد و روش‌ها: مطالعه‌ی حاضر یک مورد شاهدهی هم‌سان نشده است. موارد ۷۴۶ بیمار مبتلا به سرطان معده بودند که بیماری‌شان از نظر پاتولوژیکی مورد تأیید قرار گرفته بود. شاهدها ۷۴۶ فرد سالم شرکت‌کننده در یک طرح تحقیقات سلامت بودند که به‌طور تصادفی انتخاب شدند. سابقه‌ی فامیلی سرطان از فرم‌های استاندارد که توسط بیماران یا پرسنل بهداشتی تکمیل شده بود استخراج گردید. نسبت شانس تطبیق‌یافته مانندل هینزل به منظور حذف اثر مخدوش‌کنندگی سن و جنس محاسبه گردید.

یافته‌ها: سابقه‌ی فامیلی مثبت سرطان به ترتیب در ۹/۷٪ و ۵/۶٪ موارد و شاهدها گزارش گردید. خطر ابتلا به سرطان معده در افراد دارای سابقه‌ی فامیلی در حدود ۲ برابر افزایش می‌یافت. هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری میان سابقه‌ی فامیلی ابتلا به سایر سرطان‌ها و خطر ابتلا به سرطان معده مشاهده نشد ($P < 0.05$). نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که سابقه‌ی فامیلی سرطان معده به خصوص در بستگان درجه‌ی یک خطر ابتلا به سرطان معده را افزایش می‌دهد. مطالعات بیش‌تری در جهت درک بهتر نقش عوامل ژنتیکی و محیطی نظیر عوامل تغذیه‌ای، اجتماعی و اقتصادی و برهم‌کنش میان این عوامل در ایران پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: نورویس‌های معده، سابقه خانوادگی، مطالعات مورد-شاهدی، خانواده

مقدمه

با وجود این‌که بروز سرطان معده در طی دهه گذشته کاهش پیدا کرده ولی این سرطان همچنان به عنوان یکی از دلایل اصلی مرگ مرتبط با سرطان در دنیا به شمار می‌رود [۱،۲]. سرطان معده در ایران شایع‌ترین بدخیمی بعد از سرطان ریه است. در طی سال‌های گذشته ابتلا و میرایی این بیماری در کشور افزایش یافته به‌طوری‌که سرطان معده در رتبه دوم ابتلا به سرطان‌ها در کشور قرار گرفته است [۳].

تعدادی از عوامل محیطی به عنوان عوامل خطر مرتبط با

این سرطان شناخته شده‌اند [۴]. مصرف دخانیات، الکل، عفونت هلیکوباکتریلوری و رژیم غذایی از جمله این عوامل خطر هستند ولی به تازگی بر ماهیت ژنتیکی آدنوکارسینومای معده توجه بیش‌تری شده است [۵].

گزارشات متعددی از اهمیت داشتن سابقه فامیلی سرطان در ابتلا به سرطان معده حکایت دارد [۶]. برخی مطالعات خطر ۱/۵ تا ۳/۵ برابری ابتلا به سرطان معده در افرادی که بستگان مبتلا به سرطان معده داشته‌اند را گزارش نموده‌اند. البته باید این موضوع را مدنظر داشت که این افزایش خطر شاید نه تنها به دلیل عوامل ژنتیکی، بلکه به دلیل مواجهه

نسبت شانس تطبیق یافته مانند هینزل در فاصله اطمینان ۹۵٪ برای بررسی رابطه سابقه فامیلی سرطان و خطر ابتلا به سرطان معده در ۴ لایه سنی (کمتر و بیش‌تر از ۵۰ سال) و جنسی محاسبه گردید. تمام آزمون‌ها دو دامنه و سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. کلیه آنالیزها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 13 و Epi Info انجام شد.

نتایج

در مجموع ۷۴۶ مورد مبتلا به سرطان معده و ۷۴۶ شاهد سالم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نسبت مردها در موارد بیش‌تر از کنترل‌ها بود. همچنین میانگین سنی موارد به‌طور معنی‌داری از شاهد‌ها بالاتر بود ($P < 0/05$) به همین دلیل با استفاده از روش ماتریل هینزل اثر مخدوش‌کنندگی احتمالی این عوامل حذف گردید.

از میان افراد تحت مطالعه ۱۷۶ مورد (۲۳/۶٪) و ۲۰۹ شاهد (۲۸٪) مبتلا به سرطان در اقوام درجه یک یا دو خود را گزارش نمودند که از این بین ۷۲ مورد و ۴۲ شاهد سابقه ابتلا به سرطان معده در بستگان خود را داشتند. ارتباط میان ابتلا به سرطان و خطر ابتلا به سرطان معده در جدول ۱ نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود ابتلا به سرطان (کلیه سرطان‌ها) در بستگان با افزایش خطر سرطان معده هم‌راه نیست.

هم‌چنین در جدول ۱ ارتباط میان ابتلا به سرطان معده در بستگان و افزایش خطر ابتلا در فرد به نمایش در آمده است. در مجموع ۹/۷٪ از موارد در مقابل ۵/۶٪ از شاهد‌ها سابقه ابتلا به سرطان معده در بستگان درجه یک و دو را داشتند. این موارد با افزایش خطر ۲ برابری ابتلا به سرطان معده مواجه بودند. هم‌چنین افرادی که یکی از اقوام درجه یک آن‌ها مبتلا به سرطان معده بود با افزایش خطر ۳/۳۲ برابری (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۶/۴۱-۱/۶۷) مبتلا به سرطان معده مواجه بودند. ارتباطی میان سابقه فامیلی ابتلا به سایر سرطان‌ها و ابتلا به سرطان معده مشاهده نشد ($P < 0/05$).

یکسان اعضای یک خانواده با عوامل خطر محیطی باشد [۷]. اگرچه سرطان معده یکی از شایع‌ترین سرطان‌ها در کشور ما به شمار می‌رود ولی مطالعات بسیار محدودی ارتباط بین سابقه فامیلی سرطان و ابتلا به سرطان معده را مورد بررسی قرار داده‌اند [۸]. به همین دلیل مطالعه حاضر به صورت یک بررسی مورد شاهدهی به‌منظور تعیین رابطه سابقه فامیلی مثبت سرطان در میان اقوام درجه یک و دو و افزایش خطر ابتلا به سرطان معده طراحی و اجرا شده است.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مورد شاهدهی هم‌سان نشده است که به ارزیابی تأثیر سابقه فامیلی مثبت سرطان در اقوام درجه یک و دو بر ابتلا به سرطان معده می‌پردازد. موارد شامل ۷۴۶ بیمار (بر اساس فرمول حجم نمونه در مطالعات مورد شاهدهی) مبتلا به سرطان معده بودند که بیماری‌شان بر اساس گزارش پاتولوژی مورد تأیید قرار گرفته بود. این افراد سابقه ابتلا به سرطان دیگری را نداشتند و در مرکز ثبت سرطان مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ثبت شده بودند. ۷۴۶ شاهد به‌طور تصادفی از میان افراد سالم شرکت‌کننده در یک بررسی که توسط دپارتمان تحقیقات نظام سلامت همان مرکز انجام شده بود انتخاب شدند [۹-۱۱]. منطقه جغرافیایی سکونت موارد و شاهد‌ها (مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی) یک‌سان بود. در طرح مذکور افراد شرکت‌کننده به منظور برآورد شیوع علائم گوارشی مورد سوال قرار گرفته بودند. هم‌چنین سوالاتی در زمینه داشتن سابقه فامیلی سرطان در بستگان درجه یک و دو از افراد پرسیده شد.

اطلاعات مربوط به ابتلا به سرطان در اقوام درجه یک و دو مردها و شاهد‌ها از طریق مصاحبه جمع‌آوری شد. سابقه فامیلی مثبت سرطان به موردی اطلاق می‌شد که حداقل یک نفر از اقوام درجه یک (پدر، مادر، فرزند، خواهر و برادر) و یا یکی از اقوام درجه دو (پدربزرگ، مادربزرگ، خاله، عمه، عمو یا دایی) مبتلا به سرطان داشته باشد.

جدول ۱- ارتباط میان سابقه فامیلی سرطان و خطر ابتلا به سرطان معده

نسبت شانس ماتل هینزل (فاصله اطمینان)	سابقه فامیلی		اقوام درجه یک / دو	خیر	بله
	شاهدتها تعداد (%)	موارد تعداد (%)			
۱/۰۱(۰/۷۷-۱/۳۳)	۵۳۷ (۷۲/۰)	۵۷۰ (۷۶/۴)	اقوام درجه یک / دو	خیر	بله
	۲۰۹ (۲۸/۰)	۱۷۶ (۲۳/۶)		خیر	بله
۱/۰۹(۰/۷۸-۱/۵۴)	۶۴۴ (۸۶/۳)	۶۲۹ (۸۴/۳)	اقوام درجه یک	خیر	بله
	۱۰۲ (۱۳/۷)	۱۱۷ (۱۵/۷)		خیر	بله
۱/۰۰(۰/۶۹-۱/۴۵)	۶۳۲ (۸۴/۷)	۶۷۵ (۹۰/۵)	اقوام درجه دو	خیر	بله
	۱۱۴ (۱۵/۳)	۷۱ (۹/۵)		خیر	بله
۲/۱۲(۱/۷۲-۳/۲۸)	۷۰۴ (۹۴/۴)	۶۷۴ (۹۰/۳)	اقوام درجه یک / دو	خیر	بله
	۴۲ (۵/۶)	۷۲ (۹/۷)		خیر	بله
۳/۳۲(۱/۶۷-۶/۴۱)	۷۲۸ (۹۷/۶)	۶۹۳ (۹۲/۹)	اقوام درجه یک	خیر	بله
	۱۸ (۲/۴)	۵۳ (۷/۱)		خیر	بله
۱/۵۵(۰/۷۸-۲/۹۱)	۷۲۱ (۹۶/۶)	۷۱۸ (۹۶/۲)	اقوام درجه دو	خیر	بله
	۲۵ (۳/۴)	۲۸ (۳/۸)		خیر	بله
۰/۶۸(۰/۵-۱/۰۳)	۵۷۰ (۷۶/۴)	۶۴۰ (۸۵/۸)	اقوام درجه یک / دو	خیر	بله
	۱۷۶ (۲۳/۶)	۱۰۶ (۱۴/۲)		خیر	بله
۰/۷۲(۰/۴۸-۱/۰۶)	۶۶۰ (۸۸/۵)	۶۷۵ (۹۰/۵)	اقوام درجه یک	خیر	بله
	۸۶ (۱۱/۵)	۷۱ (۹/۵)		خیر	بله
۰/۸۵(۰/۵۵-۱/۳۱)	۶۵۰ (۸۷/۱)	۶۹۸ (۹۳/۶)	اقوام درجه دو	خیر	بله
	۹۶ (۱۲/۹)	۸۴ (۶/۴)		خیر	بله

داشتن سابقه فامیلی سرطان دانسته‌اند [۸]. مطالعات مشابهی نیز که در سایر نقاط جهان در این خصوص صورت گرفته نسبت شانس ۲/۵ تا ۳ را برای افراد دارای سابقه فامیلی گزارش کرده‌اند [۶، ۱۲-۱۶]. از آن جایی که اعضای یک خانواده شرایط محیطی و سبک زندگی مشابهی دارند نمی‌توان خطر فامیلی سرطان معده را لزوماً منتسب به اثرات وراثتی آن دانست [۷]. چنان‌که برخی مطالعات در این زمینه نشان داده‌اند که برخی عوامل محیطی نظیر عفونت هلیکوباکتر پیلوری می‌توانند نقشی به مراتب مهم‌تر از عوامل ژنتیکی در ایجاد سرطان معده ایفا نمایند [۱۷، ۱۸]. تعدادی مطالعات نیز هیچ‌گونه رابطه‌ای میان عوامل محیطی و سبک زندگی با سرطان معده فامیلی پیدا نکرده‌اند [۱۹].

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه مورد شاهدی تأثیر وجود سابقه فامیلی سرطان بر افزایش خطر ابتلا به سرطان معده مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های این بررسی نشان داد که وجود سابقه فامیلی سرطان معده به خصوص در بستگان درجه اول با افزایش خطر ابتلا در فرد هم‌راه است. به طوری که افرادی که حداقل یکی از بستگان درجه یک آن‌ها مبتلا به سرطان معده بود ۳ برابر بیش‌تر از شاهدها در معرض خطر ابتلا به سرطان معده قرار داشتند. در ایران مطالعات اندکی در این زمینه وجود دارد که می‌توان به مطالعه یعقوبی و همکاران اشاره نمود که ایجاد سرطان معده به خصوص در افراد زیر ۵۰ سال را مرتبط با

به منظور کاهش تورش‌های احتمالی مصاحبه‌گراها در هر دو گروه یک‌سان بوده‌اند.

به‌طور خلاصه، یافته‌های این مطالعه نشان داد که داشتن سابقه فامیلی سرطان معده به خصوص در بستگان درجه یک خطر ابتلا به سرطان معده را افزایش می‌دهد. مطالعات بیش‌تری در جهت درک بهتر نقش عوامل ژنتیکی و محیطی نظیر عوامل تغذیه‌ای، اجتماعی و اقتصادی و و برهم‌کنش میان این عوامل پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت مالی مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی صورت پذیرفته است.

منابع

- [1] Moghimi-Dehkordi B, Safaee A, Zali MR. Survival rates and prognosis of gastric cancer using an actuarial life-table method. *Asian Pac J Cancer Prev* 2008; 9: 317-321.
- [2] Pourhoseingholi MA, Hajizadeh E, Moghimi Dehkordi B, Safaee A, Abadi A, Zali MR. Comparing cox regression and parametric models for survival of patients with gastric carcinoma. *Asian Pac J Cancer Prev* 2007; 8: 412-416.
- [3] Safaee A, Moghimi-Dehkordi B, Fatemi S, Ghiasi S, Pourhoseingholi M, Zali M. Clinicopathological Features of Gastric Cancer: A Study Based on Cancer Registry Data. *Iran J Cancer Prev* 2009; 2: 67-70. (Persian).
- [4] Yatsuya H, Toyoshima H, Mizoue T, Kondo T, Tamakoshi K, Hori Y, et al. Family history and the risk of stomach cancer death in Japan: differences by age and gender. *Int J Cancer* 2002; 97: 688-694.
- [5] Bernini M, Barbi S, Roviello F, Scarpa A, Moore P, Pedrazzani C, et al. Family history of gastric cancer: a correlation between epidemiologic findings and clinical data. *Gastric Cancer* 2006; 9: 9-13.
- [6] Inoue M, Tajima K, Yamamura Y, Hamajima N, Hirose K, Koda Y, et al. Family history and subsite of gastric cancer: data from a case-referent study in Japan. *Int J Cancer* 1998; 7: 801-805.
- [7] Foschi R, Lucenteforte E, Bosetti C, Bertuccio P, Tavani A, La Vecchia C, Negri E. Family history of cancer and stomach cancer risk. *Int J Cancer* 2008; 123: 1429-1432.
- [8] Yaghoobi M, Rakhshani N, Sadr F, Bijarchi R, Joshaghani Y, Mohammadkhani A, et al. Hereditary risk factors for the development of gastric cancer in younger patients. *BMC Gastroenterol* 2004; 4: 28.
- [9] Barzkar M, Pourhoseingholi MA, Habibi M, Moghimi-Dehkordi B, Safaee A, Pourhoseingholi A, et al. Uninvestigated dyspepsia and its related factors in an Iranian community. *Saudi Med J* 2009; 30: 397-402.
- [10] Pourhoseingholi MA, Kaboli SA, Pourhoseingholi A, Moghimi-Dehkordi B, Safaee A, Mansoori BK, et al. Obesity and functional constipation; a community-based study in Iran. *J Gastrointestin Liver Dis* 2009; 18: 151-155.
- [11] Safaee AM-DB, Pourhoseingholi MA, Vahedi M, Maserat E, Ghiasi S, Fatemi SR, Zali MR. Risk of colorectal cancer in relatives: a case control study indian journal of cancer. 2010; in press.
- [12] Palli D, Galli M, Caporaso NE, Cipriani F, Decarli A, Saieva C, et al. Family history and risk of stomach cancer in Italy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1994; 3: 15-18.

تعدادی از مطالعات نشان داده‌اند افرادی که خواهر یا برادر مبتلا به سرطان معده داشته‌اند بیش از افرادی که والدین مبتلا داشته‌اند تحت تأثیر ابتلا به سرطان معده قرار می‌گیرند [۲۱،۲۰،۷]. در بررسی حاضر اطلاعات لازم در خصوص نوع وابستگی درجه یک و دو در افراد شاهد وجود نداشت به همین دلیل نمی‌توان در این خصوص قضاوتی انجام داد.

در قسمت دیگری از این بررسی، ارتباط میان سابقه فامیلی هر نوع سرطان و تمام سرطان‌ها به جز سرطان معده با افزایش خطر سرطان معده مورد مطالعه قرار گرفت که هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد که با نتایج مطالعه انجام شده در ایتالیا هم‌خوانی دارد [۷]. برنی‌سی و همکاران [۵] سرطان معده، کولورکتال، سینه، ریه و کبد را به عنوان شایع‌ترین سرطان‌ها در بستگان درجه یک بیماران مبتلا به سرطان معده گزارش کردند. این رتبه‌بندی در کشورهای مختلف متفاوت است به عنوان مثال در مطالعه‌ای در ایتالیا [۲۲] سرطان کولورکتال، سینه و ریه در ترکیه [۲۳] سرطان ریه، گوارش و لوسمی و در تایوان [۲۴] سرطان کولورکتال و ریه به عنوان شایع‌ترین سرطان‌ها در بستگان افراد مبتلا به سرطان معده شناخته شده‌اند. به نظر می‌رسد که این تومورها شایع‌ترین تومورها در جمعیت عادی نیز می‌باشند.

در مطالعه حاضر به دلیل این‌که بسیاری از موارد و شاهد از نوع سرطان بستگان خود آگاهی نداشتند و امکان استفاده از منابع اطلاعاتی دیگر وجود نداشته است از این‌رو سایر سرطان‌ها به تفکیک مورد بررسی قرار نگرفته‌اند.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه استفاده از پرسش‌نامه و کسب اطلاعات بر پایه حافظه افراد بوده است به همین دلیل احتمال وجود تورش یادآوری در این مطالعه وجود دارد لذا نتایج این مطالعه باید با احتیاط تفسیر شود. انتخاب موارد و شاهد‌ها از یک ناحیه جغرافیایی از نقاط قوت این مطالعه است. یکی دیگر از محدودیت‌های این مطالعه عدم بررسی هلیکوباکتر پیلوری به عنوان یکی از عوامل خطر مهم در ایجاد سرطان معده است [۶]. هم‌چنین در این مطالعه از موارد بیمارستانی و شاهد‌های مبتنی بر جمعیت استفاده شده است و

- [19] Huang XE, Tajima K, Hamajima N, Xiang J, Inoue M, Hirose K, et al. Comparison of lifestyle and risk factors among Japanese with and without gastric cancer family history. *Int J Cancer* 2000; 86: 421-424.
- [20] Hemminki K, Sundquist J, Ji J. Familial risk for gastric carcinoma: an updated study from Sweden. *Br J Cancer* 2007; 96: 1272-1277.
- [21] Lissowska J, Groves FD, Sobin LH, Fraumeni JF Jr, Nasierowska-Guttmejer A, Radziszewski J, et al. Family history and risk of stomach cancer in Warsaw, Poland. *Eur J Cancer Prev* 1999; 8: 223-227.
- [22] Roviello F, Corso G, Pedrazzani C, Marrelli D, De Falco G, Suriano G, et al. High incidence of familial gastric cancer in Tuscany, a region in Italy. *Oncology* 2007; 72: 243-247.
- [23] Bakir T, Can G, Siviloglu C, Erkul S. Gastric cancer and other organ cancer history in the parents of patients with gastric cancer. *Eur J Cancer Prev* 2003; 12: 183-189.
- [24] Chen MJ, Wu DC, Ko YC, Chiou YY. Personal history and family history as a predictor of gastric cardiac adenocarcinoma risk: a case-control study in Taiwan. *Am J Gastroenterol* 2004; 99: 1250-1257.
- [13] La Vecchia C, Negri E, Franceschi S, Gentile A. Family history and the risk of stomach and colorectal cancer. *Cancer* 1992; 70: 50-55.
- [14] Nagase H, Ogino K, Yoshida I, Matsuda H, Yoshida M, Nakamura H, et al. Family history-related risk of gastric cancer in Japan: a hospital-based case-control study. *Jpn J Cancer Res* 1996; 87: 1025-1028.
- [15] Kikuchi S, Nakajima T, Nishi T, Kobayashi O, Konishi T, Inaba Y, et al. Association between family history and gastric carcinoma among young adults. *Jpn J Cancer Res* 1996; 87: 332-336.
- [16] Kato I, Tominaga S, Matsumoto K. A prospective study of stomach cancer among a rural Japanese population: a 6-year survey. *Jpn J Cancer Res* 1992; 83: 568-575.
- [17] Brenner H, Rothenbacher D, Arndt V. Epidemiology of stomach cancer. *Methods Mol Biol* 2009; 472: 467-477.
- [18] Ignasi Elizalde J, Pique JM. Risk assessment in relatives of gastric cancer patients: hyperproliferation, genetics, and *Helicobacter pylori* infection. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006; 18: 877-879.

Association of stomach cancer risk in individuals with family history of cancer

Azadeh Safaee (M.Sc), Bijan Moghimi-Dehkordi (M.Sc)*, Seyed Reza Fatemi (M.D), Elham Maserat (M.Sc), Mohammad Reza Zali (M.D)

Research Center of Gastroenterology and Liver Diseases, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran

(Received: 05 Sep 2010 Accepted: 27 Aug 2011)

Introduction: Though increased risk of gastric cancer in individuals with family history of the disease has been observed consistently in previous studies, data on the association between gastric cancer and family history of cancer from Iran is scanty. The purpose of this study is to evaluation of gastric cancer risk associated with family history cancer.

Materials and Methods: The present study was designed as unmatched case-control study. Cases were 746 histopathologically confirmed gastric cancer and 746 controls were randomly selected among the healthy participants in a health survey. The family history of cancer was extracted from a standard history form completed by the patients or health care providers. Mantel-Heanszel Odds Ratio was computed for removing the confounding effect of age and sex.

Results: A positive family history of cancer was reported by 9.7% and 5.6% of cases and controls, respectively. Gastric cancer risk increased two-fold for subjects reporting any first degree relative with gastric cancer. There is no statistical association among family history of other cancers and gastric cancer ($P>0.05$).

Conclusion: In conclusion, this study showed that family history of gastric cancer, especially in first-degree relatives, increases the risk of gastric cancer. Further studies are needed to better understand the role of genetic factors and environmental factors and their interaction in gastric cancer development in Iranian community.

Keywords: Stomach neoplasms, Family history, Case - Control studies

* Corresponding author: Fax: +98 21 224321517; Tel: +98 9192670515
b_moghimi_de@yahoo.com