

بررسی فراوانی بیماری سیلیاک در روستاهای شهرستان اراک در سال ۱۳۸۵

دکتر محسن قاصدی^۱، دکتر الهام فرهادی^{۲*}، دکتر رضا ملک زاده^۳، دکتر قاسم مسیبی^۴، علی قضاوی^۵، دکتر بابک عشرتی^۶

۱- استادیار، فوق تخصص بیماری های گوارش، کبد و مجاری صفراوی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اراک

۲- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

۳- استاد، فوق تخصص بیماری های گوارش، کبد و مجاری صفراوی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران، رئیس مرکز تحقیقات گوارش و کبد بیمارستان شریعی

۴- استادیار، عضو هیئت علمی گروه ایمنی شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

۵- مربی، عضو هیئت علمی گروه ایمنی شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

۶- استادیار، اپیدمیولوژیست، دانشگاه علوم پزشکی اراک

تاریخ دریافت ۸۶/۶/۷، تاریخ پذیرش ۸۶/۱۰/۵

چکیده

مقدمه: بیماری سیلیاک یا آنتروپاتی حساس به گلوتن، سوء جذب مواد غذایی بر اثر ازدیاد حساسیت به گلوتن است. در اتیولوژی این بیماری عوامل محیطی، ایمنی و ژنتیک مطرح هستند. با توجه به این که در منطقه مرکزی و غربی ایران شیوع بیماری سیلیاک بررسی نشده، این مطالعه به منظور تعیین فراوانی بیماری سیلیاک در جمعیت عمومی ساکنین روستاهای شهر اراک در سال ۱۳۸۵، طراحی شده است.

روش کار: این مطالعه توصیفی - مقطعی بوده و در آن ۷۰۰ نفر به صورت تصادفی چند مرحله ای در روستاهای شهرستان اراک در گروه سنی ۶۵-۲۰ سال انتخاب شدند که ۳۳۶ نفر مرد و ۳۶۴ نفر زن بودند. بعد از تکمیل پرسشنامه از هر یک از افراد خون گیری شد. سطح IgA سرم در تمامی افراد به منظور حذف افراد دچار کمبود IgA اندازه گیری شد. در همه افراد نمونه سرم از نظر آنتی بادی ترانس گلوتامیناز بافتی از نوع IgA t-TGA بررسی شد. در تمام کسانی که سرولوژی مثبت داشتند و نیز در کسانی که شک بالینی سیلیاک در آنها بالا بود و سرولوژی مرزی داشتند، اندوسکوپی و بیوپسی قسمت دوم دئودنوم به عمل آمد و هیستولوژی بیوپسی مطالعه شد.

نتایج: سطح IgA در سرم تمامی افراد نرمال بود. ۸ نفر سرولوژی مثبت داشتند و ۳۸ نفر سرولوژی با حداکثر مقدار نرمال و سایر افراد سرولوژی کمتر از ۶ Au/ml داشتند. تنها در بین افراد با سرولوژی مثبت، یافته های هیستولوژی مثبت شد. ۱ درصد (۱۰ در ۱۰۰۰ نفر جمعیت) از کل جمعیت مورد بررسی تغییرات روده باریک به نفع سیلیاک داشتند. شایع ترین علامت در این افراد بی علامتی بود.

نتیجه گیری: شیوع بیماری سیلیاک در روستاهای شهرستان اراک در محدوده سنی ۶۵-۲۰ سال ۱۰ نفر در ۱۰۰۰ نفر جمعیت بود که این نتیجه مشابه نتایج مطالعات انجام شده در ساری و جنوب کشور بود ولی در مقایسه با سایر نقاط جهان از شیوع بالاتری برخوردار بود، که این مسئله اهمیت غربالگری این بیماری در ایران را می رساند. هم چنین این نکته که در تمامی افراد با هیستولوژی مثبت، سرولوژی نیز مثبت بود، تأییدی بر اختصاصیت و حساسیت بالای تست t-TGA و مناسب بودن آن جهت غربالگری بیماری سیلیاک است.

واژگان کلیدی: بیماری سیلیاک، ترانس گلوتامیناز بافتی، روستاهای شهرستان اراک

*نویسنده مسئول: اراک، دانشگاه علوم پزشکی اراک

Email: e.farhadi.as@gmail.com

مقدمه

اسپروسی سیلیاک یا آنتروپاتی گلوتن، سوء جذب مواد غذایی بر اثر ازدیاد حساسیت به پروتئین‌های حیوانات (گلوتن و یا مشتق آن به نام گلیادین موجود در گندم و جو) به وجود می‌آید. بیماری در سفیدپوستان به ویژه نژاد اروپایی، شایع‌تر است. اتیولوژی اسپروسی سیلیاک ناشناخته است، اما عوامل محیطی، ژنتیکی و ایمونولوژیک در این میان حائز اهمیت هستند. تظاهرات اسپروسی سیلیاک متنوع بوده و تقریباً تمامی آنها ناشی از سوء جذب مواد غذایی هستند. سیر طبیعی آن متفاوت است و نشانه‌های آن می‌توانند از نخستین سال زندگی تا دهه هشتم آن آغاز شوند. بروز بیماری در سنین نوجوانی غیر معمول بوده و ممکن است اولین بار در بزرگسالی و گهگاه در سنین پیری بروز کند (۱).

تظاهرات بیماری شامل اسهال، استئاتوره، کاهش وزن، آنمی، بیماری استئوپنیک استخوان، علائم نورولوژیک، آنومالی‌های قاعدگی، ناباروری ثانویه به ناتوانی جنسی، انواع بدخیمی‌ها و عفونت می‌باشند (۱-۳).

تست‌های تشخیصی در اسپروسی سیلیاک شامل آنتی‌بادی ضد اندومیزیوم (EMA)^۱، آنتی‌بادی ترانس گلوتامیناز بافتی (tTG)^۲ و بیوپسی بافتی هستند (۱، ۲).

با توجه به شیوع نامشخص این بیماری در منطقه غربی و مرکزی کشور ما و با پیروی بیماری از پدیده کوه یخی و نیز با توجه به فرضیه‌های متعدد مبنی بر این که سیلیاک می‌تواند علت بسیاری از بیماری‌های صعب‌العلاج باشد (۱-۳)، نیاز به بررسی گسترده در نقاط مختلف کشور که امکان اجرای طرح در آنها وجود دارد ضروری به نظر می‌رسد. این مطالعه نیز به تعیین فراوانی بیماری سیلیاک جمعیت عمومی در روستاهای شهر اراک در سال ۸۵ می‌پردازد.

روش کار

این مطالعه از نوع توصیفی-مقطعی می‌باشد و جهت تعیین فراوانی بیماری سیلیاک در ۲۵ روستای شهرستان اراک در سال ۱۳۸۵ انجام شده است.

روش نمونه‌گیری به این صورت بود که ابتدا روستاها را به دو طبقه روستاهای اصلی و روستاهای قمر تقسیم کرده، ۵ روستای اصلی و در طبقه بعد، ۵ روستای قمر به طور تصادفی انتخاب شدند، سپس با توجه به لیست خانوار هر روستا، در داخل روستاها نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای تا تکمیل حجم نمونه از بین افراد ۶۵-۲۰ سال (معیار ورود به طرح) انجام شد. به عبارتی نمونه‌گیری به روش تصادفی چند مرحله‌ای بود. (در انتخاب روستاها از بانک جمع‌آوری اطلاعاتی طرح شبکه‌های بهداشتی درمانی استخراج شده توسط مرکز بهداشت شهرستان اراک استفاده شد).

حجم نمونه بر اساس $\alpha = 5\%$ ، $\text{power} = 80\%$ و $p = 0/1$ ، معادل ۳۸۴ نفر تخمین زده شد و با توجه به یک مرحله کلاستر $1/5 \approx \text{Design effect}$ برابر ۷۰۰ نفر محاسبه گردید. نمونه‌گیری در بهار و تابستان سال ۸۵ در روستاهای شهرستان اراک انجام شد. این پژوهش در کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اراک به تأیید رسید.

برای هر یک از افراد پرسش‌نامه‌ای شامل سن، جنس، محل زندگی، تعداد دفعات اجابت مزاج در روز و علائم سوء جذب شامل اسهال مزمن، اسهال بدبو، استئاتوره، عدم تحمل شیر، درد شکم، نفخ شکم، آفت دهان، خونریزی لثه، اپیستاکسی، اکیموز، شب‌کوری، ضایعه پوستی، اختلال رشد، کاهش وزن، دردهای استخوانی، آنمی و نازائی تکمیل شد. از افراد شرکت‌کننده در مطالعه به میزان ۱۰ میلی لیتر خون‌گیری شد و نمونه سرم تمامی افراد از نظر میزان IgA سرم به منظور حذف افراد مبتلا به کمبود انتخابی IgA (معیار خروج از طرح) بررسی شد.

سپس نمونه سرم افراد از نظر آنتی‌بادی IgA اختصاصی علیه ترانس گلوتامیناز بافتی به روش الیزا بررسی

- 1- Antiendomysium Antibody.
- 2- Antitissue Transglutaminase Antibody.

شد. در اندازه گیری این آنتی بادی از کیت الیزا^۱ استفاده شد. تمامی این آزمایشات توسط یک ایمونولوژیست انجام گرفت.

نمونه های بیوپسی قسمت دوم دئودنوم توسط یک پاتولوژیست و بدون اطلاع از نتایج آزمون سرولوژیک با استفاده از معیار مارش^۲ مورد بررسی قرار گرفت (۴).

در آنالیز نتایج، میانگین، انحراف معیار و درصد فراوانی محاسبه شد. تمامی افراد شرکت کننده در مطالعه، رضایت نامه شرکت در طرح تحقیقاتی که به تأیید کمیته اخلاق پزشکی رسیده بود را مطالعه نمودند و آگاهانه و با رضایت کامل وارد مطالعه شدند.

نتایج

از میان ۷۰۰ نفر شرکت کننده در مطالعه ۴۸ درصد مرد و بودند. ۲۸/۷ درصد در گروه سنی ۲۰-۲۹ سال، ۲۶/۷ درصد در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال، ۲۳/۴ درصد بین ۴۰-۴۹ سال و ۲۱/۲ درصد در گروه سنی بالای ۵۰ سال قرار داشتند.

سطح IgA در سرم تمامی افراد نرمال بود. از کل افراد تحت بررسی، ۸ نفر (۱/۱ درصد)، ۱۱/۴ نفر در ۱۰۰۰ جمعیت مورد مطالعه) از نظر آنتی بادی علیه ترانس گلوتامیناز بافتی مثبت ($IgA\ tTGAb > 7\ Au/ml$) بودند. ۳۸ نفر (۵/۴ درصد) از افراد، سرولوژی با حداکثر مقدار نرمال $6\ Au/ml < IgA\ tTGAb < 7\ Au/ml$ و مابقی سرولوژی کمتر از $6\ Au/ml$ داشتند.

افراد با tTGA مثبت و افرادی که سرولوژی آنها حداکثر مقدار نرمال بود و علاوه بر این علائم بالینی قوی به نفع سیلیاک داشتند، اندوسکوپي و بیوپسی قسمت دوم دئودنوم شدند.

هیستولوژی بیوپسی در ۷ نفر (۱ درصد)، ۱۰ نفر در ۱۰۰۰ نفر جمعیت) مثبت شد، که تمامی این ۷ نفر سرولوژی مثبت داشتند. از ۷ بیمار مبتلا به سیلیاک، ۴ نفر ساکن یکی

از بیست و پنج روستای مورد بررسی بودند. در ۲ نفر از آنها تغییرات روده باریک به نفع سیلیاک خفیف، ۳ نفر متوسط و در ۲ نفر شدید گزارش شد (جدول ۱). در این مطالعه، تمام مبتلایان به آنتروپاتی گلوتن، خانم بودند.

از ۷ فرد مبتلا، ۲۸/۵ درصد در گروه سنی ۲۰-۲۹ سال، ۲۸/۵ درصد در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال و ۱۴/۲ درصد در گروه سنی ۴۰-۴۹ سال قرار داشتند. ۲۸ درصد نیز سن بالای ۵۰ سال داشتند. میانگین سنی این مطالعه، ۳۹/۲ سال بود. علامت غالب در مبتلایان به سیلیاک بی علامتی (۳ نفر) بود. سایر علائم؛ مدفوع چرب (۱ نفر)، درد راجعه شکم (۲ نفر)، درد استخوان (۲ نفر)، کاهش وزن (۲ نفر)، خونریزی لثه (۱ نفر)، عدم تحمل شیر (۱ نفر)، نفخ شکم (۲ نفر) و اکیموز (۱ نفر) ثبت شد.

بحث

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی-مقطعی است که روی ۵ درصد از جمعیت روستایی شهر اراک به عنوان اولین مطالعه غربالگری بیماری سیلیاک (آنتروپاتی حساس به گلوتن) در جوامع روستایی در شهر اراک، انجام شد. لازم به ذکر است که انجام این پژوهش در روستا و به دلیل عدم وجود آزمایشگاه در تمامی روستاها، ما را با محدودیت عدم دسترسی افراد تحت مطالعه به آزمایشگاه، مواجه نمود. این مطالعه نشان داد که شیوع آنتروپاتی حساس به گلوتن تشخیص داده نشده، در بالغین در مناطق روستایی اراک، ۱ درصد می باشد. مطالعات مشابهی در جوامع شهری در شمال و جنوب کشور انجام شده که میزان سیلیاک را حدود ۱ درصد (۰/۹۶ درصد) گزارش کرده (۵)، هم چنین مطالعه ای در اهدا کنندگان خون تهران انجام شده که شیوع کمتری (۰/۶ درصد) را نشان داده است (۵). در مطالعه ای در پرتغال بر روی جمعیت عمومی، شیوع سیلیاک ۱ در ۱۳۴ نفر گزارش شده است (۶). شیوع سیلیاک در فنلاند ۱ درصد (۷) و در اهدا کنندگان خون در برزیل، ۵ مورد در ۱۰۰۰ نفر گزارش شده است (۸).

1 - EU-tTG IgA unan , Euraspital SPA , Italy
2 -Marsh.

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک، سرولوژیک و کلینیکی افراد مبتلا به سیلیاک روستاهای شهرستان اراک در سال ۱۳۸۵

ردیف	جنس	سن	علائم بیماری	tTG-Ab	بیوپسی روده
۱	زن	۵۲	کاهش وزن و خونریزی لته	۱۲ Au/ml	تغییرات متوسط (marsh II)
۲	زن	۴۳	مدفوع چرب، عدم تحمل شیر، درد شکم، نفخ شکم، درد استخوانی	۱۴ Au/ml	تغییرات شدید (marsh IIIa)
۳	زن	۲۲	اکیموز، کاهش وزن	۹ Au/ml	تغییرات متوسط (marsh II)
۴	زن	۲۹	درد شکم، نفخ شکم، کاهش وزن، درد استخوان	۱۰ Au/ml	تغییرات شدید (marsh IIIa)
۵	زن	۵۵	بدون علامت	۱۷ Au/ml	تغییرات خفیف (marsh I)
۶	زن	۳۵	بدون علامت	۸ Au/ml	تغییرات خفیف (marsh I)
۷	زن	۳۹	بدون علامت	۱۰ Au/ml	تغییرات خفیف (marsh I)
۸	مرد	۳۵	بدون علامت	۹ Au/ml	نرمال (marsh 0)

میانگین سنی افراد در این مطالعه $39/2 \pm 10/82$ سال بود و افراد مبتلا به سیلیاک همگی خانم بودند. در حالی که در مطالعه انجام شده در شمال و جنوب کشور، میانگین سنی $35/6$ سال و نسبت ابتلای مرد به زن $1/07$ گزارش شده است (۵). در پژوهش انجام شده در جنوب غربی کشور نیز میانگین سنی $21 \pm 4/5$ و نسبت مرد به زن $1/08$ گزارش گردیده است (۹). در مطالعه‌ای که توسط آراجو و همکاران در سال ۲۰۰۴ در ابالا پرنامبوکو به منظور تعیین شیوع سیلیاک در مبتلایان به دیابت شیرین نوع یک انجام شده، شیوع سیلیاک در مردان $56/8$ درصد و در زنان $43/2$ درصد گزارش گردید (۱۰). در مطالعه‌ای که توریست و همکاران جهت بررسی شیوع سیلیاک در مبتلایان به کرون انجام دادند اند نسبت مردان به زنان مبتلا به سیلیاک، $0/92$ درصد و میانگین سنی $32/3$ سال بود (۱۱).

در مطالعه‌ای که به منظور تعیین ارتباط سیلیاک با سن و جنس توسط لیورتنه - آلونسو و همکاران در سال ۲۰۰۶ انجام گرفت، شیوع سیلیاک در کودکان 67 درصد و

در بالغین 33 درصد گزارش شد. نسبت ابتلای مرد به زن در این مطالعه ۱ به ۴ بود (۱۲).

برای تفاوت بارز به دست آمده در مطالعه ما با سایر مطالعات و کتب مرجع دال بر این که تمامی بیماران زنان بودند، دلیل قابل توجهی پیدا نشد.

حدود ۵۰ درصد از افراد مبتلا در این مطالعه علامت دار بودند که علائمشان شامل آنمی فقر آهن (۴۲ درصد)، نفخ شکم (۲۸ درصد)، کاهش وزن (۲۸ درصد)، دردهای استخوانی (۲۸ درصد)، مدفوع چرب (۲۴ درصد)، خونریزی لته (۱۴ درصد) و اکیموز (۱۴ درصد) بود. علائم گزارش شده از بیماران مبتلا در جنوب غربی کشور شامل اسهال و کاهش وزن ($78/8$ درصد)، خستگی (۷۳ درصد) و آنمی فقر آهن ($62/3$ درصد) بود (۹). در مطالعه انجام شده در شمال و جنوب کشور، شایع‌ترین علامت ($25/27$ درصد) بوده است (۵). در ایتالیا، شیوع نازایی در زنان مبتلا به سیلیاک $2/5-3/5$ درصد گزارش شده است (۱۳).

وجود علائم ذکر شده در بیماران مبتلا به سیلیاک، نشان گر آن است که بیماری سیلیاک همیشه از نظر

4. Marsh M. Gluten, major histocompatibility complex and the small intestine. *Gastroenterology* 1992; 102: 330-540.

5. Akbari MR, Fakheri H, Zahedi MJ, Shahbazkhani B, Mohammadkhani A, Nouraie M, Sotoudeh M, Shakeri R, Malekzadeh R. Comparison of recombinant human tissue transglutaminase antibody and anti endomysial antibody tests for general population screening of gluten-sensitive enteropathy in Iran. *Eur J Gastroenterol* 2006; 18(11): 1181-6.

6. Antunes H, Abreu I, Noqveiras A, Sa C, Goncalves C, Cleto P, Garcia F, Alves A, Lemos D. First determination of the prevalence of celiac disease in Portuguese population. *Acta Med Port* 2006; 19(2): 115-20.

7. Collin P, Hohtala H, Virta L, Kekkonen L. Reveal diagnosis of celiac disease in clinical practice: physicians alertness to the condition. *Essential J Clin Gastroenterol* 2007; 211(2): 152-6.

8. Gandolfi L, Paratesi R, Cordoba JC, Tauil P, Gasparin M, Castassi C. Prevalence of celiac disease among blood donors in Brazil. *Am J Gastroenterology* 2000; 95(3) : 689-92.

9. Masjedizadeh R, Hajiani E, Hashemi J, Shayesteh AA, Moula K, Rajabi T. Celiac disease in south-west of Iran. *World J Gastroenterol* 2006; 21; 12(27) 4416-9.

10. Araujo J, Alves Pontes da Silva G, Montenegro de Melo F. Serum prevalence of celiac disease in children and adolescents with type I diabetes mellitus. *Jornal de Pediatria (Rio J)*; 2006; 82(3): 210-41.

11. Turist A, Giorgetti GM, Bradimarte G, Elisei W. High prevalence of celiac disease among patients affected by crohns disease. *Inflammatory Bowel Disease* 2006;2(7):662-666.

12. Liorente-Alonso MJ, Frenandez-Acenero MJ, Sebastian M. Gluten intolerance: sex and age related features. *Can J gastroenterol* 2006; 20(11): 719-22.

13. Pelli cano R, Astegiano M, Brono M, Fagoonees, Rizzettom. Woman and celiac disease: association with unexplained infertility-menerva med 2007; 98(3): 217-9.

کلینیکی بیماری خاموشی نیست و عدم توجه به آن باعث عدم تشخیص آن می‌شود. هم‌چنین وجود ۵۰ درصد از افراد فاقد علامت، نشان‌گر پدیده کوه یخی در مواجهه با بیماری سیلیاک است. همان‌طور که در پژوهش‌های متعدد گزارش شده است با تست tTGa IgA که حساسیت و ویژگی بالایی دارد، می‌توان تمام افراد مورد نظر را از نظر سیلیاک غربال نمود.

تشخیص سریع سیلیاک به ویژه در افراد مبتلا به آنمی فقر آهن، هیپوکلسمی، استئوپروز، نازایی، سقط مکرر، اختلال آنزیم‌های کبدی، تشنج، آرترالژی، دیابت شیرین وابسته به انسولین، اختلالات اتوایمیون تیروئید و بدخیمی‌ها می‌تواند از عوارض ناهنجار این بیماری جلوگیری نماید.

نتیجه گیری

به طور کلی این مطالعه، اهمیت غربال‌گری بیماری سیلیاک در ایران را با توجه به شیوع بالای آن و ارزش تست tTGa جهت این غربال‌گری، نشان می‌دهد. در این مطالعه بین شدت بیماری سیلیاک و سطوح tTGa IgA ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. جالب توجه این که ۴ نفر (۵۷ درصد) از مبتلایان به سیلیاک در مطالعه حاضر ساکن کلی از روستاها بودند. علت احتمالی شیوع بالای سیلیاک، قربت ژنتیکی ۳ نفر از این افراد به واسطه خویشاوندی بود. این نتیجه انجام یک مطالعه جامع‌تر در این روستا جهت پی بردن به اتیولوژی احتمالی که باعث افزایش شیوع سیلیاک در این روستا شده است را ضروری می‌نماید.

منابع

1. Alpers D, Kaplowitz N, Laine L, Owjang C, Wpowl D. *Tadataka Yamada Atlas of Gastrointestinology*. Third ed. London: Arnold; 2003.p.331.

2. Feldman M, Fredman LS, Sleinsenger MH. *Sleinsenger Fordtrans Gastrointestinal and Liver Disease*. Volume 2. 7th ed. 2002.p. 1820.

3. Torres MT, Lopez Gabado MA, Rios A. New aspect in celiac disease. *world J castroenterol* 2007;13(8):1156-61.

Frequency of Celiac disease in rural regions of Arak, 2006

Ghasedi M⁵, Farhadi E^{6*}, Malekzadeh R⁷, Mosayebi Gh⁸, Ghazavi A⁹, Eshrati B¹⁰

Abstract

Introduction: Celiac disease (CD) or gluten-sensitive enteropathy is a malabsorption of nutrients due to hypersensitivity of gluten. Some etiologic factors are environmental, immunologic and genetic factors. The frequency of Celiac disease is not studied in western regions of Iran, therefore this study is done to determine the frequency of Celiac disease in general population of rural regions of Arak.

Materials and Methods: This is a descriptive, cross-sectional study in which 700 people between 20-56 years old in rural regions of Arak were selected by multistage random sampling (364 male and 336 female). After completing questionnaires, blood samples were collected and serum IgA levels (to rule out IgA deficiency), and serum IgA t-TG Ab were assessed. All cases that had positive serologies and those who had high clinical probability of having Celiac disease underwent second duodenal segment biopsy.

Results: Serum IgA levels were normal in all sample. 8 cases were positive for t-TG Ab, 38 cases had high normal levels of t-TG Ab and the others had less than 6 Au/ml t-TG Ab. Only in patients with high normal serology, histology was positive. 1% (10 in 1000 people) of all studied subjects demonstrated intestinal lesions due to Celiac disease. Most of them were asymptomatic.

Conclusion: CD frequency in rural regions of Arak in people between 20-65 years old was 10 among 1000 cases. This frequency is the same as studies done in northern and southern region of Iran but was higher comparing to the other parts of the world. This amplifies the importance of screening of CD in Iran. Also the sensitivity and specificity of t-TG Ab was found high because all cases with high normal levels of t-TG Ab were approved by histology.

Key words: Celiac disease, t-TG, rural regions, Arak

*Corresponding author; Email: e.farhadi.as@gmail.com

- 1- Assistant professor, Arak University of medical sciences.
- 2- General Practitioner (MPH), Arak University of medical sciences.
- 3- Assistant professor, Tehran University of medical sciences.
- 4- Assistant professor of immunology, Arak University of medical sciences.
- 5- Lecturer of immunology, Arak University of medical sciences.
- 6- Epidemiologist, Arak University of medical sciences.