

# شیوع افزایش رشد باکتری های روده کوچک در بیماران با سندرم روده تحریک پذیر در مقایسه با گروه کنترل سالم با استفاده از تست تنفسی هیدروژن در استان خوزستان

عبدالرحیم مسجدی زاده<sup>۱</sup>، اسکندر حاجیانی<sup>۱</sup>، سید جلال هاشمی<sup>۲</sup>، علی اکبر شایسته<sup>۳</sup>، فاطمه جرفی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار، دانشگاه جندی شاپور اهواز، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، اهواز، ایران  
<sup>۲</sup> استادیار، دانشگاه جندی شاپور اهواز، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، اهواز، ایران  
<sup>۳</sup> پژوهشگر، دانشگاه جندی شاپور اهواز، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، اهواز، ایران

## چکیده

### زمینه و هدف

تخمین شیوع افزایش رشد باکتری های روده کوچک (SIBO)<sup>۱</sup> در میان بیماران با سندرم روده تحریک پذیر (IBS)<sup>۲</sup> نسبت به گروه کنترل سالم به وسیله تست تنفسی هیدروژن - گلوکز (Glucose-HBT)<sup>۳</sup> در منطقه جغرافیایی خوزستان است.

### روش بررسی

در این مطالعه ۸۰ بیمار شامل ۴۰ بیمار مبتلا به سندرم روده تحریک پذیر براساس معیار Rome III با ۴۰ فرد کنترل سالم که از نظر سن و جنس مشابه بودند با استفاده از تست تنفسی هیدروژن - گلوکز با مقدار ۵۰ گرم گلوکز جهت بررسی از نظر افزایش رشد باکتری های روده کوچک مورد مطالعه قرار گرفتند. چنانچه غلظت هیدروژن در هوای بازدمی بیشتر از ۲۰ ppm نسبت به معیار پایه در طی ۹۰ دقیقه از تست مشاهده می شد یا دو پیک مجزا در طی تست وجود داشت، تست مثبت در نظر گرفته می شد.

### یافته ها

۴۰ بیمار با سندرم روده تحریک پذیر و ۴۰ بیمار گروه کنترل شامل ۱۴ مرد و ۲۶ زن در هر گروه با سن بین ۲۲ و ۶۶ سال (متوسط سن ۳۴ سال) وارد مطالعه شدند. ۴۲/۵٪ بیماران در زیر گروه یبوست غالب (IBS-C)<sup>۴</sup> و ۳۰٪ در زیر گروه مختلط (IBS-M)<sup>۵</sup> و ۱۷٪ در گروه اسهال غالب (IBS-D)<sup>۶</sup> بودند. ۴۷/۵٪ بیماران مبتلا به سندرم روده تحریک پذیر در مقایسه با ۲۰٪ گروه کنترل نرمال دارای تست تنفسی هیدروژن - گلوکز غیر نرمال بودند (p=۰/۰۰۹).

شیوع تست تنفسی هیدروژن - گلوکز مثبت در ۴۷٪ بیماران یبوست غالب، ۴۲/۹٪ اسهال غالب و ۵۰٪ گروه مختلط مشاهده شد (p=۰/۸۵).

### نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که حدود نیمی از بیماران مبتلا به سندرم روده تحریک پذیر دارای افزایش رشد باکتری های روده کوچک هستند و اختلاف واضحی از نظر شیوع افزایش رشد باکتری ها در میان زیر گروه های سندرم روده تحریک پذیر ندارد. افزایش رشد باکتری های روده کوچک در بیماران با سندرم روده تحریک پذیر مطرح است و از تست تست تنفسی هیدروژن - گلوکز جهت اثبات آن می توان استفاده کرد.

**کلید واژه:** سندرم روده تحریک پذیر، افزایش رشد باکتری های روده کوچک، تست تنفسی هیدروژن

گوارش/ دوره ۱۵، شماره ۱، بهار ۱۳۸۹، ۱۴-۱۹

### زمینه و هدف

سندرم روده تحریک پذیر بیماری عملکردی روده ای است که با دردهای راجعه شکمی همراه با اختلال دفع (یبوست، اسهال یا هر دو) و علائم متعدد دیگر در غیاب یافته های بیوشیمی یا ساختمانی براساس معیار Rome

### نویسنده مسئول:

بخش گوارش، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، دانشگاه علوم

پزشکی اهواز، اهواز، ایران

تلفن: ۰۶۱۱-۲۲۲۲۱۱۴

نمبر: ۰۶۱۱-۲۲۱۶۵۰۴

پست الکترونیک: ehajiani@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸۹/۲/۳۰

تاریخ اصلاح نهایی: ۸۹/۵/۲۳

تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۲۶

- 1- Small Intestinal Bacterial Overgrowth
- 2- Irritable Bowel Syndrome
- 3- Glucose- Hydrogen Breath Test
- 4- IBS- Constipation
- 5- IBS- Mixed
- 6- IBS- Diarrhea

درمانی به صورت تصادفی برگزیده و وارد بررسی شدند. تمام بیماران سندرم روده تحریک پذیر قبل از تست تنفسی هیدروژن تحت بررسی کولونوسکوپی، ترانزیت روده کوچک و تست های سرولوژیکی سلپاک قرار گرفتند و بیماری سلپاک و وجود دیورتیکول در آنها رد شده بود. بیماران سندرم روده تحریک پذیر براساس تغییر اجابت مزاج و پرسشنامه ای که در اختیار آنها قرار می گرفت به سه گروه تیپ اسهال، تیپ یبوست و تیپ مختلط تقسیم می شدند. سابقه مصرف آنتی بیوتیک در یک ماه گذشته، استفاده از ملین در دو هفته پیش از مطالعه، سابقه جراحی روده ای به جز کوله سیستکتومی یا آپاندکتومی، بیماری تیروئید، دیابت و نارسایی کلیوی و کبدی، یا استفاده از نارکوتیک و ترکیبات آنتی کولینرژیک یا بیماری روده ای شناخته شده غیر از سندرم روده تحریک پذیر به عنوان معیارهای حذف از مطالعه در دو گروه بیمار و کنترل محسوب می شد. همه افراد مورد مطالعه تست تنفسی هیدروژن را با دستگاه Micro H<sub>2</sub> and Hydra ساخت کارخانه Micro Medical LTD Co از کشور انگلستان تحت شرایط استاندارد انجام می دادند. جهت کاهش دفع هیدروژن پایه از اشخاص خواسته می شد که مصرف کربوهیدرات را در شب پیش از تست محدود کنند و از ۱۲ ساعت پیش از تست غذا نخورند. روز قبل از انجام تست مواد غذایی حاوی سبزیجات، حبوبات و نان مصرف نمی شد و به جای نان از برنج استفاده می شد. حداقل یک ساعت قبل از تست از مصرف سیگار و ورزش خودداری می شد. یک ساعت قبل از انجام تست جهت پیشگیری از تأثیر فلور میکروبی دهان روی تست، با ۳۰ سی سی محلول کلروهگزیدین ۱٪ دهان شستشو می شد. پیش از تست دو نمونه از هوای بازدمی به فاصله ۱۰ دقیقه جهت بررسی غلظت هیدروژن پایه در شرایطی که هنوز بیمار ناشتا بود انجام می شد. بعد از یک دوز ۵۰ گرم گلوکز که به شکل محلول ایزواسموتیک (۵۰ گرم در ۱۵۰ سی سی آب) مصرف می شد و هوای بازدمی هر ۱۵ دقیقه به مدت ۲ ساعت اندازه گیری می شد. تست تنفسی هیدروژن با استفاده از گلوکز زمانی مثبت در نظر گرفته می شد که دوپیک برای افزایش سطح هیدروژن (بالتر از ۲۰-۱۵ ppm) ایجاد می شد یا سطح هیدروژن به بالاتر از سطح تحمل پذیر می رسید (Intolerance).

#### آمار و ملاحظات اخلاقی

براساس مطالعات قبلی و شیوع افزایش رشد باکتری های روده کوچک در افراد مبتلا به سندرم روده تحریک پذیر ۳۱٪ و در گروه کنترل نرمال ۴٪ و توان آماری ۹۰٪ و  $\alpha=0/05$  و  $\beta=0/01$  حجم نمونه برای هر گروه ۴۰ نفر و در مجموع ۸۰ نفر تخمین زده شد. تغییرات در میزان هیدروژن بین گروه کنترل و سندرم روده تحریک پذیر با روش آماری-Pearson chi-Square ارزیابی شد. این تحقیق به صورت پایان نامه توسط کمیته اخلاقی دانشگاه با شماره ثبت ۱۱/ع/پ تصویب شده است.

#### یافته ها

۴۰ بیمار سندرم روده تحریک پذیر و ۴۰ نفر گروه کنترل سالم که در هر دو گروه ۲۶ نفر زن (۶۵٪) و ۱۴ نفر مرد (۳۵٪) بودند با میانگین سنی ۳۴ ساله

III تشخیص داده می شود. (۲۰۱)، تئوری های وجود دارد که افزایش رشد باکتری های کولون در روده کوچک (SIBO) می تواند توجیه گر علایم فیزیولوژیک شامل تغییر در موتیلیتی روده، افزایش حساسیت احشایی و اختلال عملکرد متقابل مغز - روده و فعالیت سیستم ایمنی در بیماران سندرم روده تحریک پذیر باشد. (۳)

علاوه بر این در ۴٪ تا ۳۱٪ بیماران سندرم روده تحریک پذیر متعاقب یک عفونت گاستروانتریت تظاهرات بیماری آغاز می شود که به آن Post Infectious IBS گفته می شود. (۴)، بنابراین اثبات یک پروسه عفونی در پاتوژنز این بیماری می تواند از نقش آنتی بیوتیک درمانی در بهبود علایم بیماران حمایت کند. جهت اثبات افزایش رشد باکتری های روده کوچک از تست تنفسی هیدروژن با سوبسترا گلوکز یا لاکتولوز (Glucose-Hydrogen Breath Test (GBT) و Lactulose Breath Test (LBT) استفاده می شود. (۵ و ۶)، گلوکز یا لاکتولوز توسط باکتری ها متابولیزه می شوند و هیدروژن تولید می شوند که جذب خون می شود در هوای بازدمی قابل اندازه گیری است. آنالیز گاز در ۱۰٪ تا ۸۴٪ بیماران سندرم روده تحریک پذیر با استفاده از لاکتولوز نتایج متفاوتی را نشان داده است. (۷)، علاوه بر این استفاده از گلوکز به جای لاکتولوز به علت جذب آن در قسمت پروگزیمال روده کوچک می تواند با نتایج محدودتری همراه باشد. در مطالعه ای در کره شیوع افزایش رشد باکتری های روده باریک با استفاده از لاکتولوز ۴۸٪ در سندرم روده تحریک پذیر و ۲۶٪ در گروه کنترل گزارش شده است. با استفاده از تست تنفسی هیدروژن که کمتر تحت تأثیر زمان ترانزیت اورو - سکال (Oro-cecal) قرار می گیرد شیوع افزایش رشد باکتری های روده باریک در بیماران سندرم روده تحریک پذیر در یک مطالعه از آمریکا ۳۱٪، در مطالعه ای در اروپا ۴۶٪ و در مطالعات هندوستان ۱۳٪-۸٪ گزارش شده است. (۸)، بدون توجه به ماده کاربردی بایستی در تفسیر تست های تنفسی هیدروژن به علت این که افزایش در هیدروژن تنفسی می تواند نمایانگر هر دو؛ افزایش رشد باکتری های روده باریک و یا افزایش زمان ترانزیت روده باشد، دقت کرد. هدف از این مطالعه بررسی شیوع افزایش رشد باکتری های روده باریک در بیماران سندرم روده تحریک پذیر براساس زیر گروه در مقایسه با گروه کنترل نرمال بوده تا به عنوان یک مطالعه پایلوت (Pilot) در صورت تایید این ارتباط، نقش آنتی بیوتیک درمانی و پروبیوتیک ها در بهبود علایم این بیماران را مورد بررسی قرار دهد.

#### روش بررسی

این مطالعه به صورت مورد - شاهدهی (Case-Control) با فواصل زمانی ۱۳ ماه (از اریبشت ۸۷ تا خرداد ۸۸) روی ۴۰ بیمار که با علایم گوارشی متفاوت به کلینیک گوارش مراجعه کرده بودند صورت گرفت تشخیص سندرم روده تحریک پذیر براساس معیار Rome III برای این بیماران که به صورت راندوم برگزیده شده بودند، داده شد. گروه کنترل سالم فاقد علایم گوارشی که از نظر سن و جنس هم‌هنگ با گروه بیمار بودند از میان کارکنان یکی از مراکز آموزشی

جدول ۱: مقایسه دموگرافیک نتایج تست GBT در گروه IBS و گروه کنترل سالم

خصوصیات	گروه IBS	گروه کنترل سالم	p-value
تعداد	۴۰ نفر	۴۰ نفر	-
جنس (مرد)	۱۴	۱۴ نفر	-
جنس (زن)	۲۶	۲۶ نفر	-
تست GBT مثبت	۱۹ نفر	۸ نفر	۰/۰۰۹*
تست GBT مثبت در خانم ها	۱۱	۶	۰/۱۳۹*
تست GBT مثبت در مردها	۸	۲	۰/۰۱۸*

\*p-value: معنی دار بوده است

جدول ۲: مقایسه دموگرافیک بیماران IBS در زیر گروه های مختلف

خصوصیات	گروه IBS-C	گروه IBS-D	گروه IBS-M
مرد	۵	۲	۷
زن	۱۲	۵	۹
مجموع	۱۷	۷	۱۶
تست GBT مثبت در زن ها	۵	۲	۴
تست GBT مثبت در مردها	۳	۱	۴
مجموع	۸	۳	۸

### بحث

شواهدی از نقش افزایش رشد باکتری های روده باریک در اتیولوژی سندرم روده تحریک پذیر وجود دارد. مطالعات قبلی به علت استفاده از لاکتولوز به جای گلوکز در انجام تست تنفسی هیدروژن مثبت و تورش در انتخاب بیماران مورد انتقاد قرار گرفته اند. (۹ و ۱۰)، هم چنین نتایج متناقضی در بررسی میزان شیوع افزایش رشد باکتری های روده باریک در بیماران سندرم روده تحریک پذیر منتشر شده است. در مطالعه ای توسط پیمنتل<sup>۱</sup> و همکاران ۸۴٪ بیماران سندرم روده تحریک پذیر در مقایسه با ۲۰٪ گروه کنترل نرمال تست تنفسی هیدروژن غیر طبیعی با لاکتولوز داشتند. در مطالعه دیگری با استفاده از گلوکز ۳۱٪ بیماران سندرم روده تحریک پذیر نسبت به ۴٪ گروه کنترل نرمال نتایج غیر طبیعی تست را نشان دادند. (۱۱)، بر عکس در یک مطالعه گذشته نگر فقط ۱۱٪ از ۱۱۳ بیمار سندرم روده تحریک پذیر، از نظر افزایش رشد باکتری های روده باریک مثبت بودند که نمایانگر عدم ارتباط نشانه های سندرم روده تحریک پذیر با افزایش رشد باکتری های روده باریک بود. (۱۲)، در مطالعه ردی مانسو<sup>۲</sup> و همکاران ۹۸

(کمترین ۲۲ سال و بیشترین ۶۶ سال) بودند وارد مطالعه شدند. در گروه سندرم روده تحریک پذیر، ۱۷ نفر تیپ یبوست (۴۲/۵٪)، ۷ نفر تیپ اسهال (۱۷/۵٪) و ۱۶ نفر تیپ مختلط (۳۰٪) بودند. در گروه سندرم روده تحریک پذیر، ۱۹ نفر از ۴۰ نفر (۴۷/۵٪) تست تنفسی هیدروژن مثبت داشتند که ۱۱ نفر (۵۷/۸٪) زن و ۸ نفر مرد (۴۲/۲٪) بودند.

در گروه کنترل سالم ۸ نفر (۲۰٪) از ۴۰ نفر تست تنفسی هیدروژن مثبت داشتند. در گروه سندرم روده تحریک پذیر، از ۲۶ نفر زن، ۱۱ نفر (۴۲/۳٪) تست تنفسی هیدروژن مثبت و از ۱۴ نفر مرد ۸ نفر (۵۷/۱٪) تست تنفسی هیدروژن مثبت بود. در گروه کنترل سالم از ۲۶ نفر زن، ۶ نفر (۲۴٪) و از ۱۴ نفر مرد ۲ نفر (۱۴/۲٪) تست تنفسی هیدروژن مثبت بود. در گروه سندرم روده تحریک پذیر، ۸ نفر از ۱۷ نفر زیر گروه یبوست (۴۷/۱٪) و در زیر گروه اسهال ۳ نفر از ۷ نفر (۴۲/۹٪) و در زیر گروه مختلط ۸ نفر از ۱۶ نفر (۵۰٪) تست تنفسی هیدروژن مثبت بود. مقایسه دموگرافیک نتایج تست تنفسی هیدروژن در دو گروه سندرم روده تحریک پذیر و کنترل سالم در جدول ۱ و مقایسه دموگرافیک بیماران سندرم روده تحریک پذیر در زیر گروه های مختلف سندرم روده تحریک پذیر در جدول ۲ نشان داده شده است.

1-Pimentel  
2- Reddymasu

جدول ۳: مطالعات انجام شده جهت بررسی تست تنفسی هیدروژن در بیماران با سندرم روده تحریک پذیر

مطالعه	تعداد کل بیماران	نوع تست تنفسی هیدروژن	نتایج در گروه کنترل نرمال	شیوع نتایج غیر طبیعی در بیماران سندرم روده تحریک پذیر (IBS)
Pimentel M 2003, (۱۱)	۱۱۳	لاکتولوز	۲۰٪	۸۴٪
Lupascue A, 2005 (۱۲)	۱۶۷	گلوکز	۴٪	۳۱٪
Reddymasu SC, 2010 (۱۳)	۹۸	گلوکز	نداشته	۳۶٪
Carrara M, 2008 (۱۴)	۱۲۷	لاکتولوز	نداشته	۴۳٪
Majewski, 2007 (۱۵)	۲۰۴	گلوکز	نداشته	۴۳٪
Rana SV, 2009 (۱۶)	۳۲۵	گلوکز	۱٪	۱۱/۱٪
Scar peline, 2009 (۱۷)	۹۹	لاکتولوز	۷٪	۶۵٪

هم چنین تفاوتی در شیوع افزایش رشد باکتری های روده باریک در میان مردان و زنان سندرم روده تحریک پذیر مشاهده نشد.  $57/1\%$  نسبت به  $42/3\%$  با  $(p = 0/37)$ .

به هر حال غیر طبیعی بودن تست تنفسی الزاما به معنی وجود رشد غیر طبیعی میکرووب دستگاه گوارشی نیست و انتقاداتی با استفاده از این تست در تشخیص افزایش رشد باکتری های روده باریک وجود دارد. اول این که اعتبار این تست در مقابل کشت از ترشحات ژوژنوم (طبق تعریف بیشتر از  $10^5$  باکتری / میلی لیتر) که فقط  $4\%$  گزارش شده متناقض است. (۱۸)، به هر حال استفاده از کشت و ترشحات ژوژنوم به عنوان روش استاندارد جهت اثبات افزایش رشد باکتری ها در زمانی که افزایش رشد باکتری های روده باریک قسمت دیستال روده را گرفتار می کند قابل اثبات نبوده و بنابراین ممکن است فاقد حساسیت لازم برای تشخیص افزایش رشد باکتری های روده کوچک باشد. اخیرا یک از علل همراهی افزایش رشد باکتری های روده باریک را در بیماران روده تحریک پذیر ناشی از استفاده مزمن از مهار کننده های پمپ پروتونی در این گروه از بیماران دانسته اند با توجه به شیوع بالای ریفلاکس در این بیماران با سندرم روده تحریک پذیر، استفاده مکرر از مهار کننده پمپ پروتونی منجر به مهار ترشح اسید معده و زمینه را برای کلونیزاسیون باکتری ها در قسمت های پروگزیمال روده کوچک مهیا می سازد. (۱۹)

یکی از محدودیت های مطالعه ما عدم خروج بیماران با سندرم روده تحریک پذیر از مطالعه بوده که مهار کننده پمپ پروتونی مصرف می کرده اند و ممکن است مصرف این دارها در نتایج تست تأثیر گذار بوده باشد علاوه بر این چنانچه اثبات شد که مهار کننده های پمپ سبب ساز افزایش رشد باکتری های روده باریک می شود، ممکن است آنتی بیوتیک های غیر قابل جذب مثل ریفاکسیمین در درمان این بیماران مفید باشد.

بیمار با سندرم روده تحریک پذیر با استفاده از تست تنفسی هیدروژن جهت افزایش رشد باکتری های روده باریک مورد تحقیق قرار گرفتند. (۱۳)،  $36\%$  بیماران سندرم روده تحریک پذیر تست مثبت داشتند و نتیجه این مطالعه نشان داد که سن بالاتر و جنس زن می تواند پیشگویی کننده افزایش رشد باکتری های روده باریک در بیماران سندرم روده تحریک پذیر باشد. مطالعه کارارا<sup>۱۴</sup> و همکاران بر روی ۱۲۷ بیمار سندرم روده تحریک پذیر با استفاده از تست تنفسی لاکتولوز نمایانگر شیوع  $43\%$  افزایش رشد باکتری های روده باریک بود. این مطالعه نیز نشان داد که افزایش رشد باکتری های روده باریک در بیماران سندرم روده تحریک پذیر نسبتا شایع بوده و لازم است که تست تنفسی هیدروژن در تمام بیماران سندرم روده تحریک پذیر صورت گیرد. (۱۴)

مطالعه ماجوسکی<sup>۱۵</sup> علاوه بر شیوع افزایش رشد باکتری های روده باریک در بیماران سندرم روده تحریک پذیر، به تأثیر مصرف مزمن داروهای مهار کننده های پمپ پروتونی (PPI) و تأثیر آنتی بیوتیک ریفاکسیمین (Rifaximine) در بهبود علائم بیماران سندرم روده تحریک پذیر توجه نموده و نشان داده است که بیش از نیمی از بیماران سندرم روده تحریک پذیر دارای تست تنفسی هیدروژن - گلوکز مثبت هستند و مصرف مزمن داروهای مهار کننده پمپ پروتونی با افزایش رشد باکتری های روده کوچک همراه نبوده است و آنتی بیوتیک ریفاکسیمین در بهبود علائم بیماران سندرم روده تحریک پذیر نقش دارد (جدول ۳). (۱۵)

نتایج مطالعه ما با استفاده از تست تنفسی هیدروژن شیوع  $47/5\%$  افزایش رشد باکتری های روده باریک را نسبت به گروه کنترل سالم با شیوع  $20\%$  ( $p = 0/009$ ) نشان می دهد. ( $OR=3/6$ )

نتایج تست تنفسی هیدروژن در زیر گروه های مختلف سندرم روده تحریک پذیر با میزان شیوع  $47\%$  در تیپ یبوست و  $42/9\%$  در تیپ اسهال و  $50\%$  در تیپ مختلط با  $p=0/85$  نمایانگر عدم اختلاف شیوع افزایش رشد باکتری های روده باریک در زیر گروه های مختلف بیماران سندرم روده تحریک پذیر می باشد.

1- Carrara  
2- Majewski

## نتیجه گیری

روده باریک دارد. در این مطالعه اختلافی میان شیوع افزایش رشد باکتری های روده باریک در زیر گروه های مختلف سندرم روده تحریک پذیر و هم چنین در جنس بیماران مشاهده نشد.

این مطالعه نیز همچون مطالعات قبلی تأکید بر انجام تست تنفسی هیدروژن در بیماران سندرم روده تحریک پذیر جهت بررسی افزایش رشد باکتری های

## REFERENCES

1. Aragon G, Graham DB, Borum M, Doman DB. Probiotic therapy for irritable bowel syndrome. *Gastroenterol Hepatol (N Y)* 2010;6:39-44.
2. Quigley EM. Disturbances of motility and visceral hypersensitivity in irritable bowel syndrome: biological markers or epiphenomenon. *Gastroenterol Clin North Am* 2005;34:221-33.
3. Lin HC. Small intestinal bacterial overgrowth: a framework for understanding irritable bowel syndrome. *JAMA* 2004;292:852-8.
4. Connor BA. Sequelae of traveler's diarrhea: focus on postinfectious irritable bowel syndrome. *Clin Infect Dis* 2005;41 Suppl 8:S577-86.
5. Bratten JR, Spanier J, Jones MP. Lactulose breath testing does not discriminate patients with irritable bowel syndrome from healthy controls. *Am J Gastroenterol* 2008;103:958-63.
6. Bures J, Cyrany J, Kohoutova D, Förstl M, Rejchrt S, Kvetina J, et al. Small intestinal bacterial overgrowth syndrome. *World J Gastroenterol* 2010;16:2978-90.
7. Shah ED, Basseri RJ, Chong K, Pimentel M. Abnormal breath testing in IBS: a meta-analysis. *Dig Dis Sci* 2010;55:2441-9.
8. Ford AC, Spiegel BM, Talley NJ, Moayyedi P. Small intestinal bacterial overgrowth in irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:1279-86.
9. Ducrotté P. Microbiota and irritable bowel syndrome. *Gastroenterol Clin Biol* 2010;34 Suppl 1:S52-6.[French].
10. Leung Ki EL, Roduit J, Delarive J, Guyot J, Michetti P, Dorta G. Small intestine bacterial overgrowth. *Rev Med Suisse* 2010;6:186-8,190-1.
11. Pimentel M, Chow EJ, Lin HC. Normalization of lactulose breath testing correlates with symptom improvement in irritable bowel syndrome : a double blind, randomized , placebo study. *Am J Gastroenterol* 2003;98:412-9.
12. Lupascu A, Gabrielli M, Lauritano EC , Scarpellini E, Santoliquido A, Cammarota G, et al. Hydrogen glucose breath test to detect small intestinal bacterial overgrowth : a prevalence case –control study in irritable bowel syndrome .*Aliment Pharmacol Ther* 2005;22:1157-60.
13. Reddymasu SC, Sostarichs S, McCallum RW. Small intestinal bacterial overgrowth in irritable bowel syndrome : are there any predictors ? *BMC Gastroenterol* 2010;10:23.
14. Carrara M, Desideri S, Azzurro M, Bulighin GM, Di Piramo D, Lomonaco L, et al. Small intestine bacterial overgrowth in patients with irritable bowel syndrome. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2008;12:197-202.
15. Majewski M, McCallum RW, Results of small intestinal bacterial overgrowth testing in irritable bowel syndrome patients: clinical profiles and effects of antibiotic trial. *Adv Med Sci* 2007;52:139-42 .
16. Rana SV, Sinha SK , Sikander A, Bhasin DK, Singh K. Study of small intestinal bacterial overgrowth in North Indian patients with irritable bowel syndrome: a case control study. *Trop Gastroenterol* 2008;29:23-5.
17. Scarpellini E, Giorgio V, Gabrielli M, Lauritano EC, Pantanella A, Fundarò C, et al. Prevalence of small intestinal bacterial overgrowth in children with irritable bowel syndrome: a case-control study. *J Pediatr* 2009;155:416-20.
18. Posserud I, Stotzer PO, Björnsson ES, Abrahamsson H, Simrén M. Small intestinal bacterial overgrowth in patients with irritable bowel syndrome. *Gut* 2007;56:802-8.
19. Lombardo L, Foti M, Ruggia O, Chiecchio A. Increased incidence of small intestinal bacterial overgrowth during proton pump inhibitor therapy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2010;8:504-8.

# The Prevalence of Small Intestinal Overgrowth in Irritable Bowel Syndrome vs. Healthy Controls by Using Glucose-hydrogen Breath Test in Khuzestan Province

Hajiani E<sup>1</sup>, Masjedizadeh A<sup>1</sup>, Hashemi SJ<sup>2</sup>, Shaystaei AK<sup>2</sup>, Jorfe F<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, Ahwaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran

<sup>2</sup>Assistant Professor, Ahwaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran

<sup>3</sup>Researcher, Ahwaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran

## ABSTRACT

**Background:** To estimate the prevalence of small intestine bacterial overgrowth (SIBO) among patients with irritable bowel syndrome (IBS) versus healthy subjects with the use of a glucose breath test (GBT) in our geographical area.

**Materials and Methods:** This study included a total of 80 consecutive patients; 40 with IBS based on Rome III criteria and 40 healthy controls with similar age and sex distribution. Patients and controls underwent 50g GBT for the diagnosis of SIBO. The test was considered positive if the hydrogen concentrations in the expired air increased more than 20 ppm over basal values within 90 minutes or there were two distinct peaks during the test.

**Results:** Of the 40 patients with IBS and 40 healthy controls, there were 14 males and 26 females in each group. Patients ages ranged from 22 to 66 years (mean 34 years). The majority of patients with IBS had either constipation predominant (42.5%) or mixed type IBS (30%) and 17.5% were diarrhea predominant.

The prevalence of an abnormal GBT result was higher in patients diagnosed with IBS (47.5%) with respect to controls (20%,  $p=0.009$ ). A positive GBT was seen in 47% of IBS constipation predominant patients, 42.9% of diarrhea predominant and in 50% of the mixed group IBS patients ( $p=0.85$ ).

**Conclusion:** This study showed that approximately half of the IBS patients had SIBO. A significant difference of SIBO, however, was not detected amongst IBS subgroups. Therefore, SIBO should be suspected in patients diagnosed with IBS and in these patients GBT might be requested.

**Keywords:** Bacterial overgrowth, IBS, Glucose hydrogen breath test

*Govaresh/ Vol.15, No.1, Spring 2010: 14-19*

### Corresponding author:

Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Internal Medicine, Ahwaz Jundishapur University of Medical Sciences, Emam Hospital, P.O. Box 89, Ahwaz, Iran

E-mail: ehajiani@Ajums.ac.ir

Tel: +98 611 2222114

Fax: +98 611 2216504

**Received:** 21 Jul. 2010

**Edited:** 14 Aug. 2010

**Accepted:** 17 Aug. 2010