

## مانومتري با قدرت تفكيك بالا در افتراق اختلالات حرکتی مری

## چکیده

دریافت: ۱۳۹۴/۰۸/۳۰ ویرایش: ۱۳۹۵/۰۲/۲۰ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۲/۲۹ آنلاین: ۱۳۹۵/۰۲/۳۰

هاشم فخر یاسری<sup>۱\*</sup>غلامرضا حمصی<sup>۱</sup>طیب رمیم<sup>۲</sup>

۱- مرکز تحقیقات گوارش و کبد فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.  
۲- مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

**زمینه و هدف:** مانومتري مری با قدرت تفكيك بالا جدیدترین روش تشخیصی بررسی اختلالات حرکتی مری است که می‌تواند مبتلایان به بیماری آشالازی را از اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری تفکیک نماید. این مطالعه با هدف بررسی علایم بالینی مبتلایان به اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری و مقایسه آن با بیماران آشالازی انجام گردید. **روش بررسی:** مطالعه به صورت مقطعی و آینده‌نگر در ۹۶۳ بیمار که با علایم گوارشی فوقانی (دیسفاژی، درد سینه غیرقلبی، برگشت غذا، سوزش پشت جناغ سینه، خشونت صدا، آسم و استفراغ) و کاهش وزن از فروردین ۱۳۹۱ تا فروردین ۱۳۹۴ به بخش مانومتري مرکز تحقیقات گوارش فیروزگر، مراجعه کرده بودند انجام گردید. برای همه بیماران، مانومتر مری با روش‌های استاندارد جهانی، انجام شد. سپس تراسه‌های مانومتري در بیمارانی که Integrated relaxation pressure 4 (IRP4) مساوی یا کمتر از ۱۵ mmHg داشتند مورد مطالعه قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** پژوهش کنونی نشان داد که اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری (۵۸٪) شایع‌تر از بیماری آشالازی (۱۸/۲٪) است. سوزش پشت جناغ سینه (۶۸/۵٪)، برگشت غذا (۶۵/۴٪) و درد سینه (۶۰/۶٪) شایع‌ترین علامت این بیماران بود. هر چند استفراغ (۹۱/۷٪) و کاهش وزن (۶۳٪) شایع‌ترین علامت‌های بیماران مراجعه‌کننده بود ولی در مبتلایان به اختلالات حرکتی غیر آشالازی مری ارزش تشخیصی ندارند. اختلال عمل حرکتی بینابینی مری (۶۷/۲٪) شایع‌ترین فقدان پریستالتیسم مری (۷٪) و مری پر قدرت (۳/۳٪) نادرترین یافته‌ها در اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری بودند. **نتیجه‌گیری:** هر چند آشالازی از اختلالات حرکتی درمان‌پذیر مری محسوب می‌شود ولی اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری شایع‌تر است. همچنین علایم بالینی همیشه نمی‌تواند انواع مختلف اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری را از همدیگر افتراق دهد، بنابراین مانومتري مری در تشخیص و تعیین نوع درمان این اختلالات، به‌خصوص در بیمارانی که رفلکس گاستروازوفازال دارند، ضروری است.

**کلمات کلیدی:** مطالعات مقطعی، آشالازی مری، مانومتري، اسپاسم مری.

\* نویسنده مسئول: تهران، خیابان ولیعصر، خیابان ولدی، بیمارستان فیروزگر  
تلفن: ۰۲۱-۸۸۳۳۷۹۰۵  
E-mail: hfyasi@yaho.com

## مقدمه

رمزدهی و در بعد فضایی-زمانی (Spatiotemporal) نمایش داده می‌شود و داده‌های مانومتري به وسیله نرم‌افزار پیچیده‌ای قابل رویت و تجزیه و تحلیل می‌گردد که اساس آخرین تقسیم‌بندی شیکاگو قرارگرفت. در پژوهش‌های انجام‌شده از معیارهایی مانند الگوهای انقباضی و پیوستگی انقباض مری بر اساس میزان فشار شل شدن کامل اسفنکتر تحتانی مری در مدت چهار ثانیه (Integrated relaxation pressure 4, IRP4) استفاده شده و اختلالات حرکتی مری

توپوگرافی فشار مری با قدرت تفکیک بالا (High-resolution esophageal pressure topography, HRM) روش جدیدی است که بر پایه همراهی مانومتري با قدرت تفکیک بالا و توپوگرافی فشار مری (Esophageal pressure topography, EPT) برای بررسی اختلال حرکتی مری استفاده می‌شود. فشار مری در تصاویر EPT بر اساس رنگ،

اثرگذار بودند (نظیر متو کلوپرامید، آنتی‌کولینرژیک‌ها و شل‌کننده‌های عضلانی) حداقل برای مدت ۷-۵ روز قطع گردیدند. کاتتر استفاده شده از جنس سیلیکون و ۲۳ منفذ (کانال) با قطر خارجی ۲/۸ mm از نوع آبریز (Water-perfused) (Mui Scientific Co, Ontario, Ca) بود. کاتتر یک منفذ در پایین برای ثبت فشار معده، پنج منفذ، با فاصله ۱ cm برای ثبت فشار اسفنکتر تحتانی و ۱۶ منفذ با فاصله ۲ cm برای ثبت فشارهای بخش‌های فوقانی مری داشت. آب به‌وسیله پمپ پنومویدرولیک (MMS Software) در داخل فضاهای کوچک منافذ مختلف کاتتر، با سرعت ۰/۱۵ ml/min، جریان داشت. داده‌های حاصل، با استفاده از نرم‌افزار مخصوص طراحی شده و به‌شکل طرح‌های هم‌فشار (ایزو باریک) نشان داده شد. پیش از شروع مانومتري مری ابتدا مبدل (ترانسدویسر) در محیط خارج بدن بین صفر تا ۱۰۰ mmHg کالیبره گردید.

پس از بی‌حسی موضعی، کاتتر از طریق بینی وارد شده و پس از عبور از حلق و مری وارد معده گردید. محل اسفنکتر تحتانی، با استفاده از روش جلو و عقب بردن (Pull-through) مشخص گردید، سپس داده‌های ۱۰ بلع به‌میزان ۵ ml از آب با درجه حرارت محیط آزمایشگاه با فاصله ۲۰ ثانیه ثبت گردید. معیارهای توپوگرافیک فشار بر اساس آخرین تقسیم‌بندی شیکاگو در شکل ۱ و تعاریف به‌کار برده شده در مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. داده‌ها پس از کدگذاری هر بیمار به‌وسیله SPSS software, version 18 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) تجزیه و تحلیل گردید. به‌منظور توصیف و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی و همچنین از Chi-square test و Student's t-test استفاده شد.  $P < 0/05$  به‌عنوان سطح معنادار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

۹۶۳ بیمار وارد مطالعه شدند (شکل ۱). میانگین سن در این گروه از بیماران  $41 \pm 13/5$  (۸۵-۱۱) سال بود. ۶۱٪ (۲۹۰/۴۵۷) مبتلایان به اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری زن بودند. دیسفاژی غیر انسدادی مری در موارد عدم کامل انقباض مری، (Odds Ratio= 8.87[95%CI 4.0-19.3]) و اسپاسم دیستال مری، (Odds Ratio= 5.3[95%CI 3.5-7.8],  $P=0.000$ ) ارزش تشخیصی دارد. درد سینه غیرقلبی تنها در مری پر قدرت ( $P=0.000$ ) ارزش تشخیصی دارد. درد سینه غیرقلبی تنها در مری پر قدرت (Odds Ratio= 3.6[95%CI 1.3-17.4],  $P=0.000$ ) افتراق‌دهنده است.

را به دو گروه تقسیم نمودند: بیماران با IRP4 بیشتر از ۱۵ mmHg (شامل انواع آشالازی) و بیماران با IRP4 مساوی یا کمتر از ۱۵ mmHg (شامل تمام اختلالات حرکتی غیرآشالازی).<sup>۱-۳</sup>

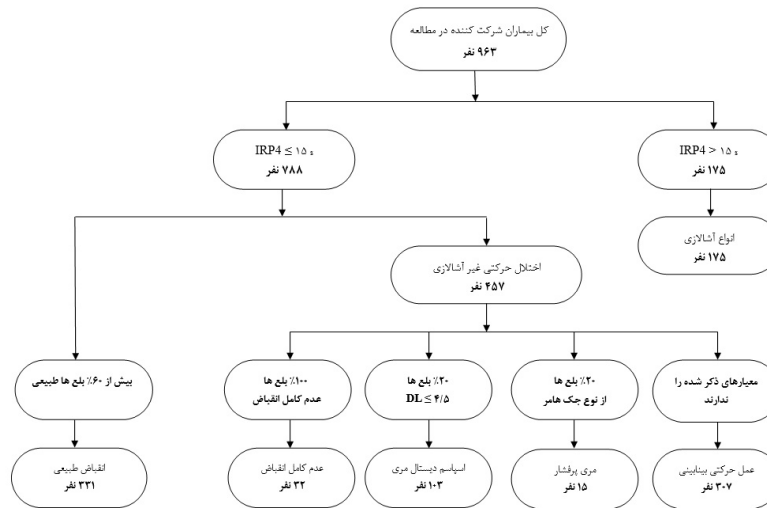
اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری، هر چند شایع‌تر هستند ولی کمتر مطالعه شده است. این گروه از اختلالات درمان و پیش‌آگهی روشنی ندارند. برخی از پژوهشگران باور دارند که طولانی شدن زمان انتقال لقمه از مری به‌دلیل اختلال حرکتی مری ناشی از التهاب و آسیب مخاطی است.<sup>۴</sup> اهمیت اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری نیز در برگشت اسید و قلبا از معده به مری و توقف طولانی مدت آن‌ها در مری و آسیب مخاطی ناشی از آن است.<sup>۵</sup>

در سال ۱۹۹۷ برای تمام اختلالات حرکتی مری که با کاهش قدرت انقباضی مری همراه بودند از واژه اختلالات حرکتی غیر اختصاصی مری (Nonspecific esophageal motility disorder, NEMD) و سپس حرکت غیر مؤثر مری (Ineffective esophageal motility, IEM) استفاده می‌شد، ولی در آخرین تقسیم‌بندی شیکاگو واژه‌های نقص کامل پرستالسیس (Failed peristalsis) و پرستالسیس ضعیف (با بریدگی کوچک و بزرگ) (Weak peristalsis with small and large break) جایگزین آن گردید.<sup>۶</sup> این مطالعه با هدف بررسی فراوانی و علائم بالینی اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری، با استفاده از مانومتري مری با قدرت تفکیک بالا (HRM) مطابق آخرین تقسیم‌بندی شیکاگو و مقایسه آن با افراد علامت‌دار که از نظر مانومتري طبیعی هستند انجام گردید.

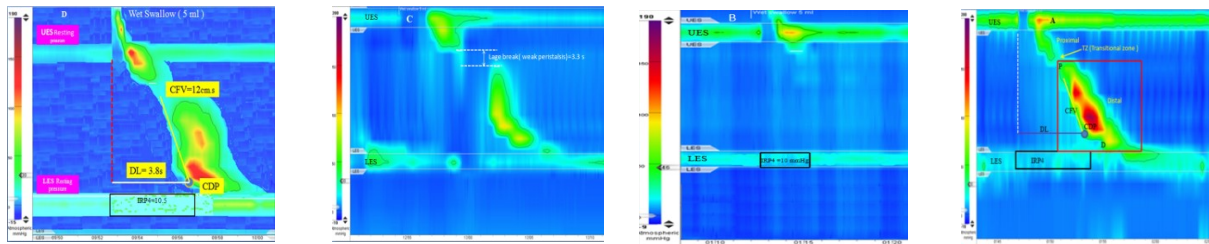
## روش بررسی

مطالعه به‌صورت مقطعی و آینده‌نگر در بیمارانی که با علائم گوارشی فوقانی (دیسفاژی، درد سینه غیرقلبی، برگشت غذا، سوزش پشت جناغ سینه، خشونت صدا، آسم و استفراغ) و کاهش وزن از فروردین ۱۳۹۱ تا فروردین ۱۳۹۴ به بخش مانومتري مرکز تحقیقات گوارش فیروزگر مراجعه کردند، انجام شد.

مراجعه‌کنندگانی که سابقه بیماری بدخیم، عمل جراحی دستگاه گوارش فوقانی، بیماری قلبی-عروقی یا در آندوسکوپی ازوفازیت درجه C و D (براساس تقسیم‌بندی لس‌آنجلس) و یا مری بارت در آسیب‌شناسی داشتند از مطالعه حذف شدند. آندوسکوپی فوقانی برای تمام بیماران انجام شد. مصرف داروهایی که بر عمل حرکتی مری



شکل ۱: الگوریتم بیماران شرکت کننده در مطالعه



شکل ۲: A: نمونه‌ای از توپوگرافی فشار مری، B: عدم کامل انقباض، C: انقباض ضعیف با پریدیگی بزرگ، D: اسپاسم دیستال مری با DL کمتر از ۴/۵ ثانیه  
 A: زمان در محور افقی و فاصله از سوراخ بینی در محور عمودی نمایش داده شده است. دو ناحیه پر فشار در تصویر دیده می‌شود که در بالا اسفنکتر فوقانی (UES) و در پایین اسفنکتر تحتانی (LES) است. فشار شل شدن کامل اسفنکتر فوقانی و تحتانی در چهار ثانیه (IRP4) با تعیین میانگین پایین‌ترین فشار شل شدن اسفنکتر در چهار ثانیه محاسبه می‌گردد. ناحیه‌ای از لوله مری است که از آمپول فرنیک جدا می‌شود و فشار ۳۰ mmHg به‌طور ناگهان تغییر می‌کند. Contractile front velocity (CFV)، سرعت (Velocity) نیروی انقباضی که از طریق مناسب‌ترین تانژانت زاویه بین نقاط P و Contractile deceleration point (CDP) طرح هم‌فشار (ایزو باریک) ۳۰ mmHg محاسبه می‌شود. Distal latency (DL) تاخیر انقباض بخش دیستال مری، با فاصله بین شل شدن اسفنکتر فوقانی و CDP و بر حسب cm تعیین می‌شود و به حاصل ضرب آهلی تود، مدت و طول انقباض بخش دیستال مری از نقطه P تا D با فشار بیشتر ۲۰ mmHg محاسبه و بر حسب میلی‌متر جیوه‌ثانیه‌سانتی‌متر نمایش داده می‌شود و به‌نام انقباض کامل دیستال مری (Contractile deceleration point, DCI) نامیده می‌شود.

است. سایر علائم (آسم، استفراغ و کاهش وزن) ارزش تشخیصی نداشتند.

اختلال عمل حرکتی بینابینی (۲/۳۷٪) شایع‌ترین، عدم کامل انقباض مری (۷٪) و مری پر فشار (۳/۳۳٪) نادرترین اختلال حرکتی مری را تشکیل می‌دادند. در جدول ۲ نسبت شانس و میزان P نشان داده شده است.

برگشت غذا از علائم افتراق‌دهنده در اسپاسم دیستال مری (Odds Ratio= 6.5[95%CI 4.3-9.7], P=0.000) و اختلال عمل حرکتی بینابینی (Odds Ratio= 4.2[95% CI 2.8-6.2], P=0.000) است. سوزش پشت جناغ سینه تنها در مری پر قدرت، (Odds Ratio= 4.6[1.3-14.8], P= 0.000) ارزش تشخیصی دارد. همچنین خشونت صدا در مری پر قدرت (Odds Ratio= 24.6[95%CI 9.2-65.3], P=0.000) افتراق‌دهنده

جدول ۱: تعاریف الگوهای انقباضی استفاده شده در مطالعه بر اساس تقسیم‌بندی شیکاگو

تعاریف الگوهای انقباض	مترادف لاتین	الگوهای انقباض
۱۰۰٪ انقباضات مری فشار کمتر از ۲۰ mmHg دارند.	Absent peristalsis	عدم کامل انقباض
بیشتر از ۳۰٪ ولی کمتر از ۱۰۰٪ انقباضات مری فشار کمتر از ۲۰ mmHg دارند.	Frequent failed peristalsis	با اکثریت عدم انقباض
۲۰٪ یا بیشتر انقباضات، DL کمتر از ۴/۵ ثانیه دارند.	Premature contraction	انقباض زودرس
۲۰٪ یا بیشتر انقباضات بیمار CFV بیشتر از ۹ cm/s یا DL بیشتر از ۴/۵ ثانیه دارند.	Rapid contraction	انقباض سریع
زمانی که DCI بیشتر از ۵۰۰۰ ولی کمتر از ۸۰۰۰ mmHg/s/cm باشد، که به نام Nutcraker نیز می‌شناسند ولی اگر DCI بیشتر از ۸۰۰۰ mmHg/s/cm باشد Jackhammer می‌نامند.	Hypertensive esophagus	مری پر فشار
بیشتر از ۲۰٪ بلع‌ها دارای بریدگی بزرگ (بیشتر از ۵ cm) یا بیشتر از ۳۰٪ بلع‌ها دارای بریدگی کوچک (۲-۵ cm) داشته باشند. منظور از بریدگی نواحی که فشار کمتر از ۲۰ mmHg داشته باشند.	Weak peristalsis (large and small break)	انقباض ضعیف
۶۰٪ یا بیشتر بلع‌ها فشار بیشتر از ۲۰ mmHg، DL بیشتر از ۴/۵ ثانیه، CFV کمتر از ۹ cm ثانیه و DCI کمتر از ۵۰۰۰ mmHg/s/cm باشد.	Normal peristalsis	انقباض طبیعی

جدول ۲: ارتباط علائم بالینی و یافته‌های مانومتري در ۷۸۸ بیمار مبتلا به اختلال حرکتی غیرآشالازی

اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری (تعداد= ۴۵۷، ۵۸٪) (بخش اول)		انقباض طبیعی (تعداد= ۳۳۱، ۴۲٪)		یافته‌های بالینی	
عدم انقباض مری (تعداد= ۳۲، ۷٪)		اسپاسم دیستال مری (تعداد= ۱۰۳، ۲۲/۵٪)			
P	تعداد (%)	P	تعداد (%)	P	تعداد (%)
۰/۰۰۰	۷۰ (۶۷/۹)	۰/۰۰۰	۸/۸۷ (۹/۵)	۰/۰۰۰	۹۵ (۲۸/۷)
۰/۳۳۳	۵۴ (۵۲/۴)	۰/۰۰۹	۰،۴ (۰/۲ - ۰/۹)	۰/۰۰۰	۲۱۲ (۶۴)
۰/۰۰۰	۷۷ (۷۴/۷)	۰/۳۰۰	۱/۳ (۰/۴۷ - ۲/۷۷)	۰/۰۰۰	۱۰۳ (۳۱/۱)
۰/۸۶۹	۶۳ (۶۱/۱)	۰/۰۸۰	۹ (۲۸)	۰/۸۶۹	۹۹ (۶۰/۱)
۰/۶۶۳	۷ (۶/۸)	-	-	۰/۶۶۳	۱۹ (۵/۷)
۰/۹۰۶	۶ (۵/۸)	-	-	۰/۹۰۶	۲۸ (۸/۵)
۰/۶۷۴	۳۲ (۳۱)	-	-	۰/۶۷۴	۱۱۶ (۳۵)
۰/۷۶۷	۷ (۶/۸)	-	-	۰/۷۶۷	۲۲ (۶/۶)

P<۰/۰۵ معنادار است. از Chi-square test برای آنالیز داده‌ها استفاده گردید.

ادامه جدول ۲: ارتباط علایم بالینی و یافته‌های مانومتری در ۷۸۸ بیمار مبتلا به اختلال حرکتی غیرآشالازی

یافته‌های بالینی		انقباض طبیعی (تعداد = ۳۳۱، ۴۲٪)		اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری (تعداد = ۴۵۷، ۵۸٪) (بخش دوم)	
تعداد (%)	نسبت شانس (%)	تعداد (%)	نسبت شانس (%)	تعداد (%)	نسبت شانس (%)
علایم بالینی					
دیسفازی	۹۵ (۲۸/۷)	۸ (۵۳/۳)	۲/۸ (۱/۰ - ۷/۵)	۰/۲۹۵ (۳۸/۷)	۱/۶ (۱ - ۲/۱)
درد سینه	۲۱۲ (۶۴)	۱۳ (۸۶/۶)	۳/۶۵ (۱/۳ - ۱۷/۵)	۱۹۶ (۶۳/۸)	۰/۱ (۰/۰۶ - ۰/۱۵)
برگشت غذا	۱۰۳ (۳۱/۱)	۸ (۵۳/۳)	۲/۵۳ (۱ - ۶/۷)	۲۰۲ (۶۵/۸)	۴/۲ (۲/۸ - ۶/۲)
سوزش پشت جناغ سینه	۹۹ (۶۰/۱)	۱۲ (۸۰)	۴/۶ (۱/۳ - ۱۴/۸)	۲۲۹ (۷۴/۶)	۱/۹۵ (۱/۳ - ۲/۹)
خشونت صدا	۱۹ (۵/۷)	۹ (۶۰)	۲۴/۶ (۹/۲ - ۶۵/۳)	۲۴ (۷/۸)	۱/۴ (۰/۷۶ - ۲/۵۳)
آسم	۲۸ (۸/۵)	۰	-	۳۸ (۱۲/۴)	۱/۵۳ (۱/۰ - ۲/۲)
استفراغ	۱۱۶ (۳۵)	۰	-	۲۳ (۷/۵)	۰/۱۵ (۰/۱ - ۰/۲)
کاهش وزن	۲۲ (۶/۶)	۰	-	۳۰ (۹/۸)	۱/۵۲ (۰/۸۳ - ۲/۷۷)

P < ۰/۰۵ معنادار است. از Chi-square test برای آنالیز داده‌ها استفاده گردید.

## بحث

که مانع تخلیه کامل مری از اسید و قلیا می‌گردد. این نوع از اختلالات حرکتی مری در بیماری‌های بافت همبند به‌خصوص بیماری اسکلرودرمی سیستمیک شایع هستند. پژوهش‌ها نشان داده است در بیمارانی که رفلاکس اثبات شده دارند و همچنین در زیرگروهی از مری بارت این نوع از اختلالات شایع‌تر هستند.<sup>۸</sup>

اختلالات حرکتی مری، به‌خصوص اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری از عوامل مساعدکننده رفلاکس گاستروازوفاژیال هستند. این عارضه می‌تواند به‌دلیل بسته نشدن ناکامل دریچه اسفنکتر تحتانی و یا پاک نشدن کامل مری از مواد غذایی، اسید و قلیا در هر انقباض پرستالسیس رخ دهد. علایم بالینی به‌تنهایی قادر نیست که علت یا

پژوهش کنونی نشان داد که عمل حرکتی بینابینی مری (۶۷/۲٪) شایع‌ترین، فقدان پرستالسیس مری (۷٪) و مری پر قدرت (۳/۳٪) نادرترین یافته‌های اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری هستند. اسپاسم دیستال مری در ۲۲/۵٪ بیماران دیده می‌شود. پژوهش کنونی نشان داد که، ۲۵٪ و ۳۰٪ پرستالسیس‌ها، به‌ترتیب از نوع و پرستالسیس ضعیف با بریدگی کوچک و بزرگ بودند. هرچند پاتوژنز آن شناخته نشده است ولی پاسخ درمانی این نوع اختلالات حرکتی به داروهای پروکینتیک نشان‌دهنده اختلال در اثرات تحریکی کولینرژیک‌ها است.<sup>۷</sup>

مورد این گروه از اختلالات حرکتی وجود ندارد. در پژوهش کنونی ۶۷/۲٪ اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری را، اختلال عمل حرکتی بینابینی تشکیل می‌دهد و علامت برگشت غذا با نسبت شانس ۴/۲ (با دامنه ۶۲-۲/۸) تنها علامت افتراق‌دهنده آن است.

پژوهش کنونی اولین مطالعه در مبتلایان به اختلالات حرکتی غیرآشالازی در ایران است. با توجه به شیوع بالای علایم فوقانی دستگاه گوارش (سوزش پشت جناغ سینه، برگشت غذا و درد سینه غیرقلبی) و همچنین شیوع بالای بیماری رفلاکس گاستروازوفازیا در ایران.<sup>۱۳</sup> به نظر می‌رسد، مطالعه اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری و راهکارهای درمانی آن ضروری باشد. مشکلات تکنیکی در گذاشتن کاتتر و آناتومی مری (هرنی هیاتال)، ارجاعی بودن بیماران و عدم مطالعه از طریق مانومتر با مواد جامد (Solid-state) از محدودیت‌های مطالعه کنونی هستند.

پژوهش کنونی نشان داد که اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری به نسبت بیماری آشالازی شایع‌تر است. از آنجایی که روش تقسیم‌بندی شیکاگو به‌طور دقیق نمی‌تواند این گروه از بیماران به‌خصوص اختلالات حرکتی بینابینی مری را که شایع‌ترین شکل اختلال محسوب می‌شود به‌درستی تقسیم‌بندی نماید، بنابراین مانومتری مری در تشخیص و تعیین نوع درمان این اختلالات ضروری است و می‌تواند به‌عنوان یک ابزار مناسب در تشخیص اختلالات حرکتی درمان‌پذیر مری از سایر موارد در نظر گرفته شود.

سپاسگزاری: این مطالعه بخشی از طرح تحقیقاتی انجام‌شده در مرکز تحقیقات گوارش بیمارستان فیروزگر با عنوان "مطالعه بیماران مبتلا به دیس پپسی و زخم پپتیک" می‌باشد که با حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۱ تا سال ۱۳۹۴ با کد ۶۵۶ انجام شده است. این پژوهش با همیاری همکاران بخش آندوسکوپی و تکنسین بخش مانومتری مرکز تحقیقات گوارش فیروزگر، خانم مریم رحیمی، انجام شده است.

علل بیماری رفلاکس را تشخیص دهد،<sup>۹</sup> بنابراین از وسیله‌ای به‌نام HRM مری برای این منظور استفاده می‌شود. مواد رفلاکس یافته می‌تواند از اسید داخل معده و یا مواد قلیایی باشد که از دئودنوم وارد معده شده (رفلاکس دئودنوگاستریک) و از آنجا وارد مری گردد، بنابراین برای این منظور از روش PH متری ۲۴ ساعته، با یا بدون استفاده از داروهای کاهش‌دهنده اسید، استفاده می‌شود. لازم است پیش از استفاده از این وسیله تشخیصی برای مشخص کردن محل اسفنکتر تحتانی و نوع اختلال حرکتی مری از مانومتر مری برای این منظور انجام گیرد. برای تعیین نوع عمل جراحی مری و تعیین پیش‌آگهی و حتی عوارض ناشی از اعمال جراحی ضد رفلاکس در بیمار نیز می‌توان از HRM استفاده کرد.<sup>۱۰</sup>

اختلال حرکتی با مری پر فشار (هیپرتانسیو) نوعی یافته هتروژن است که در مطالعه شیکاگو به دو گروه مری با انقباض پر قدرت (هیپر کونتراکتیل)، DCI بیشتر از ۸۰۰۰ mmHg/s/cm که به‌نام انقباض جک هامر (Jackhammer) و مری پر فشار (انقباض هیپرتانسیو)، DCI بیشتر از ۵۰۰۰ و کمتر از ۸۰۰۰ mmHg/s/cm که به‌نام انقباض نات‌کراکر (Nutcracker)، تقسیم‌بندی شده است. مطالعه نشان داده است که این اختلالات با افزایش ضخامت دیواره مری و عدم هماهنگی انقباضات عضلات طولی و حلقوی مری همراه است و می‌تواند به‌شکل اولیه، به‌دلیل افزایش اثرات کولینرژیک باشد و یا نوعی واکنش مری در مقابل فشار بالای اسفنکتر تحتانی یا بیماری رفلاکس گاستروازوفازیا ایجاد گردد. این بیماران بیشتر با دیسفاژی مراجعه می‌کنند.<sup>۱۱</sup>

عمل حرکتی بینابینی، گروه دیگری از اختلالات حرکتی غیرآشالازی مری است، هر چند IRP4 مساوی یا کمتر از ۱۵ mmHg دارد، ولی الگوی انقباضی آن از تعاریف سایر اختلالات حرکتی مری در این گروه متفاوت است. بیشترین الگوی انقباضی آن‌ها از نوع انقباضات ضعیف با بریدگی کوچک (۳۷٪) و بریدگی بزرگ (۵۳٪) و انقباض سریع با DL طبیعی (۱۰٪) تشکیل می‌دهند. مطالعات کافی در

## References

- Bredenoord AJ, Fox M, Kahrilas PJ, Pandolfino JE, Schwizer W, Smout AJ; International High Resolution Manometry Working Group. Chicago classification criteria of esophageal motility disorders defined in high resolution esophageal pressure topography. *Neurogastroenterol Motil* 2012;24 Suppl 1:57-65.
- Pandolfino JE, Leslie E, Luger D, Mitchell B, Kwiatek MA, Kahrilas PJ. The contractile deceleration point: an important physiologic landmark on oesophageal pressure topography. *Neurogastroenterol Motil* 2010;22(4):395-400, e90.

3. Pandolfino JE, Kahrilas PJ; American Gastroenterological Association. AGA technical review on the clinical use of esophageal manometry. *Gastroenterology* 2005;128(1):209-24.
4. Mikaeli J, Islami F, Malekzadeh R. Achalasia: a review of Western and Iranian experiences. *World J Gastroenterol* 2009;15(40):5000-9.
5. Chen CL, Yi CH, Cook IJ. Differences in oesophageal bolus transit between patients with and without erosive reflux disease. *Dig Liver Dis* 2008;40(5):348-54.
6. Smout A, Fox M. Weak and absent peristalsis. *Neurogastroenterol Motil* 2012;24(suppl 1):40-7.
7. Sifrim D, Fornari F. Non-achalasic motor disorders of the oesophagus. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2007;21(4):575-93.
8. Porter RF, Kumar N, Drapekin JE, Gyawali CP. Fragmented esophageal smooth muscle contraction segments on high resolution manometry: a marker of esophageal hypomotility. *Neurogastroenterol Motil* 2012;24(8):763-8, e353.
9. Hong SN, Rhee PL, Kim JH, Lee JH, Kim YH, Kim JJ, et al. Does this patient have oesophageal motility abnormality or pathological acid reflux? *Dig Liver Dis* 2005;37(7):475-84.
10. Kahrilas PJ, Sifrim D. High-resolution manometry and impedance-pH/manometry: valuable tools in clinical and investigational esophagology. *Gastroenterology* 2008;135(3):756-69.
11. Roman S, Tutuian R. Esophageal hypertensive peristaltic disorders. *Neurogastroenterol Motil* 2012;24 Suppl 1:32-9.
12. Pandolfino JE, Roman S, Carlson D, Luger D, Bidari K, Boris L, et al. Distal esophageal spasm in high-resolution esophageal pressure topography: defining clinical phenotypes. *Gastroenterology* 2011;141(2):469-75.
13. Delavari A, Moradi G2, Birjandi F3, Elahi E4, Saberifirooz M5. The Prevalence of Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) in the Islamic Republic of Iran: A Systematic Review. *Middle East J Dig Dis* 2012;4(1):5-15.

## High-resolution esophageal pressure topography for esophageal motility disorders

Hashem Fakhre Yaseri M.D.<sup>1\*</sup>  
Gholamreza Hamsi M.D.<sup>1</sup>  
Tayeb Ramim M.D.<sup>2</sup>

1- Research Center for Gastroenterology and Liver Disease, Department of Internal Medicine and Gastroenterology, Firoozgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Sina Trauma and Surgery Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Firozgar Hospital, Valadi St., Vali Asr St., Tehran, Iran.  
Tel: +98 21 88937905  
E-mail: hfyaseri@yahoo.com

### Abstract

Received: 21 Nov. 2015 Revised: 09 May 2016 Accepted: 18 May 2016 Available online: 19 May 2016

**Background:** High-resolution manometer (HRM) of the esophagus has become the main diagnostic test in the evaluation of esophageal motility disorders. The development of high-resolution manometry catheters and software displays of manometry recordings in color-coded pressure plots have changed the diagnostic assessment of esophageal disease. The first step of the Chicago classification described abnormal esophagogastric junction deglutitive relaxation. The latest classification system, proposed by Pandolfino et al, includes contraction patterns and peristalsis integrity based on integrated relaxation pressure 4 (IRP4). It can be discriminating the achalasia from non-achalasia esophageal motility disorders. The aim of this study was to assessment of clinical findings in non-achalasia esophageal motility disorders based on the most recent Chicago classification.

**Methods:** We conducted a prospective cross-sectional study of 963 patients that had been referred to manometry department of Gastrointestinal and Liver Research Center, Firozgar Hospital, Tehran, Iran, from April, 2012 to April, 2015. They had upper GI disorder (Dysphasia, non-cardiac chest pain, regurgitation, heartburn, vomiting and asthma) and weight loss. Data were collected from clinical examinations as well as patient questionnaires. Manometry, water-perfused, was done for all patients. Manometry criteria of the patients who had integrated relaxation pressure 4 (IRP4)  $\leq$  15 mmHg were studied.

**Results:** Our finding showed that the non-achalasia esophageal motility disorders (58%) was more common than the achalasia (18.2%). Heartburn (68.5%), regurgitation (65.4%) and non-cardiac chest pain (60.6%) were the most common clinical symptoms. Although, vomiting (91.7%) and weight loss (63%) were the most common symptoms in referring patients but did not discriminate this disorders from each other's. Borderline motor function (67.2%) was the most common, absent peristalsis (97%) and the hyper-contractile esophagus were rarest in the non- achalasia esophageal motility disorders.

**Conclusion:** However, achalasia is a treatable esophageal motility disorder but non-achalasia esophageal motility disorders were more common. Thus, manometrial study is an imperative tool for proper diagnosis and treatment of these patients, especially in gastro-esophageal reflux disease. Clinical finding could not accurately diagnosis between different types of non-achalasia esophageal motility disorders from each other's.

**Keywords:** cross-sectional studies, esophageal achalasia, esophageal spasm, manometry.