

## بررسی فاکتورها و عوامل مرتبط با پرفوراسیون در بیماران مبتلا به اولسر پپتیک در بیمارستان شهید بهشتی قم

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۰۲ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۴/۰۹ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۲/۰۶/۰۱

**زمینه و هدف:** زخم‌های گوارشی به دلیل عدم تعادل بین مکانیسم‌های دفاعی مخاط معده و نیروهای آسیب‌زننده به ویژه اسید معده و پپسین اتفاق می‌افتند. ۱۴٪-۲٪ زخم‌ها در نهایت سوراخ می‌شوند. از اتیولوژی‌های مهم در این رابطه می‌توان استفاده از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی، استروئیدها، استعمال سیگار، هلیکوباکتریلوری و رژیم غذایی پر نمک را نام برد.

**روش بررسی:** در این مطالعه با بررسی فاکتورها و عوامل مرتبط با پرفوراسیون، اطلاعات بیماران مبتلا به زخم پپتیک مراجعه‌کننده به بیمارستان بهشتی از اردیبهشت ۱۳۹۸ تا بهمن ۱۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفتند و به دو گروه مبتلا به پرفوراسیون و بدون پرفوراسیون تقسیم شدند. سپس متغیرهای سن، جنس، سیگار، مصرف داروی ضدالتهاب غیراستروئیدی (NSAID) و اویوم، عفونت هلیکوباکتریلوری و مصرف PPI و سابقه پیشین پپتیک اولسر در دو گروه مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** مصرف سیگار: در گروه بدون پرفوراسیون ۲۹/۶٪ سیگاری و در گروه پرفوره ۵۰/۴٪ سیگاری بودند. مصرف اویوم در افراد بدون پرفوراسیون حدود ۱۵/۶٪ و در گروه پرفوره حدود ۳۳/۳٪ بود. مصرف NSAID در گروه غیرپرفوره شیوع ۳۵/۶٪ و در گروه پرفوره شیوع ۲۷/۴٪ داشت. مصرف PPI در گروه بدون پرفوراسیون ۴۶/۷٪ و در گروه پرفوره ۲۱/۵٪ بود. شیوع عفونت H.pilory در گروه غیرپرفوره ۴۵/۲٪ و در گروه پرفوره ۳۰/۴٪ بود. سابقه پیشین PUD در گروه غیرپرفوره ۵۶/۳٪ و در گروه با پرفوراسیون ۳۷/۸٪ بود.

**نتیجه‌گیری:** بین مصرف سیگار و اویوم در گروه پرفوره و غیرپرفوره مصرف PPI در این دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت به‌طوری‌که شیوع PUD در جنس مرد در هر دو نوع پرفوره و غیرپرفوره بالاتر بود.

**کلمات کلیدی:** منطبق فازی، هلیکوباکتریلوری، داروی ضدالتهاب غیراستروئیدی، اولسر پپتیک.

مژده بهادرزاده<sup>۱</sup>، احمد کچوئی<sup>۱</sup>، مصطفی واحدیان<sup>۲</sup>، الهه خان بابایی<sup>۳</sup>، پویا درخشان برجویی<sup>۴\*</sup>

۱- گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.  
۲- گروه پزشکی اجتماعی و خانواده، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.  
۳- پزشکی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.  
۴- گروه مهندسی برق و کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد ناین، دانشگاه آزاد اسلامی، ناین، ایران.

\* نویسنده مسئول: ناین، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشکده فنی و مهندسی، واحد ناین، گروه مهندسی برق و کامپیوتر.

تلفن: ۰۲۱-۴۴۸۶۸۵۰

E-mail: Pouya.derakhsan@srbiau.ac.ir

### مقدمه

زخم می‌شود<sup>۱</sup>. بیماری زخم گوارشی (Peptic ulcer disease, PUD) به‌طور معمول در هر سال حدود چهار میلیون نفر را در سراسر جهان درگیر می‌کند.<sup>۲</sup> میزان شیوع پرفوراسیون زخم پپتیک در چند دهه اخیر در مردان جوان شایعتر بوده ولی با گذر زمان این شیوع در مردان جوان کم شده و در زنان و افراد مسن افزایش یافته است.<sup>۳</sup> به‌طوری‌که عوارض در ۲۰٪-۱۰٪ از این بیماران مشاهده می‌شود و ۱۴٪-۲٪ زخم‌ها

زخم‌های گوارشی به دلیل عدم تعادل بین مکانیسم‌های دفاعی مخاط معده و نیروهای آسیب‌زننده به‌خصوص اسید معده و پپسین اتفاق می‌افتند. اسید بیش از حد شرط لازم برای زخم اثنی‌عشر نیست. نارسایی دفاعی مخاطی در برابر اسید معده و پپسین منجر به

## روش بررسی

این مطالعه به صورت تحلیلی گذشته‌نگر در بیمارستان بهشتی قم، از اردیبهشت ۱۳۹۸ تا بهمن ۱۴۰۰ انجام شد. با توجه به فرمول حجم نمونه با در نظر گرفتن خطای نوع اول برابر ۵٪، توان ۸۰٪ و فراوانی زخم پپتیک برابر با ۶۰٪ و زخم پپتیک پرفوره برابر با ۱۴٪ براساس نتایج مطالعات پیشین تعداد نمونه برابر با ۱۳۵ نفر در هر گروه به دست آمد. در این مطالعه، بیماران به صورت نمونه‌گیری آسان وارد مطالعه شدند.<sup>۱۸</sup> ابزارهای گردآوری داده در این مطالعه چک‌لیست محقق بود. پس از تصویب طرح در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قم و پس از دریافت کد اخلاق به واحد مدارک پزشکی بیمارستان شهید بهشتی قم مراجعه شد و بررسی پرونده‌های بیماران زخم پپتیک از اردیبهشت ۱۳۹۸ تا بهمن ۱۴۰۰ شروع شد. متغیرهای پژوهش در قالب دو گروه بیماران با پرفوراسیون و بدون پرفوراسیون بررسی و ثبت شد. در این مطالعه فاکتورهایی از قبیل سن، جنس، سیگار، مصرف NSAID و اوپیوم، عفونت هلیکوباکتریلوری و مصرف مهارکننده پمپ پروتون و سابقه پیشین پپتیک اولسر از پرونده بیماران استخراج شد و سپس بیماران در دو گروه از نظر این ریسک فاکتورها بررسی شدند. معیارهای خروج پرونده‌های ناقص یا پرونده‌هایی بود که در واحد مدارک پزشکی یافت نشدند و یا بیماران مبتلا به سرطان و بیماری‌هایی که تحت کموتراپی بودند. در تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های توصیفی شامل میانگین، درصد و فراوانی استفاده شد و داده‌ها در SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) تحلیل شد و شاخص‌های موردنظر در

در نهایت سوراخ می‌شوند.<sup>۱۹</sup> مرگ‌ومیر زخم اثنی عشر از ۴۰٪ به سطح فعلی کمتر از ۱۰٪ کاهش یافته است که عمدتاً به دلیل تشخیص زودرس و درمان است.<sup>۲۰</sup>

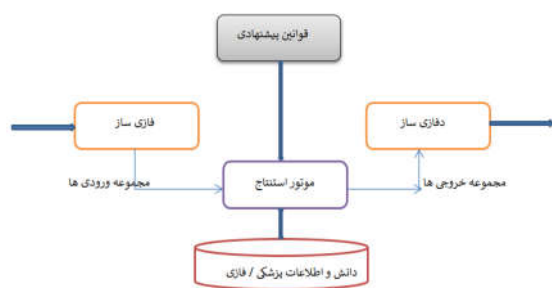
از اتیولوژی‌های مهم در این رابطه می‌توان استفاده از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی، استروئیدها، استعمال سیگار، هلیکوباکتریلوری و رژیم غذایی پر نمک را نام برد.<sup>۲۱-۲۲</sup> مطالعات پیشین ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و عوامل خطر مرتبط با زخم پپتیک سوراخ شده را ارزیابی کرده و میزان بروز پپتیک اولسر پرفوره (Peptic Ulcer Perforated, PUP) را با افزایش سن نشان داده است.<sup>۱۲-۱۳</sup>

براساس نتایج مطالعه‌ای سن بالای ۷۵ سال، بیماری قلبی و ریوی همزمان، پرفوراسیون کاردیا یا تنه معده و فاصله زمانی بیش از ۱۲ ساعت از شروع علائم تا عمل جراحی تاثیر چشمگیری در مورتالیتی داشته است.<sup>۱۳</sup>

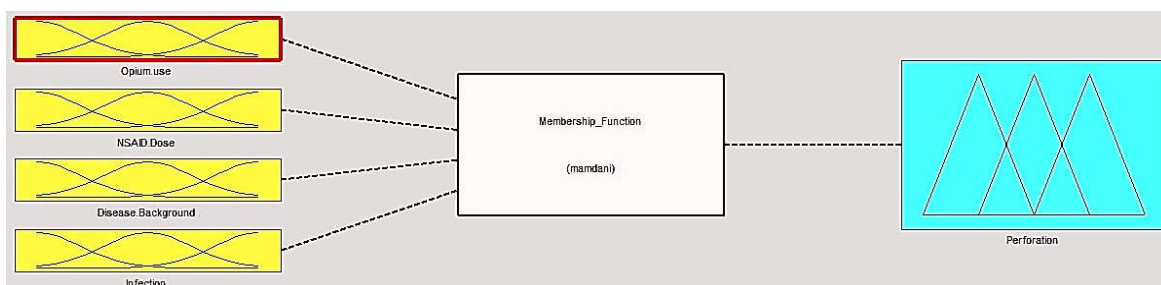
به‌طورکلی با شروع درمان‌های مدیکال ضد هلیکوباکتریلوری و میزان اعمال جراحی به علت عوارض زخم پپتیک کاهش یافته است و به همین روال سن و جنس وقوع پرفوراسیون نیز تغییر کرده است.<sup>۱۴</sup> از سویی میزان مرگ‌ومیر ناشی از سوراخ شدن ۱۰٪-۵ است. در صورت وجود سوراخ < ۲۴ ساعت مرگ‌ومیر تا ۵۰٪ افزایش می‌یابد. تأخیر جراحی یک عامل پیش‌آگهی منفی به‌خوبی تثبیت شده و محدود کردن تأخیر جراحی در بیماران با زخم‌های پپتی سوراخ شده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.<sup>۱۵-۱۸</sup>

با این وجود اطلاعاتی در مورد گزارش بروز از این بیماری در استان قم منطقه وجود ندارد و به دلیل بالا بودن میزان مرگ‌ومیر و عوارض از PUP، درک اپیدمیولوژی مهم است تا در صورت امکان اقدامات پیشگیرانه را در نظر بگیریم، بنابراین هدف از این مطالعه بررسی اپیدمیولوژیک پرفوراسیون اولسر پپتیک معده در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان شهید بهشتی قم طی سال گذشته می‌باشد. منطق فازی (Fuzzy logic) یک روش محاسبات نرم است که برای بازسازی توانایی یادگیری ذهن انسان و تصمیم‌گیری منطقی، در محیط‌های نامشخص و نامطمئن توسعه یافته است.<sup>۱۹-۲۲</sup>

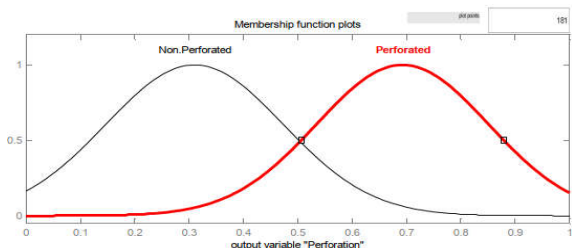
با کمک منطق فازی، عوامل موثر ریسک پرفوراسیون را با تناظر به متغیرهای زبانی و استدلال تقریبی تحلیل و بررسی شد و الگوی فازی پیشنهاد گردید.



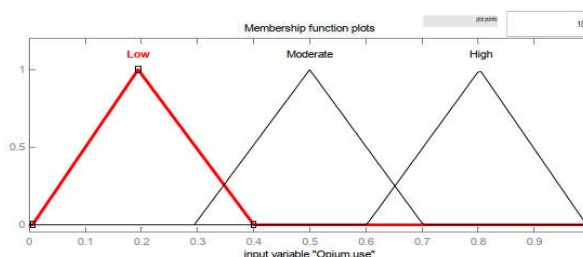
شکل ۱: ساختار سیستم فازی



شکل ۲: نمای کلی منطق فازی براساس متغیرها



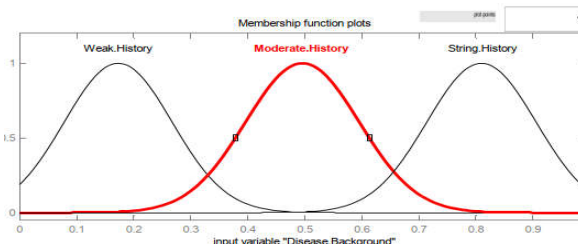
شکل ۵: نمای توابع عضویت در خروجی، پرفوراسیون



شکل ۳: نمایی از توابع عضویت برای فاکتور مصرف اوپیوم

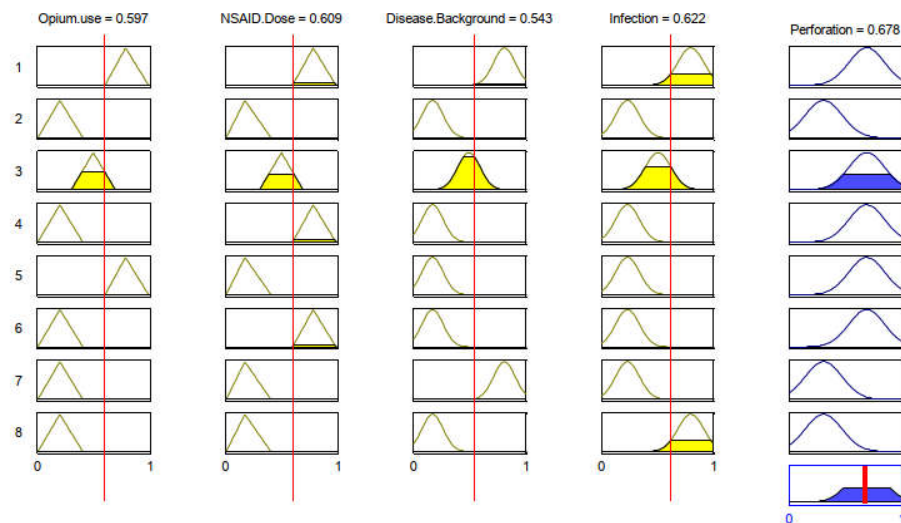
عوامل ریسک بر روی پرفوراسیون در بیماران اولسر پپتیک بررسی شد. توسط این الگوریتم ساختار تصمیم‌گیری از طریق ایجاد قوانینی به فرم "اگر-آنگاه" طبق وضعیت متغیرها پیشنهاد شد (جدول ۱). این قوانین منطبق با دانش پزشک خبره طراحی شد. ساختار یک سیستم فازی، شامل بخش فازی‌ساز، موتور استنتاج، غیرفازی‌ساز و پایگاه اطلاعات دانشی است (شکل ۱). در بخش فازی‌ساز، متغیرهای موردنظر را به مقادیر زبانی تبدیل می‌کنیم. در بخش دوم مکانیسم استدلال فازی را مشخص می‌کنیم. در دفازی‌ساز، سعی بر تبدیل خروجی‌های ناشی از بخش استدلال فازی به مقادیر صریح است.

مقادیر و نوع توابع عضویت و قوانین فازی تنظیم شده در بخش پایگاه اطلاعات دانش به صورت پایگاه داده قرار می‌گیرد. <sup>۱۹</sup> باتوجه به اینکه هدف، تعیین ارتباط فاکتورهای موثر در ریسک بر پرفوره بودن در بیماران اولسر پپتیک است، متغیرهای موثر را منطبق با تشخیص پزشک خبره با سیستم فازی مدل کردیم (شکل ۲). توابع عضویت نمونه‌ای به صورت مثلی و گوسی انتخاب شدند و براساس



شکل ۴: نمایی از توابع عضویت فاکتور پیشینه بیماری

اهداف مطالعه محاسبه شدند. پژوهش حاضر دارای کد اخلاق IR.MUQ.REC.1401.030 می‌باشد. برای آنالیز داده‌های کمی از آزمون Student's t-test و جهت تحلیل داده‌های کیفی از Chi-square test استفاده شد و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. با طراحی یک الگوی منطق فازی، مدلی برای تصمیم‌گیری و میزان تاثیر



شکل ۶: شمای قوانین فازی

جدول ۱: بررسی ریسک فاکتورهای پپتیک اولسر پرفوره

P	مجموع	پرفوراسیون		سابقه	عوامل ریسک
		دارد	ندارد		
۰/۰۰۱	۱۰۸	۶۸	۴۰	دارد	مصرف سیگار**
۰/۰۰۱	۶۶	۴۵	۲۱	دارد	مصرف اوپیوم**
۰/۱۵	۸۵	۳۷	۴۸	دارد	مصرف NSAID**
۰/۰۱	۱۰۲	۴۱	۶۱	دارد	عفونت H.P.**
۰/۰۰۰	۹۲	۲۹	۶۳	دارد	مصرف ppi**
۰/۰۰۲	۱۲۷	۵۱	۷۶	دارد	سابقه پیشین زخم****
۰/۰۰۱	-	۴۸/۷۵	۴۲/۰۴	-	میانگین سنی*

Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID), Helicobacter pylori (H.P.), Proton pump inhibitor (PPI)

برای آنالیز داده‌های کمی از Student's t-test\* و جهت تحلیل داده‌های کیفی از Chi-square test\*\* استفاده شد و P<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

استنتاج مینیمم و ترکیب قوانین فازی به فرم ماکسیمم-مینیمم انتخاب کردیم. در این سیستم قوانین فازی استخراج شده از مدل پیشنهادی استفاده شد. به‌طور نمونه شمای رابطه قوانین مستخرج از نظر پزشک خبره به‌صورت زیر می‌باشد (شکل ۶).

داده‌های جمع‌آوری شده به سه بازه کم، متوسط و زیاد دسته‌بندی شدند (شکل ۳ و ۴). همچنین برای خروجی و پرفوراسیون نیز تابع عضویت گوسی در نظر گرفته شد (شکل ۵). در قسمت دفازی‌ساز، سیستم فازی پیشنهادی را از نوع ممدانی (Mamdani) با قانون

## یافته‌ها

میانگین سنی بیماران در گروه بیماران پرفوره،  $48/75 \pm 17/057$  سال و در گروه غیرپرفوره  $42/04 \pm 19/646$  سال بود. در گروه غیرپرفوره  $58/5\%$  بیماران مرد و در گروه همراه با پرفوراسیون  $82/2\%$  بیماران مرد بودند که تفاوت معنادار از لحاظ سن ( $P=0/001$ ) و جنس ( $P=0/00$ ) دیده شد. در بین ریسک فاکتورهای اولسر پپتیک در بین دو گروه بیماران پرفوره و غیرپرفوره تفاوت معنادار در مصرف سیگار در گروه بدون پرفوراسیون  $29/6\%$  و در گروه پرفوراسیون  $50/4\%$  سیگاری بودند و مصرف اویپوم در افراد بدون پرفوراسیون حدود  $15/6\%$  و در افراد با پرفوراسیون حدود  $33/3\%$  بود که تفاوت معنادار در هر دو گروه از نظر مصرف سیگار و اویپوم وجود داشت ( $P=0/001$ ). در مورد مصرف NSAID در گروه بدون پرفوراسیون  $35/6\%$  و در گروه همراه با پرفوراسیون  $27/4\%$  بود که تفاوت معناداری بین دو گروه وجود نداشت ( $P=0/15$ ). در مورد مصرف Proton-pump inhibitors (PPI) در گروه بدون پرفوراسیون  $46/7\%$  و در گروه همراه با پرفوراسیون  $21/5\%$  بود که بین دو گروه تفاوت معنادار وجود داشت ( $P=0/000$ ). از نظر شیوع عفونت هلیکوباکتریلوری، در گروه غیرپرفوره  $45/2\%$  و در گروه پرفوره  $30/4\%$  بود. در بین دو گروه بیماران تفاوت معناداری وجود داشت ( $P=0/01$ ). در مورد مصرف مهارکننده‌های پمپ پروتون نیز در گروه بدون پرفوراسیون  $46/7\%$  و در گروه همراه با پرفوراسیون  $21/5\%$  بود که بین دو گروه از بیماران تفاوت معنادار وجود داشت ( $P=0/000$ ) در گروه غیر پرفوره بیشتر بود. در مورد سابقه قبلی بیماری زخم پپتیک در بین دو گروه تفاوت معنادار ( $P=0/02$ ) وجود داشت که در گروه غیرپرفوره  $56/3\%$  و در گروه با پرفوراسیون  $37/8\%$  بود.

## بحث

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که میانگین سن در گروه همراه با پرفوراسیون  $48/75\%$  و در گروه بدون پرفوراسیون  $42/04\%$  بود. براساس مطالعه Noola و همکاران بیشترین شیوع پرفوراسیون اولسر پپتیک در سنین  $49-40$  سال ( $25\%$ ) مشاهده شد که با مطالعه ما سازگار می باشد در گروه غیرپرفوره  $58/5\%$  بیماران مرد و در گروه

همراه با پرفوراسیون  $82/2\%$  بیماران مرد بودند و بین دو جنس تفاوت معناداری از نظر شیوع در هر دو گروه وجود داشت.<sup>۱۷</sup>

از نظر مصرف سیگار در گروه بدون پرفوراسیون  $29/6\%$  سیگاری و در گروه با پرفوراسیون  $50/4\%$  سیگاری بودند که تفاوت معناداری بین دو گروه بود. طبق مطالعه Masoodi, Svanes و همکارانشان ریسک پرفوراسیون در افراد سیگاری  $10$  برابر در گروه سنی  $15$  تا  $74$  سال افزایش می‌یابد و پرفوراسیون ارتباط معناداری با مصرف سیگار دارد.<sup>۳۳</sup> مصرف اویپوم در افراد بدون پرفوراسیون حدود  $15/6\%$  و در افراد با پرفوراسیون حدود  $33/3\%$  بود. از نظر مصرف NSAID در گروه بدون پرفوراسیون شیوع  $35/6\%$  و در گروه همراه با پرفوراسیون  $27/4\%$  بود. مصرف PPI در گروه بدون پرفوراسیون  $46/7\%$  و در گروه همراه با پرفوراسیون  $21/5\%$  بود که بین دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت. از نظر شیوع عفونت H.pilory در گروه غیرپرفوره  $45/2\%$  و در گروه پرفوره  $30/4\%$  بود. بین سابقه پیشین PUD نیز بین دو گروه تفاوت وجود داشت و در گروه غیرپرفوره  $56/3\%$  و در گروه با پرفوراسیون  $37/8\%$  بود. در مطالعه Lau, Sadeghi و همکارانشان عوامل مستعدکننده پرفوراسیون، مصرف انواع مواد مخدر، سیگار، مشروبات الکلی، داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی، عفونت هلیکوباکتریلوری و وجود بیماری‌های همراه بوده است.<sup>۱۸</sup> مصرف سیگار در بیماران طبق این پژوهش مشابه پژوهش‌های پیشین به‌عنوان ریسک فاکتور پرفوراسیون پپتیک اولسر شناخته می‌شود. توزیع مصرف اویپوم طبق این پژوهش مشابه پژوهش‌های پیشین بوده و می‌توان نتیجه گرفت که مصرف اویپوم از ریسک فاکتورهای پرفوراسیون پپتیک اولسر می‌باشد. از نظر مصرف NSAID طبق این پژوهش تفاوت معناداری بین دو گروه همراه و بدون پرفوراسیون به‌دست نیامد که این موضوع جای بحث و بررسی بیشتر دارد که شاید بتوان علت آن را این گونه نتیجه گرفت که در بیمارانی که سابقه پیشین پپتیک اولسر داشته‌اند برای جلوگیری از پرفوراسیون مصرف NSAID توسط پزشک محدود شده است با این حال این موضوع نیازمند بررسی‌های بیشتر می‌باشد. شیوع عفونت H.pilory طبق این پژوهش با تحقیقات پیشین همخوانی داشته و می‌توان این عفونت را از ریسک فاکتورهای مهم هم در گروه با پرفوراسیون و هم در گروه بدون پرفوراسیون دانست. در مطالعه انجام شده توسط Sadeghi و همکاران توزیع جنسیت همانند این پژوهش

کارآموز موثر باشد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی تحت عنوان "بررسی فاکتورها و عوامل مرتبط با پرفوراسیون در بیماران مبتلا به اولسر پپتیک مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم از اردیبهشت سال ۱۳۹۸ تا بهمن سال ۱۴۰۰" با شماره کد ۱۵۹۸ می‌باشد و با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم انجام شد.

در هر دو گروه با و بدون پرفوراسیون در جنس مذکر شیوع بیشتری دارد.<sup>۱۸</sup> نتایج حاصل از مدلسازی فازی و تصمیم‌گیری‌ها نشان داد که در متناظرسازی متغیرهایی که نامعین و نامطمین هستیم می‌توان از متغیرهای زبانی با تعیین قوانین مناسب، مدل استنتاجی برای بررسی تاثیر و همبستگی عوامل بر روی متغیر موردنظر طراحی کرد که انتظار می‌رود در کمک به بالابردن دانش تصمیم‌گیری پزشکان

## References

- Shorrock CJ, Rees WD. Overview of gastroduodenal mucosal protection. *The American journal of medicine* 1988;84(2):25-34.
- Zelickson MS, Bronder CM, Johnson BL, Camunas JA, Smith DE, Rawlinson D, Von S, Stone HH, Taylor SM. Helicobacter pylori is not the predominant etiology for peptic ulcers requiring operation. *The American Surgeon* 2011;77(8):1054-60.
- Lee KH, Chang HC, Lo CJ. Endoscope-assisted laparoscopic repair of perforated peptic ulcers. *The American Surgeon* 2004;70(4):352-6.
- Bertleff MJ, Lange JF. Perforated peptic ulcer disease: a review of history and treatment. *Digestive surgery* 2010;27(3):161-9.
- Lau JY, Sung J, Hill C, Henderson C, Howden CW, Metz DC. Systematic review of the epidemiology of complicated peptic ulcer disease: incidence, recurrence, risk factors and mortality. *Digestion* 2011;84(2):102-13.
- Hannan AB, Islam B, Hussain M, Haque MM, Kudrat-E-Khuda MI. Early complications of suture closure of perforated duodenal ulcer: A study of 100 cases. *T.A.J. Journal of Teachers Association* 2005;18(2):122-6.
- Svanes C. Trends in perforated peptic ulcer: incidence, etiology, treatment, and prognosis. *World journal of surgery* 2000;24(3):277-83.
- Møller MH, Adamsen S, Wøjdemann M, Møller AM. Perforated peptic ulcer: how to improve outcome? *Scandinavian journal of gastroenterology* 2009;44(1):15-22.
- Thorsen K, Glomsaker TB, von Meer A, Søreide K, Søreide JA. Trends in diagnosis and surgical management of patients with perforated peptic ulcer. *Journal of Gastrointestinal Surgery* 2011;15:1329-35.
- Bae S, Shim KN, Kim N, Kang JM, Kim DS, Kim KM, Cho YK, Jung SW. Incidence and short-term mortality from perforated peptic ulcer in Korea: a population-based study. *Journal of epidemiology* 2012;22(6):508-16.
- Taha A, Angerson W, Prasad R, McCloskey C, Gilmour D, Morran C. Clinical trial: the incidence and early mortality after peptic ulcer perforation, and the use of low-dose aspirin and nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Alimentary pharmacology & therapeutics* 2008;28(7):878-85.
- Thorsen K, Søreide JA, Kvaløy JT, Glomsaker T, Søreide K. Epidemiology of perforated peptic ulcer: age-and gender-adjusted analysis of incidence and mortality. *World Journal of Gastroenterology: WJG* 2013;19(3):347.
- Ng EK, Lam Y, Sung JJ, Yung M, To K, Chan AC, et al. Eradication of Helicobacter pylori prevents recurrence of ulcer after simple closure of duodenal ulcer perforation: randomized controlled trial. *Annals of surgery* 2000;231(2):153.
- Soroush AR, Khourami Z, Hakimian MR, Ehteshami N, Aghajani M. Assessment of gastrointestinal Perforation in Dr. Shariati Hospital From 2002-2007. *Iranian Journal of Surgery* 2007;15(2).
- Buck DL, Vester-Andersen M, Møller MH. Surgical delay is a critical determinant of survival in perforated peptic ulcer. *Journal of British Surgery* 2013;100(8):1045-9.
- Yang YJ, Bang CS, Shin SP, Park TY, Suk KT, Baik GH, et al. Clinical characteristics of peptic ulcer perforation in Korea. *World journal of gastroenterology* 2017;23(14):2566.
- Noola GS, Shivakumar C. A clinical study of duodenal ulcer perforation. *International Surgery Journal* 2016;3(2):711-3.
- Sadeghi E., Hesami M. A., Setayeshi Kh., Bagherhosseini N., Hosseini K., Ronas N. The Study of Predisposing Factors in Perforation of Peptic Ulcer in Imam Reza Hospital, Kermanshah, during 2006-2011. *Iranian Journal of Surgery* 2016; 23 (4).
- Foroozandeh E, Derakhshan-Barjoei P, Bahadorzadeh M. Investigation the Effect of Emotional Control and Extroversion on Severity of Central Serous Retinopathy in Patients Using fuzzy logic algorithm. *Journal of Health and Biomedical Informatics* 2018;5(3):337-47.
- Zadeh L.A. Fuzzy sets. *Information and control* vol. 8 (1965), pp. 338-353
- Qaempanah Z, Arab-Alibeik H, Saecedi MG, Sadr-Ameli MA. A decision support system for boosting warfarin maintenance dose using fuzzy logic. *Tehran University Medical Journal* 2015;73(4):271-80.
- Derakhshan-Barjoei P, Bahadorzadeh M, Arabzadeh A. Early Detection of Diabetic Foot Ulcers by Thermal Images of Foot Soles Using Nearest Neighbor Algorithm. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences* 2023;66(2):150-156.
- Masoodi M, Sabzikarian M, Masoodi N, Farhadi S, Rezamand GR, Tabaeian SP, Talebi A, Fayyaz F. Peptic ulcer characteristics in oral opium and non-opium user patients with upper gastrointestinal bleeding. *BMC Gastroenterology* 2024;22:24(1):42.

## The study of predisposing factors related to perforation in patients with peptic ulcer in shahid beheshti hospital using fuzzy logic, qom, during 2019 to 2022

Mojdeh Bahadorzadeh M.D.<sup>1</sup>  
 Ahmad Kachoei M.D.<sup>1</sup>  
 Mostafa Vahedian Ph.D.<sup>2</sup>  
 Elaheh Khan Babaei M.D.<sup>3</sup>  
 Pouya Derakhshan-Barjoei Ph.D.<sup>4\*</sup>

1- Department of General Surgery, Faculty of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

2- Department of Social and Family Medicine, Faculty of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

3- General Physician, Faculty of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

4- Department of Electrical and Computer Engineering, Faculty of Engineering, Naein Branch, Islamic Azad University, Naein, Iran.

\* Corresponding author: Department of Electrical and Computer Engineering, Naein Branch, Faculty of Engineering, Islamic Azad University, Naein, Iran.  
 Tel: +98-21-44868540  
 E-mail: Pouya.derakhshan@srbiau.ac.ir

### Abstract

Received: 23 Jun. 2023 Revised: 30 Jun. 2023 Accepted: 14 Aug. 2023 Available online: 23 Aug. 2023

**Background:** Gastrointestinal ulcers occur due to an imbalance between the defense mechanisms of the gastric mucosa and damaging forces, especially gastric acid and pepsin. Overall, complications occur in 10%-20% of these patients, and 2%-14% of wounds eventually perforate. The use of non-steroidal anti-inflammatory drugs, steroids, smoking, Helicobacter pylori and high salt diet can be mentioned as important etiologies in this regard.

**Methods:** In this study, the information of patients with peptic ulcer who referred to Beheshti Hospital from 2019 to 2022 was analyzed. They were divided into two groups with perforation and without perforation. Then the variables of age, sex, smoking, NSAID and opium use, Helicobacter pylori infection and proton pump inhibitor use and previous history of peptic ulcer were investigated in two groups.

**Results:** The findings of the present study showed that the average age in the group with perforation was 48.7 and in the group without perforation was 42.04. In the non-perforated group, 58.5% of the patients were male, and in the group with perforation, 82.2% of the patients were male. In terms of smoking, 29.6% were smokers in the group without perforation and 50.4% were smokers in the group with perforation. Opium consumption was about 15.6% in people without perforation and about 33.3% in people with perforation. In terms of NSAID use, the prevalence was 35.6% in the group without perforation and 27.4% in the group with perforation. PPI consumption was 46.7% in the group without perforation and 21.5% in the group with perforation. In terms of the prevalence of H.pylori infection, the prevalence in the non-perforated group was 45.2% and in the perforated group it was 30.4%. The previous history of PUD was 56.3% in the non-perforated group and 37.8% in the group with perforation.

**Conclusion:** There was a significant difference between cigarette and opium consumption in the perforated and non-perforated groups, and PPI consumption in these two groups. In general, the prevalence of PUD was higher in males in both perforated and non-perforated types. Fuzzy results also confirmed the effect of risk factors concordance with perforation.

**Keywords:** fuzzy logic, helicobacter pylori, non-steroidal anti-inflammatory drugs, peptic ulcer.