

Identifying the Risk Factors for Adhesive Small Bowel Obstruction in Selected Educational Hospitals in Ahvaz

Fardis Salmanpour¹,
Amir Ashrafi²,
Milad Arabi²,
Hossein Ghaedamini³

¹ General Practitioner, Research Committee, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

² Assistant Professor of Laparoscopic Surgery, Department of General Surgery, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

³ General Surgeon, Department of General Surgery, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

(Received August 3 2026; Accepted May 4, 2026)

Abstract

Background and purpose: Adhesive small bowel obstruction and its recurrence represent a significant clinical challenge in general surgery. The identification of associated risk factors is essential for improving patient outcomes and reducing recurrence rates. This study aimed to determine the risk factors for recurrence in patients with adhesive small bowel obstruction admitted to selected educational hospitals in Ahvaz.

Materials and methods: This was a retrospective descriptive-analytical study. The study population included patients admitted to the surgical emergency departments of Golestan and Imam Khomeini hospitals between 2018 and 2023 (n = 250). Medical records were reviewed, and relevant clinical and demographic data were extracted using a structured data collection form. Data were analysed using SPSS version 27 software. Independent t-tests, chi-square tests, and logistic regression analysis were performed.

Results: The results showed that the frequency of emergency abdominal surgery ($P = 0.001$) and a history of multiple abdominal surgeries ($P = 0.004$) were significantly higher in the recurrence group compared with the non-recurrence group. In addition, statistically significant differences were observed between the two groups in recovery time ($P = 0.003$), infection rate ($P = 0.002$), blood loss ($P = 0.001$), intestinal condition ($P = 0.015$), and number of adhesion bands ($P = 0.019$). However, multivariate logistic regression analysis indicated that only a history of emergency abdominal surgery and a history of multiple abdominal surgeries were independent predictors of recurrence ($P < 0.05$).

Conclusion: A history of emergency abdominal surgery and multiple prior abdominal operations are independent predictors of recurrence in adhesive small bowel obstruction. Patients with recurrent adhesive small bowel obstruction also experienced higher rates of postoperative complications. These findings highlight the importance of identifying high-risk patients to improve surveillance and preventive strategies.

Keywords: adhesion, small intestine, recurrence, prognosis, surgery, Iran

J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 36 (257): 141-147 (Persian).

Corresponding Author: Amir Ashrafi - Assistant Professor of Laparoscopic Surgery, Department of General Surgery, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran. (E-mail: ashrafi-a@ajums.ac.ir)

بررسی عوامل خطر عود انسداد روده ی ناشی از چسبندگی در بیمارستان های منتخب آموزشی اهواز

فردیس سلمان پور^۱

امیر اشرفی^۲

میلاد اعرابی^۲

حسین قائد امینی^۳

چکیده

سابقه و هدف: مدیریت چسبندگی روده باریک ایجادکننده انسداد و تعیین عوامل خطر عود از اهمیت بالایی برخوردار است. این مطالعه با هدف تعیین عوامل خطر عود در بیماران مبتلا به انسداد روده باریک ناشی از چسبندگی بستری در بیمارستان های منتخب آموزشی اهواز، انجام پذیرفت.

مواد و روش ها: این پژوهش یک مطالعه ی توصیفی و تحلیلی از نوع گذشته نگر بود. جامعه آماری این پژوهش افراد مراجعه کننده به اورژانس جراحی بیمارستان های گلستان و امام خمینی از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ بود (حجم نمونه ۲۵۰ نفر). پژوهشگران به واحد مدارک پزشکی بیمارستان های مربوطه مراجعه و اطلاعات مربوط به متغیرهای پژوهش در فرم جمع آوری اطلاعات وارد گردید. اطلاعات توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ و آزمون های تحلیلی T مستقل، کای مربع و رگرسیون لجستیک آنالیز گردید.

یافته ها: نتایج نشان داد که درصد فراوانی انجام جراحی شکمی اورژانسی ($P=0/001$)، سابقه ی جراحی متعدد شکمی ($P=0/004$) در گروه عود کرده به طور معنی دار بیش تر از گروه فاقد عود بود. بین مدت عمل ($P=0/001$)، مدت زمان ریکاوری ($P=0/003$)، میزان عفونت ($P=0/002$)، میزان خون از دست رفته ($P=0/001$)، وضعیت روده ها ($P=0/015$) و تعداد باندهای چسبده ($P=0/019$) بین دو گروه عود کرده و فاقد عود تفاوت آماری معنی داری وجود داشت. تجزیه و تحلیل چند متغیره لجستیک نشان داد که سابقه جراحی اورژانسی شکم ($P\leq0/05$)، سابقه ی جراحی متعدد شکمی ($P\leq0/05$) عوامل خطر مستقل برای عود بودند.

استنتاج: سابقه جراحی اورژانسی شکم و انجام جراحی های متعدد شکم از عوامل خطر مستقل عود انسداد ناشی از چسبندگی روده باریک است. میزان بروز عوارض بعد از عمل در افراد دچار عود چسبندگی روده باریک به طور معنی داری بالاتر بود. توجه به موارد فوق برای غربالگری عوامل خطر بالا در این بیماران می تواند موثر باشد.

واژه های کلیدی: چسبندگی، روده باریک، عود، پیش آگهی، جراحی، ایران

E-mail: ashrafi-a@ajums.ac.ir

مؤلف مسئول: امیر اشرفی - اهواز، بلوار ساحلی، کوی گلستان، بیمارستان گلستان، دپارتمان جراحی

۱. پزشک عمومی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۲. استادیار جراحی عمومی درون بین (لاپاراسکوپی)، گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۳. متخصص جراحی عمومی، گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۵/۱۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۳/۶/۵ تاریخ تصویب: ۱۴۰۵/۳/۱۳

مقدمه

انسداد ناشی از چسبندگی روده باریک از شایع‌ترین موارد اورژانس جراحی می‌باشد که بیش از ۵۰ درصد موارد شکم حاد را شامل و هم‌چنین بیش از ۶۰ درصد موارد ایجاد شده آن ناشی از افزایش چسبندگی‌های ایجاد شده پس از جراحی شکم می‌باشد (۱). برای درمان این بیماری دو روش جراحی و حمایتی پیشنهاد شده است (۲). در بیش‌تر موارد این عارضه در ابتدا درمان‌های محافظه کارانه شامل پرهیز از خوردن از راه دهان، دکمپراسیون روده و معده و انما استفاده می‌شود (۳). اما احتمال ریسک ایجاد چسبندگی مجدد در موارد محافظ کارانه بیش‌تر از موارد جراحی می‌باشد (۴). نرخ یکساله عود این عارضه ۱۲ تا ۱۴ درصد، نرخ عود ۵ ساله آن ۲۰ تا ۲۲ درصد و نرخ کلی آن ۵۰ درصد می‌باشد (۵). انسداد‌های مکرر روده باریک باعث دیلاتاسیون قسمت پروگزیمال و کلابه شدن قسمت دیستال روده و در نتیجه تنگی قابل توجه در محل انسداد می‌شود که می‌تواند منجر به برداشتن (رزکسیون) اورژانسی روده باریک گردد (۶-۹). پژوهش Vandenbeukel و همکاران نشان داد که میزان بستری مجدد جهت درمان چسبندگی ناشی از انسداد روده ی باریک بعد از اترولیز در مقایسه با درمان غیر جراحی به صورت معنی‌دار کم‌تر بود و شایع‌ترین عامل خطر سابقه ی جراحی شکم بود (۱۰). پژوهش Fu و همکاران نشان داد که شایع‌ترین عوامل خطر سابقه ی جراحی شکمی و ابتلا به دیابت میلیتوس بودند (۱۱). پژوهش Schattenkerk و همکاران نشان داد میزان بروز چسبندگی بعد از عمل جراحی ۵ درصد می‌باشد که با افزایش سن شانس آن بیش‌تر می‌شود. گاستروشری، اتروکولیت نکروزان و آترزی روده باریک شایع‌ترین عوامل خطر بودند (۱۲). Srinivasan و همکاران نشان دادند که میزان عود در درمان جراحی کم‌تر می‌باشد و چسبندگی‌های منتشر خطر عود بیش‌تری دارند (۱۳).

برای مدیریت مناسب چسبندگی روده باریک جدا از اندیکاسیون‌های مشخص شده برای جراحی، غربالگری و تعیین عوامل‌های خطر و عود این عارضه مهم است (۱۳-۱۰). با توجه به فقدان مطالعات کافی در کشور این پژوهش به منظور ارائه شواهدی برای پیشگویی عوامل خطر بالای عود این عارضه در بیماران مبتلا به انسداد روده باریک ناشی از چسبندگی انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه ی توصیفی و تحلیلی از نوع گذشته نگر بود. جامعه آماری کلیه ی افراد مراجعه کننده به اورژانس جراحی بیمارستان‌های گلستان و امام خمینی اهواز از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ بود. معیار‌های ورود به این پژوهش شامل داشتن سن بین ۱۸ تا ۸۰ سال، سابقه جراحی شکم، تشخیص انسداد روده باریک ناشی از چسبندگی براساس علائم بالینی که شامل درد شکم، اتساع (دیستاسیون) شکم، تهوع و یبوست بر اساس یافته‌های تصویر برداری بود. لازم به ذکر است که کلیه بیماران مبتلا به انسداد ناشی از چسبندگی روده باریک که تحت درمان‌های جراحی و غیر جراحی (شامل فیکس لوله NG، آنتی‌بیوتیک تراپی و مایع درمانی) قرار گرفتند و بیمارانی که به درمان محافظ کارانه پاسخ نمی‌دادند و مجدداً جراحی شده بودند، نیز وارد پژوهش گردیدند. معیار خروج هر تشخیصی به جز چسبندگی‌ها (کارسینوماتوز، هرنی، کنسر، ایتوساسپشن، ایلئوس صفراوی) موجب انسداد مکانیکال روده باریک بود. پس از اخذ کد اخلاق

IR.AJUMS.HGOLESTAN.REC.1402.214

پژوهشگران به واحد مدارک پزشکی بیمارستان‌ها مراجعه کردند و اطلاعات مربوط به متغیرهای پژوهش شامل اطلاعات دموگرافیک مانند سن، جنسیت، شاخص توده ی بدنی، سابقه جراحی شکم، بیماری‌های زمینه‌ای و هم‌چنین متغیرهای اختصاصی پژوهش شامل

مدت زمان عمل، مدت زمان ریکاوری، میزان خون از دست رفته (تزریق شده)، نوع و تعداد انسداد، تعداد باندهای آزاد شده در طی عمل، محل انسداد (فاصله از لیگامان تریتر)، وضعیت روده، نوع برش جراحی، میزان عفونت محل عمل SSI و میزان بهبود و عملکرد روده در فرم جمع آوری اطلاعات وارد گردید. اطلاعات توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ آنالیز شد و اطلاعات کمی با استفاده از میانگین و انحراف معیار و اطلاعات کیفی به صورت تعداد و درصد فراوانی بیان گردید. هم چنین جهت آزمون های تحلیلی از آزمون T مستقل، کای اسکوئر و رگرسیون لجستیک چند گانه استفاده گردید.

یافته ها و بحث

طی این پژوهش ۲۵۰ شرکت کننده مبتلا به انسداد ناشی از چسبندگی روده ی باریک مورد بررسی قرار گرفتند که ۳۳/۶ درصد (۸۴ نفر) آن ها دچار عود این عارضه گردیده بودند (۷۶/۴ درصد فاقد عود). میانگین و انحراف معیار سن گروه عود کرده و فاقد عود به ترتیب $47/35 \pm 12/24$ و $46/49 \pm 12/24$ سال بود. $52/38$ و $53/61$ درصد افراد گروه عود کرده و فاقد عود به ترتیب مرد بودند. همچنین میزان ابتلا به بیماری زمینه ای در هر دو گروه به ترتیب $57/13$ و $36/74$ درصد بود. نتایج نشان داد که بین میانگین سنی ($P=0/341$)، جنسیت ($P=0/284$)، شاخص توده ی بدنی ($P=0/189$)، بیماری زمینه ای ($P=0/213$)، بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت. این در حالی بود که فراوانی انجام جراحی شکمی اورژانسی ($P=0/001$) و سابقه جراحی متعدد شکمی ($P=0/004$) در گروه عود کرده به طور معنی دار بیش تر بود (جدول شماره ۱).

از شرکت کننده ی گروه عود کرده $61/90$ درصد (52 نفر) و از گروه فاقد عود $53/61$ درصد (89 نفر) تحت عمل جراحی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که مدت عمل در گروه عود کرده به طور معنادار بیش تر

بود ($P=0/001$) که همسو با نتایج پژوهش Fu و همکاران و غیر همسو با نتایج پژوهش Yang و همکاران بود (14 ، 11). دستکاری روده ی باریک در جراحی های قبلی شانس بروز چسبندگی را افزایش می دهد، لذا جدا کردن این چسبندگی ها (انترولیز) به زمان بیش تری نیاز دارد. این چسبندگی ها در صورت شدید و متعدد بودن می توانند باعث ایسکمی یا نکروز روده ها شوند که باعث تحمیل جراحی های ضروری مانند رزکشن آناستوموز، تعبیه ی استوما و طولانی تر شدن زمان جراحی می شود.

جدول شماره ۱: یافته های دموگرافیک و بالینی در شرکت کنندگان

متغیر کمی	عود کرده (تعداد = ۸۴)	فاقد عود (تعداد = ۱۶۶)	سطح معنی داری
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
سن (سال)	$47/35 \pm 12/11$	$46/49 \pm 12/24$	۰/۳۴۱
شاخص توده بدنی	$25/31 \pm 10/14$	$26/44 \pm 9/17$	۰/۱۸۹
متغیر کیفی	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	-
جنسیت (مرد)	۵۲/۳۸ (۶۲)	۵۳/۶۳ (۳۲)	۰/۲۸۴
انجام جراحی شکمی اورژانسی	۴۸/۸۰ (۵۷)	۱۹/۲۷ (۱۱)	۰/۰۰۱
سابقه ی جراحی متعدد شکمی	۵۹/۵۲ (۷۰)	۲۷/۷۱ (۱۶)	۰/۰۰۴
بیماری زمینه ای	۲۰/۲۳ (۲۴)	۵/۴۲ (۳)	۰/۲۱۳
فتار خون	۳۶/۹۰ (۴۳)	۳۱/۳۲ (۱۹)	

نتایج نشان داد مدت زمان ریکاوری در گروه عود کرده به طور معنی داری بیش تر بود ($P=0/003$) که همسو با نتایج Fu و همکاران و غیر همسو با نتایج Yang و همکاران بود (14 ، 11). با توجه به این که در گروه دارای عود عمل جراحی دشوارتر بوده، این احتمال وجود دارد که نیاز به مراقبت های بعد از عمل و مدت زمان بهبودی بیش تر باشد.

نتایج نشان داد میزان عفونت در گروه عود کرده به طور معنی داری بیش تر بود ($P=0/002$) که همسو با نتایج Fu و همکاران، Nakamura و همکاران و Medvecz و همکاران بود (16 ، 15 ، 11). احتمال تشکیل آبسه های بین روده ای و عفونت های ناشی از جراحی های متعدد شانس ابتلا به عفونت را افزایش می دهد.

نتایج نشان داد میزان خون از دست رفته در گروه عود کرده به طور معنی داری بیش تر بود ($P=0/001$) که همسو با پژوهش Fu و همکاران، Egenvall و همکاران و Nakamura و همکاران بود (۱۱، ۱۵، ۱۷). با توجه به این که در گروه عود کرده میزان چسبندگی ها، نکروز و ایسکمیک بودن بیش تر بود، احتمالاً مقادیر بیش تری از روده ها و ارگان های اطراف در گیر و خونریزی بیش تری هنگام رزکسیون ایجاد شد.

نتایج نشان داد میزان نکروز در گروه عود کرده بیش تر بود ($P=0/015$) که همسو با پژوهش Fu و همکاران و Srinivasan و همکاران بود (۱۱، ۱۳). با توجه به این که شانس وجود چسبندگی در گروه عود کرده بیش تر می باشد، شانس ایسکمیک شدن و نکروز روده به دنبال تشکیل باندهای چسبنده روی آن ها و استرانگوله کردن آن ها نیز بیش تر می باشد.

نتایج نشان داد میزان باندهای چسبنده در گروه عود کرده به طور معناداری بیش تر بود ($P=0/019$) که همسو با پژوهش Fu و همکاران و Srinivasan و همکاران بود (۱۱، ۱۳). دستکاری روده در جراحی قبلی شانس افزایش تعداد باند چسبنده را بالا می برد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: یافته های حین عمل و عوارض در شرکت کنندگان

متغیر کمی	عود کرده (تعداد = ۵۲)	فائده عود (تعداد = ۸۹)	سطح معنی داری
	انحراف معیار + میانگین		
مدت زمان عمل (دقیقه)	۸۰/۴۱ ± ۳/۲۱	۷۲/۳۱ ± ۳/۹۱	۰/۰۰۱
مدت زمان ریکاوری (روز)	۴/۹۱ ± ۱/۲۱	۳/۴۱ ± ۱/۲۲	۰/۰۰۳
میزان خون از دست رفته	۹۲/۲۳ ± ۶/۳۱	۶۱/۴۱ ± ۶/۱۱	۰/۰۰۱
متغیر کیفی	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	-
میزان عفونت	۴(۴۶/۱۵)	۳(۱۴/۶۰)	۰/۰۰۲
وضعیت قابل حیات	۳۱(۵۹/۶۱)	۶۴(۷۱/۹۱)	۰/۰۱۵
روده ها نکروز	۲۱(۴۰/۳۹)	۲۵(۲۸/۰۹)	۰/۰۱۹
تعداد یک	۳۶(۶۹/۲۳)	۲۴(۸۳/۱۴)	
دهیژن باند چند	۱۶(۳۰/۷۷)	۱۵(۱۶/۸۶)	

تجزیه و تحلیل چند متغیره لجستیک (رگرسیون هازارد) با در نظر گرفتن متغیرهای معنی دار (سابقه جراحی اورژانسی شکم، جراحی های متعدد شکم) انجام شد که نشان داد سابقه جراحی اورژانسی شکم ($P \leq 0/05$) عامل

خطر مستقل برای عود می باشد که همسو با پژوهش Fu و همکاران و غیر همسو با پژوهش های Vandenbeukel و همکاران، Schattenkerk و همکاران و Srinivasan و همکاران بود (۱۳ - ۱۰). اکثر جراحی های اورژانسی مانند آپاندیسیت حاد، کوله سیستیت حاد و سوراخ شدن قسمت های مختلف دستگاه گوارش، عفونی می باشند. طی وقوع این موارد فضای داخل شکمی همراه با ترشحات شدید و در مواردی تجمع چرک بوده، و حتی در صورتی که شست و شو و پاکسازی کافی انجام شود، ترشحات التهابی صفاقی پس از جراحی هنوز وجود دارد (۱). از سویی ترشح فیبرینوژن پس از عفونت داخل صفاقی نیز شرایط را برای چسبندگی گسترده بین روده و بافت های صفاقی در شکم ایجاد می کند. حتی برای برخی از بیماران با توجه به پیدا نشدن پاتولوژی اصلی، جست و جوی گسترده تر حین عمل لازم می باشد که احتمال چسبندگی شکم بعد از عمل را به طور قابل توجهی افزایش می دهد (۷). نتایج نشان داد که جراحی های چند گانه شکم ($P \leq 0/05$) نیز عامل خطر مستقل برای عود می باشد که همسو با پژوهش Vandenbeukel و همکاران، Fu و همکاران و غیر همسو با پژوهش Schattenkerk و همکاران و Srinivasan و همکاران بود (۱۳ - ۱۰) (جدول شماره ۳). احتمالاً در افراد دارای سابقه جراحی های قبلی شانس تماس پریتون و روده با یکدیگر، در معرض هوا قرار گرفتن روده ها، آزاد سازی چسبندگی های متعدد ناشی از جراحی های قبلی با یکدیگر و در نتیجه تشکیل باندهای چسبنده متراکم بیش تر است، لذا انجام عمل های متعدد چسبندگی های جدید شکمی را تشکیل می دهند. از سویی نتایج نشان داده که انجام جراحی به صورت لاپاراسکوپی در نقایسه با لاپاراتومی شانس ایجاد چسبندگی را کم تر نماید (۱۴). با این حال به نظر می رسد که در لاپاراسکوپی به دلیل محدود شدن میدان دید منجر به جداسازی چسبندگی به صورت ناقص می شود و مخفی شدن چسبندگی های باقی مانده گردد (۱۵).

جدول شماره ۳: عوامل خطر مستقل عود در شرکت کنندگان

متغیر	آلایز تک متغیره			آلایز چند متغیره		
	سطح	ضریب	ضریب	سطح	ضریب	ضریب
انجام جراحی شکمی	معنی داری	۰/۰۰۰۱	هزارد	اطمینان	معنی داری	۰/۰۰۰۱
اورژانسی						
سابقه ی جراحی متعدد شکمی	۰/۰۰۰۱	۰/۳۱۵	(۰/۱۵۱) - (۰/۳۶۱)	۰/۰۰۰۱	۰/۳۶۹	(۰/۰۸۶) - (۰/۴۱۶)

از محدودیت های پژوهش می توان به تک مرکزی بودن، گذشته نگر و عدم ارزیابی متغیرهایی مانند نوع جراحی (باز یا لاپاراسکوپی، بای پس، رزکسیون)، محل چسبندگی (درون شکم، پریتون)، ارزیابی مورتالیتی و موربیدیتی و محدودیت های ناشی از پاندمی کووید - ۱۹ اشاره نمود (۱۸). در مجموع نتایج نشان داد که سابقه جراحی اورژانسی شکم و انجام جراحی های متعدد شکم عوامل خطر مستقل عود انسداد ناشی از چسبندگی روده باریک بودند. همچنین میزان بروز عوارض بعد از عمل در گروه

عود کرده به طور معنی داری بالاتر بود. توصیه می شود که افراد دارای عوامل خطر ذکر شده ابتدا تحت درمان محافظت کارانه قرار گیرند و در صورت نیاز از روش های لاپاراسکوپی یک ابتدا استفاده شود. هم چنین توصیه می شود، پژوهش های آتی در حجم نمونه ی بالاتر، به صورت آینده نگر و چند مرکزی انجام شود.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز است. پژوهشگران بر خود لازم می دانند که از تمامی مسئولین محترم دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز که با ارائه همکاری های لازم مسیر پژوهش فوق را هموار نمودند مراتب قدردانی و تشکر خود را به جا آورند.

References

- 1- Brunicaudi FC. Schwartz's principles of surgery. McGraw-Hill Education; 2019.
- 2- Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. Sabiston textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice. Elsevier Health Sciences; 2016.
- 3- Billroth TD. General surgical pathology and therapeutics. BoD-Books on Demand; 2022.
- 4- Tong JW, Lingam P, Shelat VG. Adhesive small bowel obstruction—an update. Acute Med Surg 2020;7(1):e587. PMID: 32774885.
- 5- Sakari T, Christersson M, Karlhom U. Mechanisms of adhesive small bowel obstruction and outcome of surgery; a population-based study. BMC Surg 2020;20(1):1-8. PMID: 32682414
- 6- Wessels LE, Calvo RY, Dunne CE, Bowie JM, Butler WJ, Bansal V, et al. Outcomes in adhesive small bowel obstruction from a large statewide database: what to expect after nonoperative management. J Trauma Acute Care Surg 2019;86(4):651-657. PMID: 30608316
- 7- Norrbom C, Steding-Jessen M, Agger CT, Osler M, Krabbe-Sorensen M, Settnes A, et al. Risk of adhesive bowel obstruction after abdominal surgery. A national cohort study of 665,423 Danish women. Am J Surg 2019;217(4):694-703. PMID: 30598242
- 8- Udelsman BV, Chang DC, Parina R, Talamini MA, Lillemoe KD, Witkowski ER. Population level analysis of adhesive small bowel obstruction: sustained advantage of a laparoscopic approach. Ann Surg 2020;271(5):898-905. PMID: 30870188.
- 9- van den Beukel BA, Toneman MK, van Veelen F, van Oud-Alblas MB, van Dongen K, Stommel MW, et al. Elective

- adhesiolysis for chronic abdominal pain reduces long-term risk of adhesive small bowel obstruction. *World J Emerg Surg* 2023;18(1):1. PMID: 36597164.
- 10- Fu WJ, Xiao X, Gao YH, Hu S, Yang Q. Analysis of risk factors for recurrence and prognosis of adhesive small bowel obstruction. *Asian J Surg* 2023;46(9):3491-3495. PMID: 37062631.
 - 11- Schattenkerk LD, Musters GD, Hamming G, de Jonge WJ, van Heurn LE, Derikx JP. Adhesive small bowel obstruction following abdominal surgery in young children (≤ 3 years): a retrospective analysis of incidence and risk factors using multivariate cox regression. *J Pediatr Surg* 2022;57(9):55-60. PMID: 35260233
 - 12- Srinivasan NV, Khan AI, Mashat GD, Hazique M, Khan KI, Ramesh P, et al. Recurrence of small bowel obstruction in adults after operative management of adhesive small bowel obstruction: a systematic review. *Cureus* 2022;14(9):e29186. PMID: 36258957.
 - 13- Yang KM, Yu CS, Lee JL, Kim CW, Yoon YS, Park IJ, et al. The long-term outcomes of recurrent adhesive small bowel obstruction after colorectal cancer surgery favor surgical management. *Medicine* 2017;96(43):e8316. PMID: 29069003.
 - 14- Nakamura T, Sato T, Naito M, Ogura N, Yamanashi T, Miura H, et al. Laparoscopic surgery is useful for preventing recurrence of small bowel obstruction after surgery for postoperative small bowel obstruction. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2016;26(1):e1-e4. PMID: 26762764.
 - 15- Medvecz AJ, Dennis BM, Wang L, Lindsell CJ, Guillaumondegui OD. Impact of operative management on recurrence of adhesive small bowel obstruction: a longitudinal analysis of a statewide database. *J Am Coll Surg* 2020;230(4):544-551.e1. PMID: 31954815.
 - 16- Egenvall M, Mörner M, Pålman L, Gunnarsson U. Degree of blood loss during surgery for rectal cancer: a population based epidemiologic study of surgical complications and survival. *Colorectal Dis* 2014;16(9):696-702. PMID: 24889096
 - 17- Ghaedamini H, Jafari H, Farahbakhsh S, Arefi H, Saghaei Z. Cultural-religious approach: an effective community-based disaster management strategy for reducing the mortality and morbidity of the fourth wave of coronavirus pandemic caused by the lineage B.1.1.7 (the British variant) in Iran (Spring 2021). *Malays J Med Sci* 2022;29(1):154-156. PMID: 35283685.