

## بررسی یافته‌های سونوگرافی پیش از عمل در پیش‌بینی طول عمل جراحی کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۱۴ ویرایش: ۱۳۹۹/۰۲/۲۱ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۴ آنلاین: ۱۳۹۹/۰۶/۳۱

**زمینه و هدف:** شناخت عوامل خطر تبدیل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک به جراحی باز لازم و ضروری می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی یافته‌های سونوگرافی پیش از عمل در پیش‌بینی طول جراحی کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک می‌باشد.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر به صورت مقطعی بر روی ۱۲۲ بیمار که از شهریور ۱۳۹۷ تا شهریور ۱۳۹۸ در بیمارستان شهید بهشتی قم تحت جراحی کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک قرار گرفتند انجام شد. پیش از جراحی اطلاعات بیماران شامل سن، جنس، یافته‌های سونوگرافی در چک‌لیست ثبت شد. در نهایت مدت زمان عمل کوله‌سیستکتومی با توجه به متغیرهای مذکور به دو درجه عمل آسان (زیر ۶۰ دقیقه و بدون عارضه) عمل دشوار (بالای ۶۰ دقیقه به همراه عوارض) تقسیم شد. اطلاعات توسط SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** ۲۸ (۲۲/۴٪) مرد و ۹۷ (۷۷/۶٪) زن با میانگین سنی  $44/66 \pm 13/85$  سال بررسی شدند. عمل‌های دشوار ۳۵ مورد (۲۸٪) و عمل‌های آسان ۹۰ مورد (۷۲٪) بود. تبدیل به جراحی باز در سه مورد اتفاق افتاد. در بین یافته‌های سونوگرافی، بین افزایش ضخامت جدار کیسه صفرا و Impacted stone با مدت زمان عمل ارتباط معناداری وجود داشت (۰/۰۵  $P \leq$ ). اما بین یافته Presence of pericholecystic fluid با مدت زمان عمل ارتباط معناداری یافت نشد (۰/۰۵  $P >$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتیجه نشان داد که سونوگرافی پیش از عمل قادر به ارایه داده‌های ارزشمند در پیش‌بینی مدت زمان عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک، مدت زمان عمل، سونوگرافی.

احمد کجویی<sup>۱</sup>، مصطفی واحدیان<sup>۲</sup>، فرخ سواددار<sup>۱</sup>، محسن اشراقی<sup>۱</sup>، عنایت‌اله نوری<sup>۳\*</sup>، سجاد رضوان<sup>۴</sup>، زهرا معینی<sup>۳</sup>

۱- گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.  
۲- گروه پزشکی اجتماعی و خانواده، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.  
۳- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.  
۴- گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران.

\* نویسنده مسئول: قم، دانشگاه علوم پزشکی قم، دانشکده پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی.  
تلفن: ۰۲۵-۳۶۱۲۲۹۴۸  
E-mail: enoori@muq.ac.ir

### مقدمه

کوله‌سیستکتومی در کشورهای پیشرفته به روش لاپاراسکوپیک انجام می‌شود.<sup>۱</sup> کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک، سنگ‌های صفراوی را با روش غیرتهاجمی‌تر، درد و اسکار کمتر و بازگشت سریع به فعالیت‌های فردی درمان می‌کند. کنترااندیکاسیون مطلق برای این روش ۱- کواگولوپاتی‌های کنترل نشده ۲- مراحل انتهایی نارسایی کبد و ۳- به‌ندرت بیماران مبتلا به بیماری‌های ریوی انسدادی یا

از شایعترین علل درد شکمی، وجود سنگ‌های صفراوی می‌باشد.<sup>۱</sup> کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک (LC) به‌عنوان یک روش انتخابی برای مدیریت بیماری‌های علامت‌دار کیسه صفرا در نظر گرفته می‌شود.<sup>۲</sup> در حال حاضر بیش از ۹۰٪ جراحی‌های

از جراحی‌های کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک که به جراحی باز منجر شده‌اند بنابر دلایل متنوعی، از جمله علل آناتومیکال یا التهاب شدید یا چسبندگی به دلیل جراحی‌های اخیر بوده‌اند.<sup>۱۶، ۱۷</sup> همچنین متغیرهایی از جمله سن، جنس مذکر، حمله کوله‌سیستیت حاد، چاقی، جراحی پیشین شکم و برخی از یافته‌های سونوگرافی مانند ضخیم شدن دیواره صفراوی، جمع شدن مایعات Pericholecystic و سنگ کیسه صفرا و غیره در این امر تاثیرگذار بوده است.<sup>۱۸</sup> این یافته‌ها ممکن است باعث پیش‌بینی مدت زمان عمل جراحی کوله‌سیستکتومی گردند و مدت زمان عمل را افزایش دهند و به مراتب با افزایش زمان جراحی باعث سخت شدن روند عمل و ایجاد عوارض گردند. بنابراین دقت در یافته‌های مدالیته‌های تشخیصی مانند سونوگرافی پیش از عمل برای این بیماران لازم است. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط یافته‌های سونوگرافی پیش از عمل در پیش‌بینی طول عمل جراحی کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک بود.

## روش بررسی

مطالعه حاضر به صورت مقطعی بر روی بیمارانی که از شهریور ۱۳۹۷ تا شهریور ۱۳۹۸ در بیمارستان شهید بهشتی قم تحت جراحی کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک قرار گرفتند انجام شد. حجم نمونه لازم با استفاده از فرمول حجم نمونه برای مقایسه حساسیت یک تست تشخیصی با یک مقدار و با در نظر گرفتن نتایج مطالعه Joshi و همکاران با حساسیت ۵۳/۸٪ و ویژگی ۸۹/۲٪ و با در نظر گرفتن شیوع برابر با ۵۰٪، خطای ۵٪ و حجم نمونه لازم برای مطالعه برابر با ۱۲۲ نفر محاسبه گردید.<sup>۱۹</sup>

معیارهای پذیرش نمونه‌ها شامل: تمام موارد کوله‌سیستیت حاد، کوله‌سیستیت مزمن، سنگ کیسه صفرا علامت‌دار و پانکراتیت صفراوی که تحت کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک قرار گرفتند بود. همچنین معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: بیمارانی که همزمان با کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک تحت پروسیجرهای دیگر قرار گرفته بودند (به‌طور مثال در بیمارانی که همزمان جراحی ترمیم هرنی شکم و کوله‌سیستکتومی انجام شد از مطالعه خارج شدند). از بیماران رضایت آگاهانه اخذ شد، در ضمن به بیماران در خصوص مشارکت در مطالعه و همچنین روش جراحی اطلاعات کامل داده

۴- نارسایی احتقانی قلب می‌باشد که ممکن است نوموپروتینووم با دی‌اکسیدکربن را تحمل نکرده و به کوله‌سیستکتومی باز نیاز پیدا کنند.<sup>۴</sup> وقتی که ساختمان‌های آناتومیک مهم به صورت واضح تشخیص داده نمی‌شوند و هیچ پیشرفتی در یک محدوده زمانی مشخص ایجاد نمی‌شود، معمولاً تبدیل روش لاپاراسکوپیک به جراحی باز، اندیکاسیون دارد.<sup>۵</sup> در اعمال جراحی الکتیو میزان تبدیل لاپاراسکوپیک به عمل جراحی باز حدود ۵٪ است. در اعمال جراحی اورژانسی نیاز به مهارت بیشتری است و در بیماران کمپلیکته انجام می‌شود. در این شرایط میزان تبدیل به عمل باز حدود ۳۰٪-۱۰ است.<sup>۶</sup> همچنین فاکتورهای خطرناکی که سبب ایجاد مشکلاتی در کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک می‌شوند عبارتند از: سن، جنس مذکر، حمله کوله‌سیستیت حاد، چاقی، جراحی پیشین شکم و برخی از یافته‌های سونوگرافی شامل ضخیم شدن دیوار صفراوی، جمع شدن مایعات Pericholecystic و سنگ کیسه صفرا و غیره.<sup>۷</sup> سونوگرافی تشخیصی پیش از عمل برای کوله‌سیستکتومی یکی از بهترین مدالیته‌های تشخیصی برای کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک می‌باشد که این مدالیته تشخیصی مزایایی مانند ارزان و در دسترس بودن، عدم استفاده از اشعه یونیزان و غیرتهاجمی بودن دارد. این ابزار تشخیصی دارای حساسیت ۸۴٪ و ویژگی ۹۹٪ می‌باشد و روش استاندارد طلایی برای تشخیص بیماری‌های صفراوی خارج کبدی می‌باشد که می‌تواند سنگ‌های ۱/۵ تا ۲ میلی‌متری را نشان دهد.<sup>۸-۱۰</sup>

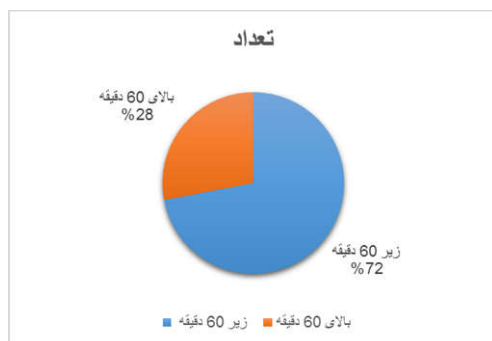
در مطالعات مختلفی نشان داده شده است که یافته‌های سونوگرافی پیش از عمل می‌تواند سختی عمل کوله‌سیستکتومی را پیش‌بینی کند.<sup>۱۱-۱۳</sup> نتیجه مطالعه Awed نشان داد که یافته‌های سونوگرافی پیش از عمل برای پیش‌بینی سختی و تبدیل عمل به جراحی باز می‌تواند با ارزش باشد.<sup>۱۴</sup>

اما نتایج مطالعه‌ای دیگر نشان داد که درصد چشمگیری از یافته‌های سونوگرافی نمی‌توانند به‌طور دقیق برای پیش‌بینی سختی عمل در نظر گرفته شوند.<sup>۱۵</sup> به‌طور کلی می‌توان گفت که پیش‌بینی میزان دشواری در عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک و تبدیل به جراحی باز از نظر بالینی غیر ممکن است. علیرغم موارد فوق، سناریوهایی هم وجود دارد که شاید یک جراحی باز بر اساس محدودیت‌هایی که در تکنیک‌های روش‌های کم‌تهاجمی وجود دارد، یک انتخاب مطمئن‌تر باشد. مشاهدات اخیر نشان داده است ۳۰٪-۵

Mann-Whitney U test و ANOVA یا Independent samples t test استفاده شد. جهت تحلیل داده‌های کیفی از Chi-square test استفاده گردید. در این مطالعه سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

۲۸ نفر (۲۲/۴٪) مرد و ۹۷ نفر (۷۷/۶٪) زن در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن بیماران ۴۴/۶۶±۱۳/۸۵ سال بود. طبق یافته‌های نمودار زیر براساس یافته‌های حین عمل، تعداد



نمودار ۱: بررسی مدت زمان عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک

شد. همچنین به بیماران در خصوص احتمال تبدیل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک به جراحی باز با توجه به شرایط بیماری توضیحات کامل داده شد.

پیش از عمل جراحی اطلاعات بیماران مانند سن، جنس، یافته‌های سونوگرافی شامل ضخامت جدار کیسه صفرا، سنگ فشرده شده و وجود مایع اطراف کیسه صفرا در چک‌لیست ثبت شد. همچنین مدت زمان لازم برای جراحی از برش اولیه تا بستن پوست در نظر گرفته شد و اطلاعات لازم در چک‌لیست مربوطه ثبت گردید. و در نهایت مدت زمان عمل کوله‌سیستکتومی با توجه به متغیرهای مذکور به دو درجه عمل آسان (زیر ۶۰ دقیقه و بدون عارضه) عمل دشوار (بالای ۶۰ دقیقه به همراه عوارضی مثل خونریزی غیرقابل کنترل و یا تبدیل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک به جراحی باز) تقسیم شد. تمامی جراحی‌های انجام شده توسط یک جراح که تجربه کافی در مورد عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک دارند در سه مرکز بیمارستانی شهید بهشتی، فرقانی و نکویی انجام شد و همچنین تمامی سونوگرافی‌ها توسط یک متخصص رادیولوژی با تجربه انجام شد. در نهایت اطلاعات به دست آمده وارد SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) شد.

در تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های توصیفی شامل میانگین و درصد و فراوانی استفاده شد برای آنالیز داده‌های کمی از آزمون

جدول ۱: ارتباط بین یافته‌های سونوگرافی با مدت زمان عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک

P	مجموع	مدت زمان عمل		یافته‌های سونوگرافی	
		زیر ۶۰ دقیقه	بالای ۶۰ دقیقه	تعداد	افزایش یافته
...	۵۵	۲۶	۲۹	تعداد	افزایش یافته
	٪۱۰۰	٪۴۷/۳	٪۵۲/۷	درصد	
...	۷۰	۹	۶۱	تعداد	نرمال
	٪۱۰۰	٪۱۲/۹	٪۸۷/۱	درصد	
...	۹۹	۳۲	۶۷	تعداد	دارد
	٪۱۰۰	٪۳۲/۳	٪۶۷/۷	درصد	
...	۲۶	۳	۲۳	تعداد	ندارد
	٪۱۰۰	٪۱۱/۵	٪۸۸/۵	درصد	
>۰/۰۵	۴۴	۱۶	۲۸	تعداد	دارد
	٪۱۰۰	٪۳۶/۴	٪۶۳/۶	درصد	
>۰/۰۵	۸۱	۱۹	۶۲	تعداد	ندارد
	٪۱۰۰	٪۲۳/۵	٪۷۶/۵	درصد	

عمل‌های بالای ۶۰ دقیقه، (۲۸٪) ۳۵ و تعداد عمل‌های زیر ۶۰ دقیقه (۷۲٪) ۹۰ مورد بود. تعداد تبدیل‌های کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپییک به جراحی باز در سه مورد اتفاق افتاد.

براساس آزمون‌های تحلیلی، در بین یافته‌های سونوگرافی پیش از عمل مرتبط با مدت زمان عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپییک، بین افزایش ضخامت جدار کیسه صفرا و Impacted stone با مدت زمان عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپییک ارتباط معناداری وجود داشت ( $P \leq 0/05$ ). اما بین یافته Presence of pericholecystic fluid با مدت زمان عمل ارتباط معناداری یافت نشد ( $P < 0/05$ ) (جدول ۱).

## بحث

در زمینه پیش‌بینی فاکتورهای سختی عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپییک مطالعات گوناگونی انجام شده است به‌طور مثال در مطالعه‌ای که Kulkarni و همکارانش با هدف بررسی عوامل پیش‌بینی کننده سختی پیش از عمل کوله‌سیستکتومی انجام دادند، ضخامت کیسه صفرا بیش از ۴ mm باعث افزایش مدت زمان جراحی شده، سنگ‌های صفراوی چندگانه باعث افزایش دشواری عمل و وجود سنگ در گردن کیسه صفرا باعث افزایش نرخ تبدیل می‌شد.<sup>۱۶</sup>

در مطالعه Bhondave و همکارانش نیز نتیجه سونوگرافی از نظر ضخامت جداره کیسه صفرا، کیسه صفرا منقبض یا منبسط، تجمع مایع اطراف کیسه صفرا، وجود سنگ و کیسه صفرای آسیب دیده به‌طور چشمگیری برای پیش‌بینی دشواری کوله‌سیستکتومی معنادار بودند.<sup>۷</sup>

همچنین در مطالعه Savaddar و همکارانش که با هدف ارتباط بین افزایش ضخامت جدار کیسه صفرا با تبدیل عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپییک به عمل باز در سال ۲۰۱۹ انجام شد، فاکتور ضخامت افزایش یافته با تبدیل عمل ارتباط معناداری داشت و می‌توان گفت که در یافته‌های سونوگرافی برای بیماران که با کوله‌سیستیت مراجعه می‌کنند این عامل باید توجه جراحان قرار گیرد.<sup>۲۰</sup>

در مطالعه Adwan و همکارانش نیز در میان یافته‌های سونوگرافی، افزایش ضخامت کیسه صفرا و ارتباط آن با تبدیل عمل به وضوح نشان داده شده است. سونوگرافی یک ابزار تشخیصی

غیرتهاجمی و مقرون به‌صرفه می‌باشد که هیچ اشعه یونیزانی ندارد و از ویژگی بالایی در تشخیص سنگ‌های صفراوی برخوردار است و به‌عنوان اولین ابزار تشخیصی برای تشخیص کوله‌سیستیت حاد به کار برده می‌شود.<sup>۱۷</sup> با دانستن متغیرهای سونوگرافی از جمله ضخامت افزایش یافته کیسه صفرا، می‌توان از تبدیل اعمال جراحی کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپییک به جراحی باز جلوگیری کرد و نرخ تبدیل را کاهش داد.

در نهایت با توجه به یافته‌های این مطالعه و مطالعات دیگر می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که یافته‌های سونوگرافی از جمله متغیرهای مهمی برای پیش‌بینی مدت زمان عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی می‌باشند. بنابراین پیش از عمل می‌توان به بیماران درباره احتمال بروز عوارض به‌دلیل افزایش مدت زمان عمل و تبدیل آن به جراحی باز آگاهی داد تا بیمار به لحاظ ذهنی آماده شود و برای انتخاب نوع عمل خود بهتر تصمیم‌گیری کند. همچنین کوله‌سیستکتومی تاخیری و استفاده از جراحان با تجربه‌تر بیشتر نیز می‌تواند موثر باشد.

از مطالعه حاضر می‌توان چنین نتیجه گرفت که سونوگرافی پیش از عمل قادر به ارایه داده‌های ارزشمند در پیش‌بینی مدت زمان عمل کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی می‌باشد. از طرف دیگر، تعداد چشمگیری از موارد نیز وجود دارد که مطابقت یافته‌های سونوگرافی پیش از عمل و یافته‌های جراحی رضایت بخش نیست. در این گروه از بیماران، جراح نمی‌تواند با اطمینان و تنها با تکیه بر یافته‌های سونوگرافی استناد کند و عواملی که ارزش پیش‌بینی بالاتری دارند، فقط در طول کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی به‌دست می‌آیند. بنابراین نیاز به تبدیل فقط در طی کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی قابل ارزیابی است.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان‌نامه تحت عنوان "بررسی قدرت تشخیصی سیستم امتیازدهی پیشنهادی برای پیش‌بینی سختی کوله‌سیستکتومی لاپاراسکوپییک در مقطع دکترای پزشکی عمومی در سال ۱۳۹۷ و کد IR.MUQ.REC.1397.153 می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم اجرا شده است. در آخر از حمایت‌های دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم و کلیه‌ی عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند تشکر می‌نماییم.

## References

- Hu ASY, Menon R, Gunnarsson R, De Costa A. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery-A systematic literature review of 30 studies. *Am J Surg* 2017;214(5):920-30.
- Siddiqui MA, Rizvi SAA, Sartaj S, Ahmad I, Rizvi SWA. A standardized ultrasound scoring system for preoperative prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy. *J Med Ultrasound* 2017;25(4):227-31.
- Azimi H, Khademabbasi S. The Results of Laparoscopic Cholecystectomy in Arta and Sabalan Hospitals of Ardabil (2006-2009). *J Ardabil Univ Med Sci* 2011;11(3):238-45.
- Ashley SW. *ACS Surgery: Principles and Practice*, 2 Vol Set: Decker Intellectual Properties; 2014.
- Teekchandani N, Garg PK, Hadke NS, Jain SK, Kant R, Mandal A, et al. Predictive factors for successful early laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis: a prospective study. *Int J Surg* 2010;8(8):623-7.
- Kohli R, Bansal E, Gupta AK, Matreja PS, Kaur K. To study the levels of C-reactive protein and total leucocyte count in patients operated of open and laparoscopic cholecystectomy. *J Clin Diagn Res* 2014;8(6):NC06.
- Bhondave S, Dash N, Thipse MV, Gadekar J. Proposed Diagnostic Scoring System to Predict Difficult Laparoscopic Cholecystectomy. *Age* 2017;50.
- Garra BS, Davros W, Lack E, Horii S, Silverman P, Zeman R. Visibility of gallstone fragments at US and fluoroscopy: implications for monitoring gallstone lithotripsy. *Radiology* 1990;174(2):343-7.
- Kachoei A, Madani S, Vahedian M, Amirkanian F, Noori E, Shater M, et al. Determination of the Ultrasound Sensitivity and Specificity in the Diagnosis of Acute Cholecystitis. *Zanko J Med Sci* 2020;20(67):87-93.
- Hutchinson C, Traverso L, Lee F. Laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1994;8(8):875-8.
- Lal P, Agarwal P, Malik VK, Chakravarti A. A difficult laparoscopic cholecystectomy that requires conversion to open procedure can be predicted by preoperative ultrasonography. *JSLs: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons* 2002;6(1):59.
- O'Leary D, Myers E, Waldron D, Coffey J. Beware the contracted gallbladder-Ultrasonic predictors of conversion. *the surgeon* 2013;11(4):187-90.
- Sharma S, Thapa P, Pandey A, Kayastha B, Poudyal S, Uprety K, et al. Predicting difficulties during laparoscopic cholecystectomy by preoperative ultrasound. *Kathmandu Univ Med J* 2007;5(1):8-11.
- Awad AJ. Evaluation of Pre-Operative Ultrasound Findings in Predicting Difficulties in Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis. *Iraqi J Med Sci* 2013;11(1):59-66.
- Kreimer F, Cunha DJD, Ferreira CCG, Rodrigues TM, Fulco Lgdm, Godoy ESN. Comparative analysis of preoperative ultrasonography reports with intraoperative surgical findings in cholelithiasis. *Arq Bras Cir Dig* 2016;29(1):26-9.
- Kulkarni SV, Kumar SS. Preoperative predictors of a difficult laparoscopic cholecystectomy. *International Surgery Journal* 2018;5(2):608-13.
- Adwan MK, Alamiri MH. Relation between Gallbladder Wall Thickness, Assessed by Sonography, and Difficulties in Laparoscopic Cholecystectomy. *J Fac Med* 2015;57(2):114-8.
- Vahedian M, Noori E. evaluate the preoperative laboratory findings in predicting the severity of laparoscopic cholecystectomy. *Armaghane danesh* 2020;25(4).
- Joshi MR, Bohara TP, Rupakheti S, Parajuli A, Shrestha DK, Karki D, et al. Pre-operative Prediction of Difficult Laparoscopic Cholecystectomy. *JNMA J Nepal Med Assoc* 2015;53(200):221-226.
- Savaddar F, Kachoei A, Bahadorzadeh M, Vahedian M, Noori E, Amirkanian F, et al. Investigation of the relationship between gallstone wall thickness before surgery of cholecystectomy Laparoscopic and the rate of conversion to open surgery. *Jundishapur Sci Med J* 2019;18(3):225-31.

## Examination of preoperative ultrasound findings in predicting the operative time of laparoscopic cholecystectomy

Ahmad Kachoie Ph.D.<sup>1</sup>  
Mostafa Vahedian Ph.D.<sup>2</sup>  
Farrokh Savaddar Ph.D.<sup>1</sup>  
Mohsen Eshraghi Ph.D.<sup>1</sup>  
Enayatollah Noori M.D.<sup>3\*</sup>  
Sajad Rezvan M.D.<sup>4</sup>  
Zahra Moeini M.A.<sup>3</sup>

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

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

3- Student Research Committee, Faculty of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

4- Department of Radiology, Faculty of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

\* Corresponding author: Student Research Committee, Faculty of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.  
Tel: +98-25-36122948  
E-mail: enoori@muq.ac.ir

### Abstract

Received: 03 May 2020 Revised: 10 May 2020 Accepted: 14 Sep. 2020 Available online: 21 Sep. 2020

**Background:** Identifying risk factors for conversion to open surgery laparoscopic cholecystectomy and factors are difficult to predict cholecystectomy surgery is required. The aim of this study was to evaluate the findings of preoperative ultrasound in predicting the length of laparoscopic cholecystectomy surgery.

**Methods:** The present study was performed cross-sectional on 122 patients who underwent laparoscopic cholecystectomy in Shahid Beheshti, Forghani and Nekoei's Hospital in Qom from September 2016 to September 2017.

**Inclusion criteria:** All cases of acute cholecystitis, chronic cholecystitis, symptomatic gallstones and biliary pancreatitis underwent laparoscopic cholecystectomy. The exclusion criteria included patients undergoing laparoscopic cholecystectomy at the same time were other procedures. Before surgery patients' information such as age, sex, ultrasound findings including gallbladder wall thickness, compressed stone and the presence of fluid around the gallbladder were recorded in the checklist. Finally, the duration of cholecystectomy was divided into two degrees of easy operation (less than 60 minutes and without complications) and difficult operation (above 60 minutes with complications) according to the mentioned variables. Data were analyzed by SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA). In this study, a significance level of less than 0.05 was considered.

**Results:** 28 (22.4 percent) males and 97 (77.6 percent) females with a mean age of 44.66 13 13.85 years were studied. There were 35 difficult cases (28 percent) and 90 easy cases (72 percent). Conversion to open surgery occurred in three cases. Among the sonographic findings, there was a significant relationship between the increase in gallbladder wall thickness and Impacted stone with the duration of operation ( $P \leq 0.05$ ). But no significant relationship was found between the findings of Presence of pericholecystic fluid and the duration of operation ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** Overall, the findings of this study showed that preoperative ultrasound is able to provide valuable data in predicting the duration of laparoscopic cholecystectomy.

**Keywords:** laparoscopic cholecystectomy, operative time, ultrasound.