

## Diagnostic Power of the Proposed Scoring System for Predicting Laparoscopic Cholecystectomy Difficulty

Mostafa Vahedian<sup>1</sup>, Enayatollah Noori<sup>2</sup>, Ahmad Kachoei<sup>3</sup>, Farrokh Savaddar<sup>3</sup>, Amrollah Salimi<sup>3,\*</sup>, Mohsen Eshraghi<sup>3</sup>, Maliheh Rezaei Nayeh<sup>4</sup>, Sajjad Rezvan<sup>5</sup>

<sup>1</sup> PhD in Epidemiology, Research and Technology Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

<sup>2</sup> Research Committee, Faculty of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

<sup>3</sup> Department of Surgery, Shahid Beheshti Hospital, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

<sup>4</sup> Master of Nursing, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>5</sup> Resident of Radiology, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

### ABSTRACT

#### Background:

Recognition of influential factors is necessary for predicting the severity of cholecystectomy. We aimed to evaluate the diagnostic power of the proposed scoring system for predicting the severity of laparoscopic cholecystectomy.

#### Materials and Methods:

In this cross-sectional study, there were 122 patients who underwent cholecystectomy in Shahid Beheshti Hospital during 2018. Prior to surgery, accurate history, and clinical, laboratory, and ultrasound information were recorded and scored on a checklist. Finally, the difficulty of cholecystectomy was divided into three categories of easy (less than 60 minutes, uncomplicated) and difficult (between 60 and 90 minutes, divided into controllable) and very difficult (between 90 and 120 minutes with uncontrollable complications or open surgery). Data were analyzed in SPSS software, version 22, and the indicators were calculated for the purpose of the study.

#### Results:

There were 28 (22.4%) men and 97 (77.6%) women. The mean  $\pm$  SD ages of the patients in easy and difficult operations were  $44.71 \pm 13.56$  and  $44.52 \pm 14.56$  years, respectively ( $p = 0.939$ ). The patients' sex and history of acute cholecystitis attacks did not have a significant relationship with the difficulty of laparoscopic cholecystectomy ( $p \geq 0.05$ ). However, between the palpable gallbladder ( $p < 0.0001$ ), impacted stone ( $p < 0.0001$ ), gallbladder wall thickness ( $p < 0.0001$ ), and body mass index above 30 ( $p < 0.0001$ ) there was a statistically significant relationship between the difficulty of operation. There was also a significant relationship between AST ( $p = 0.034$ ), T Bill ( $p = 0.008$ ) WBC ( $p < 0.0001$ ), and the difficulty of laparoscopic cholecystectomy, but between ALT ( $p = 0.065$ ), the severity of cholecystectomy was not significantly related. Sensitivity (86%), specificity (58%), positive predictive value (44%) and negative predictive value (91%) were calculated for the scoring system for the difficulty of laparoscopic cholecystectomy.

#### Conclusion:

To predict the difficulty of laparoscopic cholecystectomy, we strongly recommend the preoperative scoring system. It is also recommended to conduct further studies on the use of the scoring system during surgery.

**Keywords:** Laparoscopic cholecystectomy, Scoring system, Preoperative findings, Intraoperative findings

*please cite this paper as:*

Vahedian M, Noori E, Kachoei A, Savaddar F, Salimi A, Eshraghi M, Rezaei Nayeh M, Rezvan S. Diagnostic Power of the Proposed Scoring System for Predicting Laparoscopic Cholecystectomy Difficulty. *Govaresh* 2021;26:17-24.

#### \*Corresponding author:

Amrollah Salimi, MD  
Department of Surgery, Faculty of Medicine, Qom  
University of Medical Sciences, Qom, Iran  
Tel: + 98 253 6122948  
Fax: + 98 253 6122955  
E-mail: asalimi@muq.ac.ir

Received: 01 Oct. 2020

Edited: 30 Jan. 2021

Accepted: 31 Jan. 2021

# بررسی قدرت تشخیصی سیستم امتیازدهی پیشنهادی برای پیش بینی سختی

## کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک

مصطفی واحدیان<sup>۱</sup>، عنایت اله نوری<sup>۲</sup>، احمد کجویی<sup>۳</sup>، فرخ سواددار<sup>۴</sup>، امراله سلیمی<sup>۳\*</sup>، محسن اشراقی<sup>۳</sup>، ملیحه رضایی نایه<sup>۴</sup>، سجاد رضوان<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> دکتری اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات و فناوری، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران  
<sup>۲</sup> کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران  
<sup>۳</sup> گروه جراحی، بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران  
<sup>۴</sup> کارشناس ارشد پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
<sup>۵</sup> رزیدنت رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

### چکیده

#### زمینه و هدف:

شناخت فاکتور هایی برای پیش بینی سختی عمل کله سیستکتومی لازم می باشد. هدف از این مطالعه بررسی قدرت تشخیصی سیستم امتیازدهی پیشنهادی برای پیش بینی سختی کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک بود.

#### روش بررسی:

در این مطالعه مقطعی ۱۲۲ بیمار که طی سال ۱۳۹۷ در بیمارستان شهید بهشتی تحت کوله سیستکتومی قرار گرفته بودند، بود. پیش از عمل جراحی اطلاعات راجع به تاریخچه دقیق، معاینه بالینی، آزمایشگاهی و سونوگرافی در چک لیست ثبت و نمره دهی شد، در نهایت سختی عمل کوله سیستکتومی به سه درجه آسان (زیر ۶۰ دقیقه، بدون عارضه) دشوار (بین ۶۰ تا ۹۰ دقیقه همراه با عوارض قابل کنترل) و بسیار دشوار (بین ۹۰ تا ۱۲۰ دقیقه همراه با عوارض غیر قابل کنترل و یا تبدیل به جراحی باز) تقسیم شد. داده ها در نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شدند و شاخص های مورد نظر در اهداف مطالعه محاسبه شدند.

#### یافته ها:

۲۸ نفر (۲۲/۴ درصد) مرد و ۹۷ نفر (۷۷/۶ درصد) زن در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن بیماران در عمل های آسان  $44/71 \pm 13/56$  سال و در عمل های دشوار  $44/52 \pm 14/56$  سال بود. بین سن ( $p$  value:  $0/939$ )، جنسیت بیماران و سابقه حملات کوله سیستیت حاد با سختی عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک ارتباط آماری معناداری وجود نداشت ( $p$  value:  $\geq 0/05$ ). اما بین کیسه صفرا قابل لمس ( $p$  value:  $0/000$ )، Impacted stone ( $p$  value:  $0/000$ )، ضخامت جدار کیسه صفرا ( $p$  value:  $0/000$ )، شاخص توده بدنی<sup>۱</sup> بالای ۳۰ ( $p$  value:  $0/000$ )، و سختی عمل نیز ارتباط آماری معناداری وجود داشت. همچنین بین مقادیر WBC ( $p$  value:  $0/000$ )، T Bill ( $p$  value:  $0/008$ )، AST ( $p$  value:  $0/24$ )، و سختی عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک ارتباط معناداری وجود داشت، اما بین مقدار ALT ( $p$  value:  $0/65$ )، یا سختی عمل کوله سیستکتومی ارتباط معناداری یافت نشد. حساسیت (۸۶ درصد)، ویژگی (۵۸ درصد)، ارزش اخباری مثبت (۴۴ درصد) و ارزش اخباری منفی (۹۱ درصد) برای سیستم امتیازدهی برای سختی عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک محاسبه شد.

#### نتیجه گیری:

برای پیش بینی میزان دشواری کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک به شدت از سیستم نمره دهی قبل از عمل توصیه می کنیم، همچنین توصیه می شود مطالعات بیشتری در مورد کاربرد سیستم امتیازدهی حین عمل انجام شود.

**کلید واژه:** کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک، سیستم امتیازدهی، یافته های قبل عمل، یافته های حین عمل

گوارش/ دوره ۲۶، شماره ۱/ بهار ۱۴۰۰-۲۴-۱۷

1. Body Mass Index

#### زمینه و هدف:

یکی از شایع ترین علل درد شکم، وجود سنگ های صفراوی است. (۱) بیماری سنگ های صفراوی در یک سوم زنان و یک پنجم مردان دیده می شود، هرچند نیمی از این بیماران علامت دار می شوند. (۲) در ۹۳ درصد بیماران با مشکل سنگ های صفراوی که به جراح ارجاع داده می شوند، کوله سیستکتومی تنها راه مدیریت موثر سنگ های صفراوی علامت دار است. (۳) کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک<sup>۱</sup> روش استاندارد

1. Laparoscopic cholecystectomy

#### \*نویسنده مسئول: امراله سلیمی

قم، دانشگاه علوم پزشکی قم، بیمارستان شهید بهشتی، دپارتمان جراحی

تلفن: ۰۲۵۳-۶۱۲۲۹۴۸

نمبر: ۰۲۵۳-۶۱۲۲۹۵۵

پست الکترونیک: asalimi@muq.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۷/۱۰

تاریخ اصلاح نهایی: ۹۹/۱۱/۱۱

تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۱/۱۲

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی<sup>۲</sup> بود. حجم نمونه لازم با استفاده از فرمول و با در نظر گرفتن نتایج مطالعه راججوشی<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰) با حساسیت ۵۳/۸ درصد و ویژگی ۸۹/۲ درصد و با در نظر گرفتن شیوع برابر با ۵۰٪ و خطای ۵ درصد، حجم نمونه لازم برای مطالعه برابر با ۱۲۲ نفر محاسبه شد. نمونه پژوهش شامل، تمامی بیماران مبتلا به کله سیستیت حاد مراجعه کننده به بیمارستان شهید بهشتی طی سال های ۱۳۹۷ که تحت کوله سیستکتومی قرار گرفته اند بودند. بعد از تصویب طرح و اخذ کد اخلاق از کمیته پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قم تمام بیماران دارای سنگ های صفراوی علامت دار که تحت کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک قرار گرفته بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای پذیرش نمونه ها شامل: تمام موارد کوله سیستیت حاد، کوله سیستیت مزمن، سنگ کیسه صفرا علامت دار و پانکراتیت صفراوی که تحت کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک قرار گرفتند بود و بیماران مبتلا به زردی، آزمایش های عملکرد کبدی غیر طبیعی، سنگ های مجرای صفراوی مشترک، کوله سیستیت حاد یا پانکراتیت همزمان سنگ صفرا، از مطالعه حذف شد. از بیماران رضایت آگاهانه اخذ شد، در ضمن به بیماران در خصوص مشارکت در مطالعه و همچنین روش جراحی اطلاعات کامل داده شد. همچنین به بیماران در خصوص احتمال تبدیل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک به جراحی باز با توجه به شرایط بیماری توضیحات کامل داده شد. پیش از عمل جراحی اطلاعات راجع به تاریخچه دقیق، معاینه بالینی، تحقیقات آزمایشگاهی و سونوگرافی شکم در چک لیست ثبت و نمره دهی شد (جدول ۱). جراح درمورد درجه عملکرد دشواری شامل وجود و درجه چسبندگی و چسبندگی در مثلث کالوت، ضخامت دیواره کیسه صفرا، تخمین خونریزی، نیاز به درناژ شکم، طول مدت روش، آسیب به ساختارهای مجاور و در صورت نیاز تبدیل به کوله سیستکتومی باز، مدت زمان لازم برای جراحی از برش اولیه به بستن پوست اطلاعات لازم را در چک لیست مربوطه ثبت کرد. و در نهایت میزان سختی عمل کوله سیستکتومی با توجه به متغیرهای مذکور به سه درجه عمل آسان (زیر ۶۰ دقیقه و بدون عارضه) عمل دشوار (بین ۶۰ دقیقه تا ۹۰ دقیقه همراه با عوارضی مثل خونریزی قابل کنترل) و عمل بسیار دشوار (بین ۹۰ تا ۱۲۰ دقیقه همراه با عوارضی از جمله خونریزی غیر قابل کنترل و یا تبدیل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک به جراحی باز) تقسیم شد. تمامی جراحی های انجام شده توسط یک جراح که تجربه کافی در مورد عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک داشت، انجام شد و همچنین تمامی سونوگرافی ها توسط یک متخصص رادیولوژی با تجربه انجام شد. داده ها در نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شدند و شاخص های مورد نظر در اهداف مطالعه محاسبه شدند. حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری محاسبه شد. برای آنالیز داده های کمی از آزمون T مستقل یا ANOVA استفاده شد. جهت تحلیل داده های کیفی از آزمون کای دو استفاده شد. در این مطالعه سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

طلایی در بیماری های کیسه صفرا است. (۴) این روش اولین بار در سال ۱۹۸۵ در آلمان و در سال ۱۹۸۷ در فرانسه گزارش شد. (۵) در حال حاضر بیش از ۹۰ درصد جراحی های کوله سیستکتومی در کشورهای پیشرفته به روش لاپاراسکوپیک انجام می شود و (۶) کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک، سنگ های صفراوی را با روش غیر تهاجمی تر، درد و اسکار کمتر و بازگشت سریع به فعالیت های فردی درمان می کند. کنتراندیکاسیون مطلق برای این روش (۱) کواگولوپاتی های کنترل نشده (۲) مراحل انتهایی نارسایی کبد و به ندرت بیماران مبتلا به بیماری های ریوی انسدادی یا نارسایی احتقانی قلب ممکن است نوموپریتونوم با دی اکسید کربن را تحمل نکرده و به کوله سیستکتومی باز نیاز پیدا کنند. (۷) وقتی که ساختمان های آناتومیک مهم به صورت واضح تشخیص داده نمی شود و هیچ پیشرفتی در یک محدوده زمانی مشخص ایجاد نمی شود، معمولاً تبدیل روش لاپاراسکوپیک به جراحی باز، اندیکاسیون دارد. (۸) در اعمال جراحی الکتیو میزان تبدیل لاپاراسکوپیک به عمل جراحی باز حدود ۵ درصد است. در اعمال جراحی اورژانسی نیاز به مهارت بیشتری است و در بیماران پیچیده انجام می شود. در این شرایط میزان تبدیل به عمل باز حدود ۳۰-۱۰ درصد است. (۹) همچنین فاکتورهای خطرناکی که سبب ایجاد مشکلاتی در کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک می شوند عبارتند از: سن، جنس مذکر، اپیزود های کوله سیستیت حاد، چاقی، جراحی قبلی شکم و برخی از یافته های سونوگرافی از قبیل ضخیم شدن دیوار صفراوی، جمع آوری مایعات پری کوله سیستیک<sup>۱</sup> و سنگ کیسه صفرا و غیره. (۱۰) با توجه به این عوامل، حدود ۲ تا ۱۵ درصد از LC باید تبدیل به یک روش باز شود. زمانی که کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک به جراحی باز تبدیل می شود، زمان عمل جراحی افزایش می یابد، عوارض جراحی افزایش می یابد، هزینه ها افزایش می یابد و همچنین طول مدت اقامت بیمار در بیمارستان افزایش می یابد. (۱۱، ۱۲) از عوارض تبدیل می توان به آسیب مجاری صفراوی، نشت صفراوی و خون ریزی نیز اشاره کرد. (۱۳) شناخت فاکتور هایی برای پیش بینی سختی عمل بیمارانی که التهاب پاتولوژیک کیسه صفرا (به عنوان مثال، کوله سیستیت گانگرن) پیشرفته دارند، برای جراح ارزش زیادی دارد، همچنین اولویت بندی آن دسته از بیماران برای عملیات اولیه و جلوگیری از پیشرفت بیماری به سمت پرفوراسیون و ایجاد عوارض نیازمند مدل های تشخیصی عوامل خطر است. مدل های تشخیصی قبلی تنها عوامل خطر کوله سیستیت مانند جنسیت مرد، سن بالاتر، افزایش میزان گلبول های سفید خون و دیابت را شناسایی کرده اند. (۱۴) با این حال، یک سیستم پیش بینی کننده ساده همانند پیش بینی برای آپاندیسیت یا پانکراتیت برای کوله سیستیت که یک بیماری بسیار رایج جراحی است وجود ندارد. در این مطالعه سعی شد، پیش بینی های بالینی قبل از عمل جراحی کیسه صفرا را شناسایی و از آنها برای ایجاد نمره دهی بالینی پیش بینی شده برای سختی عمل استفاده کنیم.

## روش بررسی:

1. Pericholecystic

2. Cross sectional  
3. Raj Joshi

جدول ۲: مشاهدات جراح در حین عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک

Surgeon 's opinion	Criteria
Easy	.Time taken < 60 mins
	.No bile spillage
Difficult	No injury to duct or artery
	.Time taken 60-120 mins
	Bile/stone spillage
Very difficult	.Injury to duct
	.No conversion
	.Time taken >120 mins
	.Conversion to open

۱ عمل دشوار (۳۳/۳ درصد) و ۲ عمل (۶۶/۷ درصد) بسیار دشوار گزارش شد.

در سیستم امتیازدهی برای سختی عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک، حساسیت (۸۶ درصد)، ویژگی (۵۸ درصد)، ارزش اخباری مثبت (۴۴ درصد) و ارزش اخباری منفی (۹۱ درصد) برآورد شد.

بر اساس یافته های جدول ۵ بین جنسیت بیماران و سابقه حملات کوله سیستیت حاد با سختی عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک ارتباط آماری معناداری وجود نداشت ( $p \text{ value} \geq 0.05$ ). در سایر ریسک فاکتورها، در عمل های آسان تنها ۵ بیمار (۲۹/۴ درصد)، در معاینه کیسه صفرا قابل لمس داشتند و این فاکتور در عمل های دشوار در ۱۲ بیمار (۷۰/۶ درصد) مشهود بود و بین کیسه صفرا قابل لمس با سختی عمل کوله سیستکتومی قابل لمس ارتباط معناداری وجود داشت ( $p \text{ value}: 0.000$ ). در عمل های آسان در ۶۷ بیمار (۶۷/۷ درصد) در سونوگرافی Impacted stone مشاهده شد و در عمل های دشوار در ۳۲ بیمار (۳۲/۳ درصد) این یافته در سونوگرافی مشاهده شد و ارتباط معناداری نیز بین Impacted stone و سختی عمل وجود داشت ( $p \text{ value}: 0.000$ ). ضخامت جدار کیسه صفرا در عمل های آسان در ۲۹ بیمار (۵۲/۷ درصد) و در عمل های دشوار در ۲۶ بیمار (۴۷/۳ درصد) افزایش یافته بود و بین ضخامت افزایش یافته جدار کیسه صفرا و سختی عمل نیز ارتباط معناداری وجود داشت ( $p \text{ value}: 0.000$ ). BMI بالای ۳۰ در عمل های آسان در ۲۱ بیمار (۴۸/۸ درصد) و در عمل های دشوار در ۲۲ بیمار (۵۱/۲ درصد) وجود داشت و بین BMI بالا و سختی عمل نیز ارتباط آماری معناداری وجود داشت ( $p \text{ value}: 0.000$ ) (جدول ۶).

بر اساس آزمون من ویتنی بین مقادیر T, Bill ( $p \text{ value}: 0.34$ ), AST ( $p \text{ value}: 0.000$ ) WBC ( $p \text{ value}: 0.008$ ), و سختی عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک ارتباط معناداری وجود داشت، اما بین مقدار ALT ( $p \text{ value}: 0.065$ ), و سختی عمل کوله سیستکتومی ارتباط معناداری یافت نشد.

#### بحث:

مطالعات گوناگونی در زمینه سیستم امتیاز دهی برای سختی عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک و تبدیل آن به جراحی باز منتشر شده است، در میان این مطالعات می توان به مطالعه ورا و همکاران در سال

جدول ۱: امتیازدهی پیشنهادی برای ریسک فاکتور های قبل از عمل

Parameters	score	Total Max. score
Age	$\geq 65$	0
	$< 65$	1
Sex	Male	1
	Female	0
Prior attack of acute cholecystitis	Yes	4
	No	0
Abdominal scar	Yes	2
	No	0
Palpable gall bladder	Yes	1
	No	0
Impacted stone	Yes	2
	No	0
Gall bladder wall thickness	$\geq 3 \text{ mm}$	0
	$< 3 \text{ mm}$	2
Total Leucocyte Count (TLC)	$\geq 11,000$	0
	$< 11,000$	1
AIT	Normal	0
	Abnormal	1
AST	Normal	0
	Abnormal	1
Total Bill	Normal	0
	Abnormal	1
BMI	$\geq 30$	0
	$< 30$	1

۱۷

#### یافته ها:

۲۸ نفر (۲۲/۴ درصد) مرد و ۹۷ نفر (۷۷/۶ درصد) زن در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن بیماران در گروه عمل های آسان  $44/71 \pm 13/56$  سال و در گروه عمل های دشوار  $44/56 \pm 14/52$  سال بود و از نظر آماری بین سن بیماران و سختی عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک ارتباط معناداری یافت نشد ( $p \text{ value}: 0.939$ ) (جدول ۳). طبق جدول ۴ بر اساس امتیاز پیش بینی شده برای سختی عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک در بازه نمره بندی (۰-۵) ۵۲ عمل (۹۱/۲ درصد) آسان، ۴ عمل دشوار (۷ درصد) و یک عمل (۱/۸ درصد) بسیار دشوار گزارش شد. در بازه نمره بندی (۶-۱۱) ۳۸ عمل (۵۸/۵ درصد) آسان، ۲۵ عمل دشوار (۳۸/۵ درصد) و ۲ عمل (۳/۱ درصد) بسیار دشوار گزارش شد. در بازه نمره بندی (۱۲-۱۸) هیچ عملی آسان گزارش نشد،

جدول ۳: ارتباط بین سن بیماران و سختی عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک

سن	سختی عمل	تعداد	میانگین	انحراف معیار	p value
	آسان	۹۰	۴۴/۷۱	۱۳/۵۶	۰/۹۳۹
	دشوار	۳۵	۴۴/۵۲	۱۴/۷۶	

Mann-Whitney U

جدول ۴: نتایج سختی عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک

امتیازدهی	سختی عمل	آسان	دشوار	بسیار دشوار	جمع
۵-۰		۵۲ (۹۱/۲٪)	۴ (۷٪)	۱ (۱/۸٪)	۵۷ (۱۰۰٪)
۱۱-۶		۳۸ (۵۸/۵٪)	۲۵ (۳۸/۵٪)	۲ (۳/۱٪)	۶۵ (۱۰۰٪)
۱۸-۱۲		۰ (۰٪)	۱ (۳۳/۳٪)	۲ (۶۶/۷٪)	۳ (۱۰۰٪)
جمع		۹۰ (۷۲٪)	۳۰ (۲۴٪)	۵ (۴٪)	۱۲۵ (۱۰۰٪)

کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک دشوار مورد مطالعه قرار گرفت. ۱۶۶ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند که در رنج سنی ۱۰-۸۰ سال قرار داشتند. حداکثر شیوع (۳۶/۱۴٪) در گروه سنی ۵۰-۳۵ سال مشاهده شد. ۷۰/۴۸٪ بیماران زن بودند اما وضعیت جنسیت بر دشواری عمل بی تاثیر بود. در مطالعه ما نیز این فاکتور بر دشواری عمل بی تاثیر بود. با افزایش سن زمان مورد نیاز برای انجام کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک افزایش می یابد. که این فاکتور در مطالعه ما بر دشواری عمل تاثیری نداشت. احساس درد ۱۵ روز پیش از عمل و ابتلا به دیابت شکر طول مدت عمل را افزایش می دهد. افزایش شاخص توده بدنی بیمار علاوه بر افزایش مدت زمان جراحی باعث افزایش نرخ تبدیل (۷/۶۹٪) در بیمارانی که شاخص توده بدنی آنها بیشتر از ۳۰ (بود) می شود. داشتن کیسه صفا قابل لمس موجب افزایش مدت زمان عمل، دشواری جراحی و نرخ تبدیل می شود. کیسه صفا منقبض و ضخامت کیسه صفا بیش از ۴ میلی متر باعث افزایش مدت زمان جراحی شده، سنگ های صفراوی چندگانه باعث افزایش دشواری عمل و وجود سنگ در گردن کیسه صفا باعث افزایش نرخ تبدیل می شود. بنابراین برخی از عوامل که باعث افزایش سختی کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک می شوند می توانند قبل از عمل شناسایی شوند و در هنگام برنامه ریزی عمل جراحی باید این دانش مورد استفاده قرار گیرد. (۱۶) مشابه با نتایج این مطالعه، نتایج ما نیز نشان داد که برخی از عوامل از قبیل میزان میزان توتال بیلی روبین، لکوسیتوز، کیسه صفا قابل لمس، سنگ صفراوی، ضخامت افزایش یافته جدار کیسه صفا و شاخص توده بدنی بالا باعث افزایش زمان جراحی و دشواری عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک می گردد. بونداو و همکاران نیز در سال ۲۰۱۷ مطالعه ای گذشته نگر با هدف ارائه سیستم نمره دهی تشخیصی برای پیش بینی سختی کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک انجام دادند. در این مطالعه ۸۶ بیمار که از اول ژانویه ۲۰۱۵ تا اول ژانویه ۲۰۱۷ تحت کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک قرار گرفته بودند بررسی شدند. پارامترهای نمره دهی شامل: سن، جنس، شاخص توده بدنی، سابقه حمله قبلی کوله سیستیک حاد، کیسه صفا قابل لمس، زخم های شکمی،

۲۰۱۸ اشاره کرد در این مطالعه گذشته نگر بیمارانی که بین سال های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ با کوله سیستیک حاد پذیرفته شده بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. این بیماران بر اساس شدت و عارضه حین عمل به درجات مختلف تقسیم شدند، بیماران مبتلا به کوله سیستیک حاد درجه ۱، بیماران مبتلا به کوله سیستیک گانگرنی یا آمفیژوماتوز درجه ۲، بیماران مبتلا به پرفوراسیون موضعی درجه ۳ و بیماران مبتلا به پرتونیت موضعی و سیستیک به ترتیب درجه ۴ و ۵ در نظر گرفته شدند. سپس میزان مطابقت نتایج به دست آمده شامل: میزان مرگ و میر، طول مدت بستری، استفاده یا عدم استفاده از ICU، پذیرش و مراجعه مجدد بیمار و عوارض بیماری با درجه بندی ها مورد بررسی قرار گرفت. در مجموع ۳۱۵ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند یافته ها نشان داد که اکثر بیماران درجه ۱ یا درجه ۲ بودند (۹۴٪). بروز عوارض، طول مدت بستری، استفاده از ICU و هرگونه عوارض جانبی با افزایش درجه عارضه حین عمل افزایش نشان داد. در مقایسه با بیماران درجه ۱، در بیماران درجه ۲ احتمال بیشتری برای کوله سیستکتومی وجود دارد. هم چنین بیماران درجه ۳ در خطر ابتلا به عوارض جانبی بیشتر، مدت زمان بستری طولانی تر و استفاده بیشتر از ICU قرار دارند. بنابراین نمرات شدت انجمن آمریکایی جراحی تروما به طور مستقل با نتایج بالینی در بیماران مبتلا به کوله سیستیک حاد همراه بود و با توجه به رایج بودن عوارض در بین تمامی بیماران، پالایش مجدد توسط سیستم نمره دهی ضروری به نظر رسید. (۱۵) از این رو در مطالعه ای دیگر ساکومار و همکاران در سال ۲۰۱۸ مطالعه ای توصیفی تحلیلی مقطعی با هدف بررسی عوامل پیش بینی کننده سختی پیش از عمل کوله سیستکتومی انجام دادند. در این مطالعه تمام بیمارانی که طی یک سال به سنگ کیسه صفا مبتلا بوده و تحت عمل کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک قرار گرفتند، بررسی شدند. بیماران مبتلا به زردی، آزمایش های عملکرد کبدی غیر طبیعی، سنگ های مجرای صفراوی مشترک، کوله سیستیک حاد یا پانکراتیت همزمان سنگ صفرا، از مطالعه حذف شدند و پارامترهای بالینی، آزمایشگاهی و اولتراسوند قبل از عمل، برای بررسی ارتباط آنها با جنبه های مختلف

جدول ۵: ارتباط بین ریسک فاکتورهای کیفی با سختی عمل کله سیستمی لاپاراسکوپیک

p Value	جمع	دشوار	آسان	سختی عمل		ریسک فاکتور ها
				تعداد	درصد	
p value $\geq 0.05$	۲۸	۹	۱۹	تعداد	مرد	جنسیت
	% ۱۰۰	% ۳۲/۱	% ۶۷/۹	درصد		
	۹۷	۲۶	۷۱	تعداد	زن	
	% ۱۰۰	% ۲۶/۸	% ۷۳/۲	درصد		
p value $\geq 0.05$	۷۰	۲۳	۴۷	تعداد	دارد	سابقه حمله کله سیستمیت حاد
	% ۱۰۰	% ۳۲/۹	% ۶۷/۱	درصد		
	۵۵	۱۲	۴۳	تعداد	ندارد	
	% ۱۰۰	% ۲۱/۸	% ۷۸/۲	درصد		
p value: $0.001$	۱۷	۱۲	۵	تعداد	دارد	کیسه صفرا قابل لمس
	% ۱۰۰	% ۷۰/۶	% ۲۹/۴	درصد		
	۱۰۸	۲۳	۸۵	تعداد	ندارد	
	% ۱۰۰	% ۲۱/۳	% ۷۸/۷	درصد		
p value: $0.001$	۹۹	۳۲	۶۷	تعداد	دارد	Impacted stone
	% ۱۰۰	% ۳۲/۳	% ۶۷/۷	درصد		
	۲۶	۳	۲۳	تعداد	ندارد	
	% ۱۰۰	% ۱۱/۵	% ۸۸/۵	درصد		
p value: $0.001$	۵۵	۲۶	۲۹	تعداد	افزایش یافته	ضخامت جدار کیسه صفرا
	% ۱۰۰	% ۴۷/۳	% ۵۲/۷	درصد		
	۷۰	۹	۶۱	تعداد	نرمال	
	% ۱۰۰	% ۱۲/۹	% ۸۷/۱	درصد		
p value: $0.001$	۸۲	۱۳	۶۹	تعداد	$30 >$	BMI
	% ۱۰۰	% ۱۵/۹	% ۸۴/۱	درصد		
	۴۳	۲۲	۲۱	تعداد	$30 <$	
	% ۱۰۰	% ۵۱/۲	% ۴۸/۸	درصد		

جدول ۶: ارتباط بین پارامترهای آزمایشگاهی قبل عمل با سختی عمل کله سیستمی لاپاراسکوپیک

p value	انحراف معیار	میانگین	تعداد	سختی عمل	
0.001	۲۴۴۰/۳۸	۸۷۳۰/۶۶	۹۰	آسان	WBC
	۳۴۱۱/۱۸	۱۰۹۵۸/۲۸	۳۵	دشوار	
0.065	۳۸/۵۸	۳۲/۴	۹۰	آسان	ALT
	۲۵/۸۶	۳۷/۰۸	۳۵	دشوار	
0.034	۲۷/۹۲	۲۸/۶۳	۹۰	آسان	AST
	۱۱/۹۸	۳۰/۰۲	۳۵	دشوار	
0.008	۰/۵۲	۰/۶۰	۹۰	آسان	T Bill
	۰/۶۳	۰/۸۹	۳۵	دشوار	

افزایش سن با سختی عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک و تبدیل به عمل باز همراه بوده است که بر خلاف نتایج این مطالعات، مطالعه ما افزایش سن با سختی عمل ارتباط معناداری نداشت، البته می توان گفت که این تفاوت در نتایج گزارش شده تا حدودی به تجربه و مهارت جراح در عمل که سیستکتومی لاپاراسکوپیک بستگی دارد. سابقه قبلی حملات کله سیستیت حاد با سختی عمل در مطالعه ما ارتباط معنی دار نداشت، اما در سایر مطالعات از قبیل مطالعه بونداو و همکاران نیز در سال ۲۰۱۷ و (۱۹) سدیر کومارموهانتی<sup>۲</sup> در سال این فاکتور ارتباط معنی داری با سختی عمل داشت، در مورد این اختلاف می توان چنین گفت که این ریسک فاکتور را با در نظر گرفتن تعداد حملات در بازه های زمانی قبلی باید در نظر گرفت تا بتوان به طور دقیق تر در این باره اظهار نظر کرد. در مورد شاخص چاقی بیماران و شاخص توده بدنی بالا در بیماران با سختی عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک همچون سایر مطالعات این متغیر نیز به عنوان فاکتوری برای سختی عمل در نظر گرفته شد. به این صورت که در بیماران چاق ما افزایش زمان عمل را شاهد بودیم. در مورد فاکتور لکوسیتوز نیز این عامل هم به عنوان ریسک فاکتوری برای سختی عمل در نظر گرفته شد و می توان این فاکتور را دلیلی بر وجود التهاب و ادم در کیسه صفرا دانست که باعث افزایش سختی عمل می گردد. بسیاری از مطالعات انجام شده (۲۲-۲۰) ارتباط معناداری بین وجود سبزه و تعداد سنگ صفراوی و ارتباط آن با سختی عمل یافت نشده است، این در حالی است که در مطالعه ما وجود حتی یک سنگ صفراوی به عنوان عاملی برای افزایش شانس سختی عمل شناخته شد.

#### نتیجه گیری:

نتیجه مطالعه ما نشان داد که سیستم امتیازدهی طراحی شده برای پیش بینی دشواری سختی عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک از قدرت کمی برخوردار است و لی برای پیش بینی عمل های آسان سیستم خوبی است. همچنین فاکتورهایی از قبیل سن، چاقی، AST، توتال بیلی روبین و لکوسیتوز و همچنین یافته های سونوگرافی از قبیل ضخامت افزایش یافته جدار کیسه صفرا و وجود سنگ صفراوی عوامل مهمی برای پیش بینی سختی عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک می باشد.

#### تعارض منافع:

هیچ گونه تعارضی در میان نویسندگان وجود ندارد.

تعداد کل لکوسیت ها (TLC)، نتیجه سونوگرافی از نظر ضخامت جداره کیسه صفرا، کیسه صفرا منقبض یا منبسط، تجمع مایع اطراف کیسه صفرا و وجود سنگ کیسه صفرا آسیب دیده بود. نمره کمتر از ۵ به عنوان آسان، بین ۶ تا ۱۰ به عنوان دشوار و نمره بین ۱۱ تا ۱۷ به عنوان بسیار دشوار در نظر گرفته شد. یافته های حین عمل جراحی ثبت شد و بیماران براساس عوامل مختلف به سه دسته آسان، دشوار و بسیار دشوار طبقه بندی شدند. یافته ها نشان داد که حساسیت و ویژگی روش نمره دهی آنها به ترتیب ۹۵/۲۴٪ و ۷۳/۶۳٪ بود و هیچ موردی با نمره بالای ۱۰ نبود. براساس روش نمره دهی آنها ۷۶٪ درصد موارد آسان پیش بینی شدند که طبق یافته ها مشخص شد ۷۰٪ موارد آسان بودند ۲۴٪ موارد دشوار پیش بینی شدند که مشخص شد ۱۶٪ موارد دشوار و ۵٪ موارد بسیار دشوار بودند. ارزش پیش بینی مثبت این روش ۹۲٪ در مورد موارد آسان و ۸۲٪ در مورد موارد دشوار بود. پارامترهای مطرح شده از جمله سابقه حمله قبلی کوله سیستیت حاد، کیسه صفرا قابل لمس، نتیجه سونوگرافی از نظر ضخامت جداره کیسه صفرا، کیسه صفرا منقبض یا منبسط، تجمع مایع اطراف کیسه صفرا و وجود سنگ کیسه صفرا آسیب دیده به طور قابل توجهی برای پیش بینی دشواری کوله سیستکتومی معنادار بودند. بنابراین سیستم نمره دهی بونداو و گادکار برای پیش بینی موارد آسان و سخت قابل اعتماد بود. (۱۰) بر خلاف نتایج این مطالعه، نتایج حساسیت و ویژگی سیستم امتیازدهی مطالعه ما ۸۶ درصد و ۵۸ درصد اندازه گیری شد و این سیستم ارزش پیش بینی مثبت کمی (۴۴ درصد) در موارد دشوار و در موارد آسان (۹۱ درصد) را پیش بینی کرد و می توان گفت که قدرت سیستم امتیازدهی ما برای عمل های دشوار پایین است. اما ارتباط یافته هایی از قبیل کیسه صفرا قابل لمس و ضخامت افزایش یافته و وجود سنگ کیسه صفرا با سختی عمل در دو مطالعه مشابه با هم گزارش شد. همانطور که شاهد بودیم در دو مطالعه قبلی و همچنین در مطالعه سواددار و همکاران (۱۷) که با هدف ارتباط بین افزایش ضخامت جدار کیسه صفرا با تبدیل عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک به عمل باز در سال ۲۰۱۹ انجام شد، فاکتور ضخامت افزایش یافته با تبدیل عمل ارتباط معناداری داشت و می توان گفت که در یافته های سونوگرافی برای بیماران که با کله سیستیت مراجعه می کنند این عامل باید مورد توجه جراح قرار گیرد. در مطالعه ادوان<sup>۱</sup> و همکاران (۱۸) نیز در میان یافته های سونوگرافی افزایش ضخامت کیسه صفرا و ارتباط آن با تبدیل عمل به وضوح نشان داده شده است. در بسیاری از مطالعات همچون مطالعه ساکومار و همکاران در سال ۲۰۱۸

2. Sudhir Kumar Mohanty

1. MK Adwan

#### 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;214:920-30.
- Tosun A, Hancerliogullari KO, Serifoglu I, Capan Y, Ozkaya E. Role of preoperative sonography in predicting conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *Eur J Radiol* 2015;84:346-9.
- Leyva-Alvizo A, Arredondo-Saldaña G, Leal-Isla-Flores V, Romanelli J, Sudan R, Gibbs KE, et al. Systematic review of management of gallbladder disease in patients undergoing minimally invasive bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2020;16:158-64.
- Noori E, Vahedian M, Savaddar F, Kachoei A, Eshraghi M, Minaei N. An investigational study about the conversion risk factors of laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *Tehran Univ Med J* 2021;78 :726-32.
- Mir G, Bhat S, Khan T, Wani M, Mailk A, Wani K, et al. Conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy: an analysis in a high risk group of patients. *J Univ Surg* 2017;5:19.

6. Kachoei A, Vahedian M, Savaddar F, Eshraghi M, Noori E, Rezvan S et al. Examination of preoperative ultrasound findings in predicting the operative time of laparoscopic cholecystectomy. *Tehran Univ Med J* 2020;78:351-6.
7. Vahedian M, Kachoei A, Savaddar F, Eshraghi M, Rezaei Naye M, Noori E, et al. Evaluating the Preoperative Laboratory Findings in Predicting the Difficulty of Laparoscopic Cholecystectomy. *Armaghane danesh* 2020;25:466-73.
8. Teckchandani 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;8:623-7.
9. 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 Diag Res* 2014;8:6-8.
10. Bhondave S, Dash N, Thipse MV, Gadekar J. Proposed Diagnostic Scoring System to Predict Difficult Laparoscopic Cholecystectomy. *J Med Sci Clin Res* 2017;5:31682-8.
11. Beksac K, Turhan N, Karaagaoglu E, Abbasoglu O. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery: a new predictive statistical model. *J Laparoendos Adv Surg Tech A* 2016;26:693-6.
12. Lengyel BI, Panizales MT, Steinberg J, Ashley SW, Tavakkoli A. Laparoscopic cholecystectomy: what is the price of conversion? *Surgery* 2012;152:173-8.
13. Wolf AS, Nijssen BA, Sokal SM, Chang Y, Berger DL. Surgical outcomes of open cholecystectomy in the laparoscopic era. *Am J Surg* 2009;197:781-4.
14. Yacoub WN, Petrosyan M, Sehgal I, Ma Y, Chandrasoma P, Mason RJ. Prediction of patients with acute cholecystitis requiring emergent cholecystectomy: a simple score. *Gastroenterol Res Pract* 2010;20:1-5.
15. Vera K, Pei KY, Schuster KM, Davis KA. Validation of a new American Association for the Surgery of Trauma (AAST) anatomic severity grading system for acute cholecystitis. *J Trauma Acute Care Surg* 2014;560: 84-8.
16. Kulkarni SV, Kumar SS. Preoperative predictors of a difficult laparoscopic cholecystectomy. *Int Surg J* 2018;5:608-13.
17. Savaddar F, Kachoei A, Bahadorzadeh M, Vahedian M, Noori E, Amirkhanian 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;18:225-31.
18. Adwan MK, Alamiri MH. Relation between Gallbladder Wall Thickness, Assessed by Sonography, and Difficulties in Laparoscopic Cholecystectomy. *J Faculty Med* 2015;57:114-8.
19. Sudhir M S, Raj P. Preoperative Grading System versus Intraoperative Grading System as Predictors for Difficult Laparoscopic Cholecystectomy: A Comparative Validation Study. *J Clin Basic Res* 2018;2:39-47.
20. Brodsky A, Matter I, Sabo E, Cohen A, Abrahamson J, Eldar S. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: can the need for conversion and the probability of complications be predicted? *Surg Endosc* 2000;14:755-60.
21. Bedirli A, Sakrak O, Sözüer EM, Kerek M, Güler I. Factors effecting the complications in the natural history of acute cholecystitis. *Hepatogastroenterology* 2001;48:1275-8.
22. Brunt L, Quasebarth M, Dunnegan D, Soper N. Outcomes analysis of laparoscopic cholecystectomy in the extremely elderly. *Surg Endosc* 2001;15:700-5.