·论　　著·
（临床研究）

# 纤维蛋白原和白细胞介素-6对急性胆囊炎严重程度的评估价值

阮晓晓
徐州市铜山区人民医院普通外科，江苏 徐州 221000

［**摘要**］ **目的**　探讨纤维蛋白原（fibrinogen，FIB）及白细胞介素-6（interleukin-6，IL-6）对急性胆囊炎严重程度的评估价值。**方法**　选取徐州铜山区人民医院普外科2021年10月至2023年10月期间所收治的165例起病在72 h以内的急性胆囊炎病人作为研究对象。根据胆囊炎严重程度分为轻度胆囊炎组78例和中重度胆囊炎组87例，分别检测两组病人FIB和IL-6水平，并建立受试者操作特征（ROC）曲线评价两个指标对急性胆囊炎严重程度的评估价值。**结果**　中重度胆囊炎组病人FIB、IL-6水平均明显高于轻度胆囊炎组，组间比较差异具有统计学意义（$P<0.05$）。ROC曲线显示：利用FIB预测的曲线下面积（AUC）为0.760，最佳诊断点为3.455 g/L，其敏感度为85.1%，特异度为55.1%；利用IL-6预测的AUC为0.752，最佳诊断点为83.365 ng/L，其敏感度为48.3%，特异性为100%。FIB和IL-6两者联合预测急性胆囊炎严重程度的AUC为0.845，显著高于两者单独预测的AUC；其敏感度为67.8%，特异性为84.6%。**结论**　中重度胆囊炎病人的FIB和IL-6水平均明显升高，二者对判断急性胆囊炎严重程度有较高的评估价值，且二者联合评估价值更佳。

［**关键词**］ 纤维蛋白原；白细胞介素-6；急性胆囊炎；严重程度
［**中图分类号**］R604　［**文献标识码**］A　**DOI**：10.3969/j.issn.1003-5591.2024.04.010

**Values of fibrinogen and interleukin-6 in assessing the severity of acute cholecystitis**

*Ruan Xiaoxiao*
*Department of General Surgery, Tongshan District People's Hospital, Jiangsu Xuzhou* 221000, *China*
*Corresponding author: Ruan Xiaoxiao, Email: rxxdoctor@163.com*

［**Abstract**］ **Objective**　To explore the values of fibrinogen (FIB) and interleukin-6 (IL-6) in assessing the severity of acute cholecystitis (AC). **Methods**　From October 2021 to October 2023, 165 AC patients within 72 hours of onset were recruited. According to the severity of AC, they were assigned into two groups of mild cholecystitis ($n$=78) and moderate/severe cholecystitis ($n$=87). The levels of FIB and IL-6 were detected and receiver operating characteristic (ROC) curves plotted for assessing the value of FIB/IL-6 for the severity of AC. **Results**　The levels of FIB and IL-6 were significantly higher in moderate/severe cholecystitis group than those in mild cholecystitis group. And the inter-group difference was statistically significant ($P<0.05$). ROC curve indicated that area under the curve (AUC) predicted by FIB was 0.760. The optimal diagnostic point was 3.455 g/L with a sensitivity of 85.1% and a specificity of 55.1%. And AUC predicted by IL-6 was 0.752. The optimal diagnostic point was 83.365 pg/ml with a sensitivity of 48.3% and a specificity of 100%. AUC of FIB plus IL-6 in predicting the severity of AC was 0.845. It was significantly higher than AUC predicted by each alone. The sensitivity was 67.8% and the specificity 84.6%. **Conclusion**　The levels of FIB and IL-6 spike markedly in moderate/severe cholecystitis. Both parameters have higher values in judging the severity of AC. And a combination of both is even better.

［**Key words**］ Fibrinogen; Interleukin-6; Acute cholecystitis; Order of severity

通信作者：阮晓晓，主治医师，主要从事胆囊结石、急性胆囊炎、慢性胆囊炎、胆囊肿瘤等方面的研究，Email：rxxdoctor@163.com

急性胆囊炎是由于各种因素造成胆囊管梗阻和细菌感染引起的炎症，是常见的急腹症[1]，如不及时诊断治疗，可出现胆囊穿孔、腹膜炎、胆囊结肠瘘等并发症[2]。目前临床上对急性胆囊炎严重程度的评估主要通过临床症状和体征、白细胞计数、腹部CT等。临床症状和体征相对容易获得，但由于存在个体差异，易与其他急腹症混淆，造成对疾病严重程度评估出现偏差或误诊。对于很多细菌感染来说，白细胞升高与炎症程度呈正相关[3]，但某些生理因素如情绪紧张，剧烈运动及部分药物也可能导致白细胞升高[4]。腹部CT检查虽能够很好的反映胆囊情况，但是CT检查具有滞后性，早期可能不能较为精准反映急性胆囊炎的严重程度。纤维蛋白原（fibrinogen，FIB）是一种凝血因子，在严重外伤或感染时其水平会上升[5-7]。白细胞介素-6（interleukin-6，IL-6）是一种可溶性介质，在炎症及免疫反应方面具有重要作用，又被称为前炎症性细胞因子[8-9]。目前，炎症指标FIB、IL-6分别单独作为多种感染性疾病的辅助检查指标，有关FIB、IL-6单独或联合检测评估急性胆囊炎严重程度的研究报道较少。为此，本研究通过回顾性分析胆囊炎病人血清中的FIB，IL-6水平，综合评价其对胆囊炎严重程度的预测价值，以便指导临床。

## 资料与方法

一、研究对象

选取徐州市铜山区人民医院普外科2021年10月至2023年10月期间所收治的165例起病在72 h以内的急性胆囊炎病人作为研究对象。根据急性胆道系统感染的诊断和治疗指南（2021版）的急性胆囊炎的严重程度分级，其中轻度胆囊炎78例，年龄为28～87岁，其中男性28例，女性50例；中重度胆囊炎87例，年龄为25～89岁，其中男性32例，女性55例。纳入标准为：（1）确诊为急性胆囊炎的患者。排除标准为：（1）存在凝血功能异常史，肝病或肝炎病史患者；（2）检测前使用过抗菌或抗凝药物者；（3）同时合并其他部位感染者。所有病人及家属均签署知情同意书，该研究获徐州市铜山区人民医院伦理委员会批准（审批号TRYLL 2024-06）。

二、研究方法

于入院当天术前以病人肘正中静脉为穿刺点抽取外周血。利用日本Sysmex系列血凝仪（型号：CS2100i）采用凝固法检测FIB水平，正常值为2.00～4.00 g/L；利用美国BECKMAN COULTER流式细胞仪（型号：DxFLEX）采用流式细胞法检测IL-6水平，正常值为0.00～5.30 ng/L。

三、统计学分析

采用SPSS25.0软件进行统计学分析，计量资料用$\bar{x}\pm s$来表示，计数资料用例数表示。建立受试者操作特征（ROC）曲线评价FIB、IL-6及两者联合对胆囊炎严重程度的预测能力。$P<0.05$时认为差异有统计学意义。

## 结　果

一、一般资料

结果显示轻度胆囊炎组与中重度胆囊炎组的年龄及性别比较，均无统计学差异（$P>0.05$）。见表1。

**表1**　轻度胆囊炎组与中重度胆囊炎组一般资料比较

| | 轻度胆囊炎（$n$=78） | 中重度胆囊炎（$n$=87） | t/$\chi^2$值 | $P$值 |
|---|---|---|---|---|
| 年龄（岁） | 59.08±17.29 | 54.77±19.24 | 1.730 | 0.163 |
| 性别（$n$，男/女） | 28/50 | 32/55 | 0.014 | 0.906 |

二、相关临床指标的比较

两组病人血清学指标的比较显示，中重度胆囊炎组的FIB及IL-6水平高于轻度胆囊炎组，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。见表2。

**表2**　两组患者血清学指标的比较

| | 轻度胆囊炎（$n$=78） | 中重度胆囊炎（$n$=87） | $t$值 | $P$值 |
|---|---|---|---|---|
| 纤维蛋白原（g/L） | 3.43±0.89 | 4.34±0.82 | －5.497 | ＜0.001 |
| 白细胞介素-6（ng/L） | 46.48±23.05 | 84.59±41.94 | －7.118 | ＜0.001 |

三、相关临床指标对急性胆囊炎严重程度的预测价值

运用ROC曲线进一步分析FIB，IL-6对急性胆囊炎严重程度的预测价值，如图1所示：FIB及IL-6在ROC曲线下面积（AUC）分别为0.760，0.752。两者联合的曲线下面积为0.845。各指标的AUC相比，FIB联合IL-6的AUC最高，FIB靠后，IL-6则相对较低。经分析，FIB的最佳诊断点为3.455 g/L，其敏感度为85.1%，特异度为55.1%。IL-6的最佳诊断点为83.365 ng/L，敏感度为48.3%、特异度为100%。而FIB和IL-6两者联合预测急性胆囊炎严重程度敏感度为67.8%，特异性为84.6%。

## 讨　论

急性胆囊炎发病快，病因复杂，早期症状不典型，且不同病人的症状及体征存在个体差异，容易

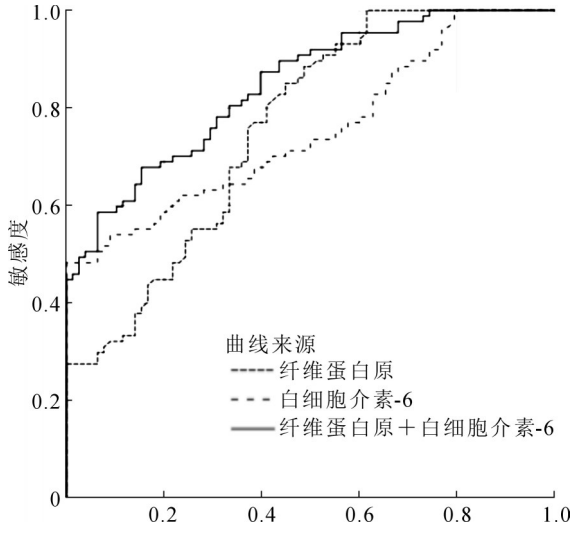



**图1**　相关指标预测急性胆囊炎严重程度的ROC曲线分析

造成误诊或对疾病严重程度的评估不足，而未得到及时有效的治疗，造成严重的并发症，使病人承受巨大的痛苦且增加医疗花费。因此寻找有效的评估急性胆囊炎严重程度的炎症指标对疾病的诊断、治疗及病情评估迫在眉睫。本研究将术前FIB及IL-6水平作为预测指标，旨在提高预测急性胆囊炎严重程度的准确性。

FIB主要由肝细胞合成分泌，是一种急性期反应蛋白。当机体发生感染出现炎症后，血液处于高凝状态，为使凝血与纤溶动态平衡，以防血栓，纤维蛋白溶解增多而形成减少，最终使血清中FIB水平升高，水平异常高表达与炎症严重程度有关[10]。IL-6是一种细胞因子，主要由B/T淋巴细胞，单核细胞等产生。当机体发生炎症反应后，IL-6的分泌量明显增多，因此，IL-6可作为炎症反应及组织损伤的早期标志[11-13]。

有研究表明FIB与IL-6水平与多种疾病感染的严重程度密切相关[14-16]。本研究对轻度胆囊炎及中重度胆囊炎病人的FIB及IL-6水平进行比较，结果显示中重度胆囊炎组的FIB及IL-6水平高于轻度胆囊炎组，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。为了进一步研究FIB水平、IL-6水平及两者联合对急性胆囊炎严重程度的评估能力，对其进行了ROC曲线分析来比较它们的评估能力。结果显示，三者对急性胆囊炎严重程度的评估能力从小到大依次为IL-6水平、FIB水平、两者联合。其中，IL-6预测急性胆囊炎严重程度的AUC为0.752，FIB的AUC为0.760，可见，IL-6及FIB作为单独指标对急性胆囊炎严重程度有一定的预测能力。而IL-6和FIB联合预测急性胆囊炎严重程度的AUC最高，明显高于两者单独预测的AUC，表明它的评估能力好于前两者，可能是因为IL-6及FIB分别从机体免疫及凝血功能水平反映炎症程度，且两者联合在一定程度上减少了血清及机体等方面个体差异对结果的影响，提高了预测的准确性。

研究仍存在不足，FIB和IL-6水平可能受到一些隐匿的血液或肿瘤性疾病等的影响。建议以后的研究人员能够选择一般情况好，尽量排除有其他疾病的急性胆囊炎患者，减少个体差异对结果的影响。

综上所述，本研究表明FIB及IL-6水平在轻度胆囊炎及中重度胆囊炎间有一定的评估诊断价值，两者联合对严重程度有较好的评估能力。因此，笔者认为有条件的医院，可对两种指标同时检测，以提高中重度胆囊炎的早期诊断准确率，从而可以早期控制病情发展及选择合适的治疗方式。

## 参　考　文　献

[1] Alhazmi A, de Carvalho Fischer C, Schaafs LA, et al. Epiploic appendagitis: an uncommon and nonsurgical cause of abdominal pain [J]. Chirurgie, 2023, 94 (11): 954-958. DOI: 10.1007/s00104-023-01960-4.

[2] 朱彩鹏，何敏，巢凯，等. 急性胆囊炎并发胆囊穿孔的临床特征及诊疗分析[J]. 中国临床研究，2021，34(7)：913-917. DOI：10.13429/j.cnki.cjcr.2021.07.011.

[3] Gamal-Eldeen AM, Fahmy CA, Raafat BM, et al. Circulating levels of hypoxia-regulating microRNAs in systemic lupus erythematosus patients with hemolytic anemia [J]. Curr Med Sci, 2022, 42 (6): 1231-1239. DOI: 10.1007/s11596-022-2644-y.

[4] Calabrese. How can interleukin-I antagonists be developed to treat skin diseases? [J]. Br J Dermatol, 2022, 186 (6): e263. DOI: 10.1111/bjd.21304.

[5] 曾伟，张弦，熊涛，等. 血清纤维蛋白原水平在卒中相关感染中的诊断价值[J]. 临床合理用药杂志，2019，12(29)：5-6，9. DOI：10.15887/j.cnki.13-1389/r.2019.29.003.

[6] Nagasawa H, Omori K, Nojiri S, et al. The fibrin/fibrinogen degradation product level on arrival in trauma patients is a better predictor of a fatal outcome than physiological or anatomical severity: a retrospective chart review [J]. Trauma, 2022, 24(1): 43-50. DOI: 10.1177/1460408620975704.

[7] George S, Wake E, Jansen M, et al. Fibrinogen Early in Severe paediatric Trauma studY (FEISTY junior): protocol for a randomised controlled trial [J]. BMJ Open, 2022, 12 (5): e057780. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-057780.

[8] Jin RM, Huang HZ, Zhou Y, et al. Characterization of mandarin fish (Siniperca chuatsi) IL-6 and IL-6 signal transducer and the association between their SNPs and resistance to ISKNV disease [J]. Fish Shellfish Immunol, 2021, 113: 139-147. DOI: 10.1016/j.fsi.2021.04.003.

（下转第303页）