

· 论 著 ·

原发性胆汁性胆管炎患者抗 gp210 抗体与 ALBI 评分的关系研究

刘学迪, 刘爱霞, 张 旺, 杨丽华, 门诗琪, 张 甜, 李伯安[△]

中国人民解放军总医院第五医学中心检验科, 北京 100039

摘要:目的 讨论抗线粒体抗体(AMA)阳性原发性胆汁性胆管炎(PBC)患者的白蛋白-胆红素(ALBI)评分与抗 gp210 抗体的关系,并观察规范熊去氧胆酸(UDCA)治疗对 ALBI 评分的影响。方法 选取 2023 年 1 月至 2024 年 1 月于该院就诊的 485 例 AMA 阳性的 PBC 患者为研究对象。采用间接免疫荧光法检测 AMA,免疫印迹法检测 anti-gp210、anti-sp100 及 ACA 抗体,按抗体状态分为 anti-gp210 阳性组($n=215$)和 anti-gp210 阴性组($n=270$);anti-sp100 阳性组($n=81$)和 anti-sp100 阴性组($n=404$);抗着丝点抗体(ACA)阳性组($n=122$)和 ACA 阴性组($n=363$)。统计分析各抗体阴性组与阳性组患者 ALBI 评分及肝功能指标差异。收集 27 例完成 6 个月 UDCA 治疗的患者数据,评估治疗前后 ALBI 评分及碱性磷酸酶(ALP)、 γ -谷氨酰转移酶(GGT)变化,比较 gp210 抗体阳性与阴性者间的疗效差异。结果 抗 gp210 抗体阳性组 ALBI 评分、GGT、ALP、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、总胆红素(TBil)、直接胆红素(DBil)均高于阴性组,白蛋白(Alb)低于阴性组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。ALBI 评分为 1、2 级的患者中,抗 gp210 阳性者的比例低于阴性者($P<0.05$),评分为 3 级患者中,抗 gp210 阳性者的比例高于阴性者($P<0.05$)。经 6 个月 UDCA 治疗的 27 例患者数据显示,治疗后 ALBI 评分及 ALP、GGT 均下降($P<0.05$),但抗 gp210 抗体阳性组与阴性组的 ALP、GGT、ALBI 差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 抗 gp210 抗体阳性的 PBC 患者,其肝功能损伤和胆汁淤积程度更为严重,规范的 UDCA 治疗能有效改善 ALBI 评分及 ALP、GGT 水平,但抗体状态与短期治疗反应无关。

关键词:原发性胆汁性胆管炎; 抗 gp210 抗体; 白蛋白-胆红素评分; 抗线粒体抗体; 熊去氧胆酸

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2026.10.004 **中图分类号:**R446.6;R575.7

文章编号:1673-4130(2026)10-1174-06 **文献标志码:**A

Association between anti-gp210 antibody and ALBI score in patients with primary biliary cholangitisLIU Xuedi, LIU Aixia, ZHANG Wang, YANG Lihua, MEN Shiqi, ZHANG Tian, LI Boan[△]

Department of Clinical Laboratory the Fifth Medical Center of the PLA

General Hospital, Beijing 100039, China

Abstract: Objective To investigate the association between the albumin-bilirubin (ALBI) score and anti-gp210 antibody in patients with anti-mitochondrial antibody (AMA)-positive primary biliary cholangitis (PBC), and to observe the impact of standardized ursodeoxycholic acid (UDCA) treatment on the ALBI score. **Methods** A total of 485 AMA-positive PBC patients admitted to the hospital from January 2023 to January 2024 were selected as the research objects. AMA was detected by indirect immunofluorescence, while anti-gp210, anti-sp100, and anti-centromere antibodies (ACA) were detected by immunoblotting. Patients were divided into groups based on antibody status: anti-gp210-positive ($n=215$) and anti-gp210-negative ($n=270$); anti-sp100-positive ($n=81$) and anti-sp100-negative ($n=404$); ACA-positive ($n=122$) and ACA-negative ($n=363$). Differences in ALBI scores and liver function indicators were statistically compared between positive and negative groups. Additionally, data from 27 patients who completed 6 months of UDCA treatment were collected to evaluate changes in ALBI score, alkaline phosphatase (ALP), and γ -glutamyl transferase (GGT) before and after treatment, and to compare the therapeutic effects between patients with positive and negative gp210 antibodies. **Results** The ALBI score, GGT, ALP, alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), total bilirubin (TBil), and direct bilirubin (DBil) in the anti-gp210 positive group were higher than those in the negative group, while albumin (Alb) was lower than that in the negative group,

and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Among patients with ALBI score of 1 or 2, the proportion of anti-gp210 positive patients was lower than that of negative patients ($P < 0.05$), and among patients with ALBI score of 3, the proportion of anti-gp210-positive patients was higher than that of negative patients ($P < 0.05$). The data of 27 patients who completed 6-month UDCA treatment showed that after treatment, ALBI score and ALP, GGT decreased ($P < 0.05$), but there was no statistically significant difference in ALP, GGT, and ALBI between the positive and negative groups of anti-gp210 ($P > 0.05$). **Conclusion** Anti-gp210-positive PBC patients exhibit more severe liver function impairment and cholestasis. Standardized UDCA treatment can effectively improve ALBI scores and reduce ALP and GGT levels, but the antibody status is not associated with short-term treatment response.

Key words: primary biliary cholangitis; anti-gp210 antibody; albumin-bilirubin score; anti-mitochondrial antibody; ursodeoxycholic acid

原发性胆汁性胆管炎(PBC)是一种主要影响中老年女性的慢性自身免疫性疾病,主要特征是肝内小胆管进行性破坏和胆汁淤积,若未及时诊断与治疗,易进展为肝硬化、肝衰竭,并可诱发肝细胞癌^[1]。抗线粒体抗体(AMA)尤其是 M2 亚型 AMA(AMA-M2)是 PBC 患者的特异性血清学标志物,可见于 90%~95% 的患者^[2]。然而,5%~10% 的 PBC 患者表现为 AMA 阴性,需进一步检测抗核抗体(ANA)^[3],其核型主要包括核膜型、核点型和着丝点型等,其中以抗 gp210 抗体为靶点的核膜型和以抗 sp100 抗体为靶点的核点型对 AMA 阴性 PBC 的诊断特异度高达 99% 和 97%^[4]。此外,抗着丝点抗体(ACA)在 AMA 阴性 PBC 患者中具有诊断价值^[5]。白蛋白-胆红素(ALBI)评分是一种基于白蛋白(Alb)和总胆红素(TBil)的无创性肝功能评估新方法,其客观性与预测价值优于 Child-Pugh 及 Mayo 风险评分^[6]。现有研究集中于抗体诊断价值,尤其 AMA 阴性者的早期确诊及预后标志物探索,尽管抗 gp210 抗体的预后意义已被广泛关注,但其与 ALBI 评分的动态关联尚未明确。本研究分析 AMA 阳性的 PBC 患者抗 gp210、抗 sp100 及 ACA 抗体的 ALBI 评分及常规肝功能指标,探讨 AMA 阳性 PBC 患者 ALBI 评分同抗 gp210 抗体的关系,并观察规范熊去氧胆酸(UDCA)治疗对 ALBI 评分的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2023 年 1 月至 2024 年 1 月于本院住院及门诊就诊的 485 例 AMA 阳性的 PBC 患者纳入研究,男 67 例,女 418 例,年龄 27~78 岁,平均(56.3±10.1)岁。纳入标准:(1)依据《原发性胆汁性胆管炎诊断和治疗指南(2021)》^[7] 诊断;(2)首次入院患者均未使用过 UDCA 等治疗 PBC 的药物,且未使用影响肝脏功能的药物治疗;(3)AMA 特别是 AMA-M2 亚型阳性。排除标准:(1)合并病毒性肝炎感染,如乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒等;(2)合并自身免

疫性肝病;(3)AMA/AMA-M2 阴性;(4)存在抗 gp210、抗 sp100、抗 ACA 等多抗体同时阳性;(5)其他胆道阻塞性疾病,如胆管结石、胆管癌等;(6)正在接受影响肝脏功能的药物治疗;(7)妊娠或哺乳期女性;(8)临床资料不全。本研究经医院伦理委员会批准(伦理审批号:KY-2025-8-172-1),所有患者及家属均知情同意。

1.2 仪器与试剂 使用德国贝克曼公司的 AU5800 全自动生化分析仪及配套试剂,检测患者初次入院外周血碱性磷酸酶(ALP)、 γ -谷氨酰基转移酶(GGT)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、TBil、直接胆红素(DBil)、总蛋白(TP)和 Alb 水平。采用欧蒙医学实验诊断有限公司生产的试剂盒检测 AMA(间接免疫荧光法)、AMA-M2、anti-gp210、anti-sp100、ACA 抗体(免疫印迹法)。

1.3 方法

1.3.1 ALBI 评分及分级 ALBI 评分 = $0.66 \times \lg$ [TBil($\mu\text{mol/L}$)] - $0.085 \times$ [Alb(g/L)]。根据 ALBI 评分分为三级:1 级(ALBI 评分 ≤ -2.60 分,低风险),2 级(-2.60 分 $<$ ALBI 评分 ≤ -1.39 分,中风险),3 级(ALBI 评分 > -1.39 分,高风险)^[8]。

1.3.2 随访 所有确诊患者均按照标准治疗方案接受治疗[UDCA 13~15 mg/(kg·d)]。对其中 27 例患者通过门诊复查或电话等方式进行用药 6 个月后随访,复查抗体状态与肝功能指标,截止时间为 2024 年 6 月,收集患者外周血 ALP、GGT 水平和 ALBI 评分,根据患者抗体状态分为抗 gp210 抗体阳性组($n=9$)与阴性组($n=18$)、ACA 阳性组($n=7$)与阴性组($n=20$)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS27.0 软件进行数据分析。计数资料以例数及百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。计量资料呈非正态分布,故采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 的形式表示,两组比较采用 Mann-Whitney U 检验,配对资料(治疗前后)比较则采用 Wilcoxon 符号秩检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同 anti-gp210 抗体状态 PBC 患者 ALBI 评分与肝功能指标比较 anti-gp210 抗体阳性患者的 ALBI 评分、GGT、ALP、ALT、AST、TBil、DBil 水平均高于 anti-gp210 抗体阴性患者,而 Alb 水平低于阴性患者,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 不同 anti-sp100 抗体状态 PBC 患者 ALBI 评分与肝功能指标比较 anti-sp100 抗体阳性 PBC 患者 ALBI 评分和肝功能指标与 anti-sp100 抗体阴性患者比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 不同抗 ACA 抗体状态 PBC 患者 ALBI 评分与肝功能指标比较 ACA 阳性 PBC 患者 ALP 水平高于 ACA 阴性患者($P < 0.05$),TP 水平低于 ACA 阴性患者($P < 0.05$),而两组 ALBI 评分、GGT、ALT、AST、TBil、DBil、Alb 水平差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

2.4 不同 ALBI 分级 PBC 患者 anti-gp210、anti-

sp100、ACA 抗体阳性率比较 ALBI 评分为 1、2 级的患者中,anti-gp210 阳性者的比例低于阴性者($P < 0.05$),评分为 3 级的患者中,anti-gp210 抗体阳性者的比例比阴性者高($P < 0.05$);而 ACA 阳性者的比例低于 ACA 阴性者的比例($P < 0.05$)。不同 anti-sp100 抗体状态 PBC 患者 ALBI 评分等级差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

2.5 UDCA 治疗后 PBC 患者肝功能指标变化与抗体状态的关系 27 例 PBC 患者接受 6 个月 UDCA 规范治疗后,抗体状态均与治疗前一致。ALBI 评分及 ALP、GGT 水平较治疗前均有下降($P < 0.05$),见表 5。进一步分析显示,anti-gp210 抗体阳性组与阴性组、ACA 阳性组与阴性组的 Δ ALP(治疗后 ALP-治疗前 ALP)、 Δ GGT(治疗后 GGT-治疗前 GGT)、 Δ ALBI 评分(治疗后 ALBI 评分-治疗前 ALBI 评分)差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 6。

表 1 不同 anti-gp210 抗体状态 PBC 患者 ALBI 评分与肝功能指标比较[M(P_{25} , P_{75})]

项目	anti-gp210 阳性(n=215)	anti-gp210 阴性(n=270)	Z	P
ALP(U/L)	159.0(107.0,236.0)	132.5(95.7,193.2)	-2.932	0.003
GGT(U/L)	88.0(40.0,211.0)	69.0(32.8,135.5)	-2.505	0.012
ALT(U/L)	33.0(21.0,53.0)	28.0(19.0,47.0)	-2.257	0.024
AST(U/L)	44.0(31.0,68.0)	36.0(26.0,56.5)	-3.273	0.001
TBil(μ mol/L)	15.7(11.8,32.3)	14.8(10.6,22.4)	-2.387	0.017
DBil(μ mol/L)	6.7(3.7,17.9)	5.5(3.5,9.6)	-2.880	0.004
TP(g/L)	72.0(64.0,78.0)	72.0(66.0,78.0)	-0.626	0.531
Alb(g/L)	38.0(32.0,42.0)	39.0(34.0,43.0)	-2.655	0.008
ALBI 评分(分)	-2.38(-2.87,-1.72)	-2.54(-2.94,-2.06)	-2.745	0.006

表 2 不同 anti-sp100 抗体状态 PBC 患者 ALBI 评分与肝功能指标比较[M(P_{25} , P_{75})]

项目	anti-sp100 阳性(n=81)	anti-sp100 阴性(n=404)	Z	P
ALP(U/L)	149.0(95.0,244.0)	142.0(100.0,207.8)	-0.621	0.535
GGT(U/L)	73.0(34.0,267.0)	74.5(36.0,168.5)	-0.681	0.496
ALT(U/L)	29.0(19.5,44.0)	31.0(20.0,50.0)	-0.612	0.540
AST(U/L)	40.0(27.0,70.0)	41.0(29.0,63.0)	-0.242	0.809
TBil(μ mol/L)	15.3(11.0,24.8)	15.4(11.1,27.3)	-0.362	0.717
DBil(μ mol/L)	5.8(3.4,10.6)	5.7(3.6,12.1)	-0.374	0.708
TP(g/L)	74.0(67.0,79.0)	72.0(65.0,78.0)	-1.592	0.111
Alb(g/L)	39.0(34.0,43.0)	38.0(33.0,43.0)	-0.824	0.410
ALBI 评分(分)	-2.54(-2.96,-2.11)	-2.48(-2.90,-1.93)	-0.834	0.404

表 3 不同抗 ACA 抗体状态 PBC 患者 ALBI 评分与肝功能指标比较[M(P_{25} , P_{75})]

项目	ACA 阳性(n=122)	ACA 阴性(n=363)	Z	P
ALP(U/L)	151.5(111.0,225.0)	140.0(94.5,207.5)	-2.119	0.034
GGT(U/L)	70.0(35.0,157.5)	83.0(36.0,176.0)	-0.735	0.462

续表 3 不同抗 ACA 抗体状态 PBC 患者 ALBI 评分与肝功能指标比较[M(P₂₅, P₇₅)]

项目	ACA 阳性(n=122)	ACA 阴性(n=363)	Z	P
ALT(U/L)	27.5(19.0,47.5)	31.0(20.0,50.0)	-1.120	0.263
AST(U/L)	42.0(28.8,58.3)	40.0(28.0,66.5)	-0.088	0.930
TBil(μmol/L)	15.3(11.3,26.4)	15.3(11.1,26.5)	-0.226	0.821
DBil(μmol/L)	5.8(3.8,11.2)	5.8(3.5,12.1)	-0.173	0.863
TP(g/L)	68.0(61.8,75.3)	73.0(67.0,79.0)	-4.338	<0.001
Alb(g/L)	36.0(32.0,42.0)	39.0(33.6,43.0)	-1.951	0.051
ALBI 评分(分)	-2.28(-2.83,-1.92)	-2.54(-2.92,-1.95)	-1.729	0.084

表 4 不同 ALBI 分级 PBC 患者 anti-gp210、anti-sp100 及 ACA 抗体阳性率比较[n(%)]

抗体	分类	ALBI 评分 1 级(n=209)	ALBI 评分 2 级(n=225)	ALBI 评分 3 级(n=51)	χ ²	P
anti-GP210	阳性	86(40.0)	96(44.7)	33(15.3)	9.689	0.008
	阴性	123(45.6)	129(47.8)	18(6.6)		
anti-SP100	阳性	37(45.7)	38(46.9)	6(7.4)	1.050	0.592
	阴性	172(42.6)	187(46.3)	45(11.1)		
ACA	阳性	44(36.1)	69(56.6)	9(7.4)	7.026	0.030
	阴性	165(45.5)	156(43.0)	42(11.6)		

表 5 治疗前后 PBC 患者 ALP、GGT 及 ALBI 评分变化[M(P₂₅, P₇₅)]

时间	ALP(U/L)	GGT(U/L)	ALBI 评分(分)
治疗前	126.0(89.0,198.0)	59.0(34.0,187.0)	-2.44(-2.75,-1.84)
治疗后	111.0(77.0,146)	34.0(23.0,95.0)	-2.52(-2.94,-1.79)
Z	-2.638	-3.256	-2.355
P	0.008	0.001	0.019

表 6 治疗前后抗 gp210、ACA 抗体阳性组与阴性组指标变化幅度比较[M(P₂₅, P₇₅)]

抗体	指标	阳性组	阴性组	P
anti-gp210 抗体	ΔALP(U/L)	-20.0(-238.0,-3.0)	-7.0(-19.2,1.8)	0.293
	ΔGGT(U/L)	-25.0(-177.0,-1.0)	-7.5(-33.2,1.8)	0.268
	ΔALBI 评分(分)	0.03(-0.48,0.08)	-0.14(-0.37,0.02)	0.580
ACA 抗体	ΔALP(U/L)	-19.0(-66.0,-3.0)	-8.0(-20.0,0.8)	0.293
	ΔGGT(U/L)	-23.0(-95.0,-4.0)	-6.5(-60.8,1.8)	0.268
	ΔALBI 评分(分)	-0.09(-0.35,0.06)	-0.13(-0.51,0.05)	0.580

3 讨论

PBC 呈全球分布,最新指南数据显示,我国 PBC 的患病率为 19/100 000,女性与男性的比例在 3.9 : 1~6.2 : 1^[9],本研究中,485 例 PBC 患者中女性 418 例,占 86.2%,与已有报道相符,进一步印证 PBC 患者女性发病率远高于男性。抗 gp210 抗体在 AMA 阴性 PBC 患者的诊断价值已被明确^[4],近年来多项研究亦明确其预后意义,抗 gp210 抗体阳性 PBC

患者与更高的胆红素水平相关,以及进展为肝功能衰竭和肝细胞癌的风险显著增加^[10-12]。抗 gp210 抗体与肝功能评估的研究多聚焦于 AMA 阴性人群,本研究以占 PBC 患者绝大多数的 AMA 阳性人群为研究对象,探讨抗 gp210 抗体状态与 ALBI 评分之间的关系。

与 WANG 等^[13]的报道一致,本研究中抗 gp210 抗体阳性患者也表现出更严重肝功能指标异常,即抗

gp210 抗体阳性患者的 GGT、ALP、ALT、AST、TBil、DBil 水平均高于抗 gp210 抗体阴性患者($P < 0.05$), 而 Alb 水平低于阴性患者($P < 0.05$)。在 AMA 阳性的人群中进一步研究发现, 与抗 gp210 抗体阴性患者相比, 抗 gp210 抗体阳性患者的 ALBI 评分更高($P < 0.05$), 更重要的是, ALBI 分级分析进一步揭示了其疾病严重程度的分布差异: 在 ALBI 评分为 3 级的患者中抗 gp210 抗体阳性者比例更高($P < 0.05$), 评分为 1、2 级的患者中, 抗 gp210 抗体阳性者的比例低于阴性者($P < 0.05$)。这一结果表明, 在 AMA 阳性的 PBC 患者中, gp210 抗体阳性可作为肝功能损伤严重程度的潜在标志物, 其阳性状态与更高的疾病风险分层相关, 为 AMA 阳性的 PBC 患者的病情评估与风险分层提供了血清学依据。此外, 已有研究证实抗 gp210 抗体阳性是肝移植或肝相关死亡的独立风险因素, 与疾病快速进展相关^[14], 这也为本研究提供充分支持。

UDCA 是当前指南推荐的 PBC 一线治疗药物^[7], 本研究通过 6 个月的随访数据, 进一步验证了其治疗有效性, 本研究中接受规范 UDCA 治疗[13~15 mg/(kg·d)]的患者, 治疗后 ALBI 评分及 ALP、GGT 水平均有所改善($P < 0.05$), 表明该治疗在改善胆汁淤积和肝功能方面具有明确疗效。值得注意的是, 本研究中患者治疗前后抗体状态(抗 gp210、抗 sp100、抗 ACA)均保持稳定, 这与 WANG 等^[13]的定量研究结论存在差异, 其研究显示, 对 UDCA 治疗反应良好的患者, 血清 AMA-M2 与 gp210 抗体水平均呈下降趋势。但与另一项研究“UDCA 治疗对抗 gp210 抗体阳性率影响不明显”的结果相符^[14]。本研究进一步分析抗体状态与治疗反应的关系发现, 抗 gp210 抗体阳性组与阴性组 Δ ALP、 Δ GGT、 Δ ALBI 评分差异均无统计学意义($P > 0.05$), 提示抗 gp210 抗体状态与 PBC 患者的短期(6 个月)UDCA 治疗反应无直接关系。尽管有研究指出, 6 个月的 UDCA 治疗生化应答数据具备预后预测价值, 但当前多数评估模型仍以 1 年 UDCA 治疗后的生化应答作为疗效评估标准^[7], 同时, 本研究随访样本量有限, 抗 gp210 抗体状态是否与 PBC 患者的长期 UDCA 治疗应答相关、能否作为长期预后的预测指标, 仍需更大样本量和更长随访周期的研究进一步验证。

本研究同时对 AMA 阳性 PBC 患者的抗 sp100 及 ACA 抗体进行了初步分析, 结果显示, 不同抗 sp100 抗体状态与患者当前肝脏功能损害严重程度及 ALBI 评分等级差异无统计学意义($P > 0.05$), 提示其在 AMA 阳性 PBC 患者的短期肝功能评估与风险

分层中的价值有限。而 ACA 阳性患者的分析显示, 仅 ALP 水平高于阴性患者($P < 0.05$), TP 水平低于阴性患者($P < 0.05$), ALBI 评分及其他肝功能指标均差异无统计学意义($P > 0.05$); 在 ALBI 评分为 3 级患者中, ACA 阳性者比例低于阴性者($P < 0.05$), 这与文献[16]报道的结论一致, 即单纯 ACA 阳性 PBC 患者病情相对缓和、纤维化程度进展速度较缓慢, 提示其可能与相对缓和的病程相关。

为控制混杂因素, 本研究仅纳入单一抗体阳性患者, 而临床实践中 PBC 患者常存在多种抗体共存的情况, 单一抗体阳性的研究设计可能忽略了抗体间的协同作用及潜在病理机制。因此, 后续研究将纳入多种抗体阳性的 PBC 患者, 分析抗体组合模式与肝功能损伤、疾病进展的关联。同时, 延长 UDCA 治疗随访周期及增加随访患者数量, 探索抗 gp210 抗体对长期 UDCA 治疗应答及预后的预测价值。

综上所述, 在 AMA 阳性的 PBC 患者中, 抗 gp210 抗体阳性与更高 ALBI 评分及更差 ALBI 分级密切相关, 这为该抗体在 AMA 阳性患者中的风险分层应用提供了依据。规范的 UDCA 治疗能有效改善患者 ALBI 评分及 ALP、GGT, 且抗体状态与短期治疗反应无关, 提示在 AMA 阳性的 PBC 患者中, 对于抗 gp210 抗体阳性患者, 在启动标准 UDCA 治疗的同时仍需加强肝功能监测, 若出现 UDCA 应答不佳, 应及时评估并启动二线治疗, 以最大程度延缓疾病进展。

参考文献

- [1] TANAKA A. Current understanding of primary biliary cholangitis[J]. Clin Mol Hepatol, 2021, 27(1): 1-21.
- [2] SUN L M, YAN H P, LOU J L, et al. An analysis of the serological characteristics of anti-mitochondrial M2 subtype in patients with drug-induced liver injury and primary biliary cholangitis[J]. Chin J Hepatol, 2019, 27(4): 298-303.
- [3] WILDE A B, LIEB C, LEICHT E, et al. Real-world clinical management of patients with primary biliary cholangitis—a retrospective multicenter study from Germany[J]. J Clin Med, 2021, 10(5): 1061.
- [4] ZHANG Q, LIU Z, WU S, et al. Meta-analysis of antinuclear antibodies in the diagnosis of antimitochondrial antibody-negative primary biliary cholangitis[J]. Gastroenterol Res Pract, 2019, 2019: 8959103.
- [5] RIGOPOULOU E I, BOGDANOS D P. Role of autoantibodies in the clinical management of primary biliary cholangitis [J]. World J Gastroenterol, 2023, 29(12): 1795-1810.
- [6] 党富涛, 唐映梅. 自身抗体在原发性胆汁性胆管炎中的诊断及预后价值[J]. 临床肝胆病杂志, 2020, 36(5): 1164-1166.

• 论 著 •

外周血 RIPK3、ANGPTL4 与社区获得性肺炎患者病情和临床结局的关系*

胡鑫¹, 朱娜¹, 王霞², 杨春燕¹, 路遥^{1△}

中国人民解放军联勤保障部队庐山康复疗养中心/九江一七一医院;

1. 呼吸内科; 2. 综合内科, 江西九江 332000

摘要:目的 研究外周血受体相互作用蛋白激酶 3(RIPK3)、血管生成素样蛋白 4(ANGPTL4)水平与社区获得性肺炎(CAP)患者病情和临床结局的关系。方法 选取 2019 年 1 月至 2023 年 12 月该院收治的 390 例 CAP 患者作为研究组,另选取 210 例健康体检者作为对照组,CAP 患者根据病情严重程度分为重症 CAP 组($n=85$)和非重症 CAP 组($n=305$),根据临床结局分为结局良好组($n=332$)和结局不良组($n=58$)。对比各组外周血 RIPK3、ANGPTL4 水平差异,Pearson 相关性分析 RIPK3、ANGPTL4 与 C 反应蛋白(CRP)、血清降钙素原(PCT)、英国胸科协会改良肺炎评分(CURB-65)评分的相关性,采用多因素 Logistic 回归分析影响 CAP 患者发生结局不良的因素,绘制受试者工作特征(ROC)曲线评估 CURB-65 评分、RIPK3、ANGPTL4 对临床结局的预测价值。结果 重症 CAP 组 RIPK3、ANGPTL4 水平高于非重症 CAP 组及对照组($P<0.05$),非重症 CAP 组高于对照组(均 $P<0.05$)。CAP 患者外周血 RIPK3、ANGPTL4 水平与 CRP、PCT 及 CURB-65 评分呈正相关(均 $P<0.05$)。高水平 RIPK3、ANGPTL4 和高 CURB-65 评分是 CAP 患者发生不良结局的独立危险因素($OR=1.860, 2.228, 2.621$, 均 $P<0.05$)。CURB-65 评分、RIPK3、ANGPTL4 联合预测 CAP 患者结局不良的曲线下面积($AUC=0.861$)高于各指标单独预测($Z=2.317, 2.377, 2.537$, 均 $P<0.05$),灵敏度、特异度分别为 84.48%、82.53%。结论 CAP 患者外周血 RIPK3、ANGPTL4 水平升高与病情与临床结局相关,二者联合 CURB-65 评分检测对 CAP 患者的临床结局具有较高的预测价值。

关键词:社区获得性肺炎; 受体相互作用蛋白激酶 3; 血管生成素样蛋白 4; 临床结局

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2026.10.005 中图法分类号:R563.1

文章编号:1673-4130(2026)10-1179-06

文献标志码:A

Relationship between peripheral blood RIPK3, ANGPTL4 and the disease condition and clinical outcomes of patients with community acquired pneumonia*

HU Xin¹, ZHU Na¹, WANG Xia², YANG Chunyan¹, LU Yao^{1△}

1. Department of Respiratory Medicine; 2. Department of General Internal Medicine, Lushan Rehabilitation and Therapeutic Center of the Joint Support Force of the People's Liberation Army of China/Jiujiang 171 Hospital, Jiujiang, Jiangxi 332000, China

Abstract: Objective To investigate the relationship between the levels of peripheral blood receptor-interacting protein kinase 3 (RIPK3) and angiopoietin-like protein 4 (ANGPTL4) and the disease condition and clinical outcomes of patients with community-acquired pneumonia (CAP). **Methods** A total of 390 CAP patients admitted to the hospital from January 2019 to December 2023 were selected as the study group, and 210 healthy individuals undergoing physical examinations were selected as the control group. CAP patients were divided into severe CAP group ($n=85$) and non-severe CAP group ($n=305$) according to the severity of the disease, and into good outcome group ($n=332$) and poor outcome group ($n=58$) according to the clinical outcome. The differences in peripheral blood levels of RIPK3 and ANGPTL4 among the groups were compared. Pearson correlation analysis was conducted to explore the correlations between RIPK3, ANGPTL4 and C-reactive protein (CRP), serum procalcitonin (PCT), and the modified British Thoracic Society pneumonia score (CURB-65). Multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the factors influencing the occurrence of poor outcome in CAP patients. The receiver operating characteristic (ROC) curve was drawn to evaluate the predictive value of CURB-65 score, RIPK3, and ANGPTL4 for clinical outcome. **Results** The levels

* 基金项目:江西省卫生健康委员会科技计划项目(202131133)。

作者简介:胡鑫,男,副主任医师,主要从事感染性肺炎、重症肺炎方面的研究。△ 通信作者, E-mail:2763949@qq.com。