论　著

DOI: 10.11724/jdmu.2026.03.04

360 例原发性胆汁性胆管炎患者进展及预后危险因素分析

万玲玲，王姿淼，梁丽娜，卢书明

（大连医科大学附属第一医院 消化内科，辽宁 大连 116011）

［**摘要**］ **目的**　分析原发性胆汁性胆管炎（PBC）患者临床特征，探讨 PBC 进展及预后危险因素，并比较常用预后评分模型的预测能力。**方法**　收集 2012 年 1 月至 2023 年 6 月 360 例住院 PBC 患者的临床资料，分为早期组（220 例）和终末期组（140 例），比较两组患者临床特征，采用二元 Logistic 回归分析 PBC 患者进展及预后危险因素。应用 MedCalc 软件评估常用预后评分模型的预测能力。**结果**　终末期组 PBC 患者血清 ALT、GGT、前白蛋白、ALB、LDL-C、HDL-C、TG、Chol、载脂蛋白 A、PTA 及血 HB、WBC、PLT 计数均低于早期组（$P<0.05$），血清 T-BIL、D-BIL、总胆汁酸、D-Dimer、PT、APTT 水平均高于早期组（$P<0.05$）。终末期组患者补体 C3 和 C4 水平均低于早期组，而 IgA、IgG 及 IgM 则均高于早期组（$P<0.05$）。HB、PLT、前白蛋白、ALB、TG、补体 C4 降低和 D-BIL、IgA 升高是 PBC 患者预后的独立危险因素。GLOBE score、ALBI score、MELD score 及 European 和 Newcastle 模型均可用于预测 PBC 患者的预后，ROC 曲线下面积分别为 0.851、0.850、0.811、0.812 和 0.778。**结论**　HB、PLT、前白蛋白、ALB、TG、补体 C4 降低和 D-BIL、IgA 升高是 PBC 患者进展和预后的危险因素。GLOBE score、ALBI score、MELD score 及 European 和 Newcastle 模型具有较好的预测效能。

［**关键词**］ 原发性胆汁性胆管炎；进展；预后；危险因素

［**中图分类号**］ R575　［**文献标志码**］ A　**文章编号**：1671-7295(2026)03-0217-08

Analysis of risk factors for progression and prognosis of 360 patients with primary biliary cholangitis

WAN Lingling, WANG Zimiao, LIANG Lina, LU Shuming

(*Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian* 116011, *China*)

［**Abstract**］ **Objective** To analyze the clinical characteristics of patients with primary biliary cholangitis (PBC), investigate the risk factors for PBC progression and prognosis and compare the predictive performance of commonly used prognostic scoring models. **Methods** Clinical data of 360 PBC patients diagnosed between January 2012 and June 2023 were retrospectively collected. Patients were divided into early-stage and end-stage groups, and the clinical characteristics were compared between the two groups. Binary logistic regression was employed to analyze risk factors for PBC progression and prognosis. The predictive performance of commonly used prognostic scoring models was assessed using MedCalc software. **Results** Serum levels of ALT, GGT, prealbumin, ALB, LDL-C, HDL-C, TG, Chol, apolipoprotein A, PTA, as well as HB, WBC, and PLT counts were significantly lower in the end-stage group compared to the early-stage group ($P<0.05$). In contrast, T-BIL, D-BIL, total bile acid, homocysteine proteinase inhibitor C, homocysteine, D-Dimer, PT, and APTT levels in the end-stage group were significantly higher ($P<0.05$). Additionally, complement C3 and C4 levels were lower in the end-stage group, while the mean values of IgA, IgG, and IgM levels were higher ($P<0.05$). Reduced levels of HB, PLT, prealbumin, ALB, TG, and complement C4, along with elevated levels of D-BIL and IgA, are independent predictors of prognosis in patients with PBC. The GLOBE

基金项目：辽宁省高校基本科研项目（LJ212510161035）

第一作者简介：万玲玲（1999—），女，住院医师。E-mail: 2466810192@qq.com

通信作者：卢书明，教授。E-mail: lsm2003@126.com

score, ALBI score, MELD score, as well as the European and Newcastle models, were all effective in predicting the prognosis of PBC patients, with corresponding areas under the ROC curves of 0.851, 0.850, 0.811, 0.812, and 0.778, respectively. **Conclusion** Lower levels of HB, PLT, prealbumin, ALB, TG, and complement C4, combined with higher levels of D-BIL and IgA, are associated with increased risk of disease progression and prognosis in patients with PBC. The GLOBE score, ALBI score, MELD score, as well as the European and Newcastle models, show strong predictive accuracy.

［**Keywords**］primary biliary cholangitis; progression; prognosis; risk factors

原发性胆汁性胆管炎(primary biliary cholangitis, PBC)是一种自身免疫性肝病, 曾被称为原发性胆汁性肝硬化, 发病率及患病率呈增高趋势, 全球年发病率 1.8/10 万, 患病率 18.1/10 万[1-2]。PBC 初期症状不明显, 疾病进展可致肝硬化, 进入失代偿期阶段可出现食管胃底静脉曲张破裂出血、肝性脑病等。PBC 患者的管理重在尽早明确诊断, 积极治疗, 查找病情进展高危因素, 监测病情变化并及时调整治疗方案。目前, 评估 PBC 预后的评分模型有 Mayo 模型、European 模型、MELD score 等, 不同模型纳入的观察指标有所差异, 预测效能亦有所不同[3-4]。本研究回顾性分析 PBC 患者的临床特征, 分析 PBC 患者进展及预后的危险因素, 比较 PBC 常用预后评分模型的预测能力, 旨在为指导 PBC 临床诊疗及预后判断提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2012 年 1 月至 2023 年 6 月于大连医科大学附属第一医院诊断为 PBC 的 360 例患者的临床资料, 男 ∶ 女为 1 ∶ 7.18, 平均年龄(59.12±11.65)岁。

纳入标准[5]: 符合 PBC 诊断标准, 满足以下 3 条中的 2 条: (1)GGT、ALP 等反映胆汁淤积的指标明显升高, 同时影像学检查排除了肝内外胆管梗阻; (2)AMA/AMA-M2 阳性, 或 PBC 特异性自身抗体阳性; (3)肝脏活组织检查提示非化脓性胆管炎和小胆管破坏。排除标准: 合并其他脏器恶性肿瘤或主要脏器功能衰竭者; 合并其他类型肝炎, 如病毒性肝炎、药物性肝损伤者; 合并肝脏遗传性和代谢性疾病者; 随访资料缺失或失访者。

本研究经大连医科大学附属第一医院伦理委员会批准(PJ-KS-KY-2024-63)。

1.2 分组及研究方法

将 PBC 患者出现肝病不良事件, 包括上消化道出血、肝性脑病、自发性腹膜炎、肝癌、肝移植、肝病相关性死亡等一种或多种情况时定义为不良预后/终点事件, 用于判断 PBC 进展及预后[6-7]。本研究中首次诊断 PBC 且无失代偿期肝硬化表现的患者为早期组(220 例), 出现上述不良预后或终点事件的患者为终末期组(140 例)。

收集并比较两组患者临床特征, 分析影响 PBC 患者进展及预后的危险因素, 并评估常用预后评分模型的预测能力。常用 PBC 预后评分模型及构成见表 1。

1.3 统计学方法

应用 SPSS 27.0 统计软件进行数据分析。计数资料采用例数和百分比表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 计量资料符合正态分布者采用均数±标准差表示, 组间比较采用 t 检验, 偏态分布者采用 $M(P_{25}, P_{75})$表示, 组间比较采用独立 Mann-Whitney U 检验。采用单因素分析及二元 Logistic 回归分析影响 PBC 进展及预后的危险因素。预后评分模型数据计算结果用 $M(P_{25}, P_{75})$表示, 采用 MedCalc 软件进行分析, 用 ROC 曲线下面积(AUC)评估预后评分模型的预测能力。$P<0.05$ 为有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者临床资料比较

终末期组患者平均年龄(64.43±11.36)岁, 大于早期组(57.01±11.36)岁, 终末期组患者食欲减退

表 1 PBC 预后评分模型

Tab. 1 PBC prognostic scoring model

预后评分模型	模型构成
GLOBE score	0.044 378×年龄+0.939 82×Ln(T-BIL/ULN)+0.335 648×Ln(ALP/ULN)−2.266 708×(ALB/LLN)−0.002 581×血小板(10^9/L)+1.216 865
ALBI score	−0.085×(ALB g/L)+0.66×Ln(T-BIL μmol/L)
MELD score	9.57×肌酐(mg/dL)+3.78×Ln(T-BIL mg/dL)+11.2×Ln(INR)
Newcastle模型	0.074 2×年龄+0.261 0×Ln(ALP/ULN)−2.53×(ALB/LLN)+0.195×Ln(T-BIL/ULN)
European模型	0.04×(年龄−55)+1.39×腹水(无=0, 有=1)+0.65×静脉出血(无=0, 有=1)−0.085×［(ALB g/L)−34.3］+2.53×［Ln(T-BIL μmol/L)−1.53］

（68.60%）及上腹部不适者（66.40%）占比高于早期组（43.20% 和 50.90%），差异均有统计学意义（$P<0.05$）。终末期组患者血清 ALT、GGT、前白蛋白、ALB、LDL-C、HDL-C、TG、Chol、载脂蛋白 A、PTA 及血 HB、WBC、PLT 计数均低于早期组（$P<0.05$），血清 T-BIL、D-BIL、总胆汁酸、D-Dimer、PT、APTT 水平均高于早期组（$P<0.05$）。终末期组患者补体 C3 和 C4 水平均低于早期组，而 IgA、IgG 及 IgM 则均高于早期组（$P<0.05$）。见表 2。

表 2　早期组与终末期组 PBC 患者临床资料比较

Tab. 2　Comparison of clinical data of PBC patients between early-stage group and end-stage group

项目	早期组（n=220）	终末期组（n=140）	$t/\chi^2/U$	P
年龄/岁，$\bar{x}\pm s$	57.01±11.36	64.43±11.36	4.407	<0.010
性别，男/女，n	29/191	15/125	0.619	0.431
临床表现，n（%）				
乏力	114（51.80）	111（79.31）	2.669	0.102
瘙痒	59（26.80）	60（42.90）	3.020	0.082
黄疸	27（12.30）	41（29.30）	0.055	0.815
食欲减退	95（43.20）	96（68.60）	10.057	0.002
上腹部不适	112（50.90）	93（66.40）	8.300	0.004
吸烟史，n（%）	14（6.40）	7（5.00）	0.619	0.431
饮酒史，n（%）	7（3.20）	5（3.60）	0.959	0.327
合并疾病，n（%）				
高血压	44（20.00）	29（20.70）	2.743	0.098
糖尿病	29（13.20）	23（16.40）	1.720	0.190
血脂异常	27（12.30）	6（4.30）	0.305	0.581
甲状腺疾病	29（13.20）	16（11.30）	0.305	0.581
干燥综合征	28（12.70）	16（11.40）	0.121	0.728
系统性红斑狼疮	13（5.90）	2（1.40）	1.034	0.522
类风湿性关节炎	9（4.10）	0	0.286	0.173
系统性硬化	3（1.40）	1（0.70）	0.206	0.082
WBC/（$\times10^9$/L），$M(P_{25}，P_{75})$	4.93（3.80，6.30）	3.27（2.54，4.73）	−7.199	<0.001
淋巴细胞/（$\times10^9$/L），$M(P_{25}，P_{75})$	1.67（1.31，2.15）	0.95（0.70，1.38）	−9.124	<0.001
HB/（g/L），$M(P_{25}，P_{75})$	122.00（113.00，132.00）	100.00（80.00，116.75）	−9.374	<0.001
PLT/（$\times10^9$/L），$M(P_{25}，P_{75})$	191.00（147.40，244.00）	90.50（57.25，120.50）	−12.084	<0.001
PT/s，$M(P_{25}，P_{75})$	11.20（10.60，11.85）	13.10（11.70，14.60）	−9.820	<0.001
APTT/s，$M(P_{25}，P_{75})$	26.90（23.80，30.10）	33.90（29.68，40.03）	−9.985	<0.001
PTA/%，$M(P_{25}，P_{75})$	101.50（86.75，116.00）	67.00（52.50，88.75）	−8.273	<0.001
D-Dimer/（μg/mL），$M(P_{25}，P_{75})$	0.44（0.22，1.23）	1.02（0.46，2.08）	−3.812	<0.001
ALT/（U/L），$M(P_{25}，P_{75})$	49.50（27.25，93.75）	34.00（21.00，62.00）	−3.645	<0.001
AST/（U/L），$M(P_{25}，P_{75})$	47.00（29.00，87.00）	47.50（32.00，88.75）	−0.653	0.514
ALP/（U/L），$M(P_{25}，P_{75})$	169.00（104.25，300.75）	164.50（118.25，241.75）	−0.507	0.612
GGT/（U/L），$M(P_{25}，P_{75})$	174.50（85.00，364.50）	91.00（50.00，195.00）	−4.769	<0.001

表 2（续）

Tab. 2 (continued)

项目	早期组（n=220）	终末期组（n=140）	$t/\chi^2/U$	P
前白蛋白/（mg/L），$M(P_{25}, P_{75})$	186.00（145.00，225.00）	93.00（74.50，135.50）	−9.287	＜0.001
ALB/（g/L），$M(P_{25}, P_{75})$	39.00（36.63，41.68）	31.45（27.55，34.90）	−11.580	＜0.001
T-BIL/（μmol/L），$M(P_{25}, P_{75})$	13.50（9.70，20.40）	25.00（15.40，55.80）	−7.586	＜0.001
D-BIL/（μmol/L），$M(P_{25}, P_{75})$	4.60（3.40，8.25）	12.00（6.13，36.25）	−8.512	＜0.001
总胆汁酸/（μmol/L），$M(P_{25}, P_{75})$	13.35（6.10，24.40）	35.65（17.25，74.23）	−7.785	＜0.001
LDL-C/（mmol/L），$M(P_{25}, P_{75})$	2.81（2.14，3.46）	2.33（1.58，2.98）	−4.460	＜0.001
HDL-C/（mmol/L），$M(P_{25}, P_{75})$	1.40（1.09，1.88）	0.99（0.60，1.33）	−7.251	＜0.001
TG/（mmol/L），$M(P_{25}, P_{75})$	1.37（0.92，1.83）	0.91（0.62，1.26）	−5.890	＜0.001
Chol/（mmol/L），$M(P_{25}, P_{75})$	5.15（4.30，5.99）	4.28（3.41，5.40）	−5.042	＜0.001
载脂蛋白A/（g/L），$M(P_{25}, P_{75})$	87.10（44.00，150.80）	49.70（25.65，96.93）	−4.592	＜0.001
Cre/（mg/dL），$M(P_{25}, P_{75})$	52.00（46.00，57.00）	52.00（45.00，65.00）	−1.243	0.214
CRP/（mg/L），$M(P_{25}, P_{75})$	3.27（3.13，5.62）	3.65（3.15，9.62）	−2.315	0.021
ESR/（mm/h），$M(P_{25}, P_{75})$	28.50（14.25，50.75）	37.00（12.25，60.75）	−0.845	0.398
补体C3/（g/L），$M(P_{25}, P_{75})$	1.16（0.98，1.34）	0.82（0.63，1.05）	−6.975	＜0.001
补体C4/（g/L），$M(P_{25}, P_{75})$	0.23（0.18，0.27）	0.14（0.10，0.18）	−7.670	＜0.001
IgA/（g/L），$M(P_{25}, P_{75})$	2.79（2.17，3.83）	4.01（2.75，5.75）	−5.294	＜0.001
IgG/（g/L），$M(P_{25}, P_{75})$	14.85（12.48，18.83）	16.70（14.10，20.70）	−2.819	0.005
IgM/（g/L），$M(P_{25}, P_{75})$	2.18（1.32，3.93）	2.62（1.81，4.60）	−2.477	0.013

2.2 PBC 患者预后危险因素分析

将两组 PBC 患者比较差异有统计学意义的指标纳入二元 Logistic 回归分析发现，HB、PLT、前白蛋白、ALB、TG、补体 C4 降低和 D-BIL、IgA 升高均为 PBC 预后的独立危险因素。见表 3。

绘制上述预后危险因素的 ROC 曲线显示，各指标均能有效预测 PBC 患者预后，P＜0.001。见表 4。

2.3 不同预后评分模型预测能力比较

MedCalc 软件分析结果显示，5 种评分模型均可用于预测 PBC 患者的预后（P＜0.001）。见表 5、图 1。

5 种预后评分模型间预测效能比较显示，ALBI score 预测效能优于 European 模型、MELD score、

表 3 PBC 患者预后危险因素二元 Logistic 回归分析结果

Tab. 3 Binary logistic regression analysis of prognostic risk factors for PBC patients

因素	B	Wald	P	OR	95%CI	
					下限	上限
HB	−0.033	13.760	＜0.001	0.968	0.951	0.985
PLT	−0.021	40.997	＜0.001	0.980	0.973	0.986
前白蛋白	−0.017	11.504	0.001	0.983	0.974	0.993
ALB	−0.192	14.775	＜0.001	0.825	0.748	0.910
D-BIL	0.026	9.281	0.002	1.027	1.009	1.044
TG	−1.164	16.444	＜0.001	0.312	0.178	0.548
补体C4	−13.487	17.935	＜0.001	0.000	0.000	0.001
IgA	0.340	4.550	0.033	1.404	1.028	1.918

表 4　不同预后危险因素 ROC 曲线分析

Tab. 4　ROC curve analysis of different prognostic risk factors

因素	AUC	95%CI	截断值	灵敏度/%	特异度%	*P*
HB	0.793	0.75～0.83	106.00	60.71	87.67	＜0.001
PLT	0.878	0.84～0.91	133.00	82.86	81.28	＜0.001
前白蛋白	0.833	0.78～0.87	145.00	85.58	74.86	＜0.001
ALB	0.862	0.82～0.90	35.70	80.71	81.36	＜0.001
D-BIL	0.769	0.72～0.81	5.70	78.68	65.44	＜0.001
TG	0.689	0.64～0.74	1.20	74.05	58.41	＜0.001
补体C4	0.787	0.73～0.84	0.19	83.15	69.44	＜0.001
IgA	0.691	0.63～0.74	3.48	65.98	68.06	＜0.001

表 5　不同预后评分模型评估 PBC 患者预后 ROC 曲线分析

Tab. 5　ROC curve analysis of different prognostic scoring models for evaluating the prognosis of PBC patients

模型	AUC	95%CI	截断值	灵敏度/%	特异度/%	*P*
GLOBE score	0.851	0.81～0.89	4.429	77.14	81.36	＜0.001
ALBI score	0.850	0.81～0.89	−1.229	80.71	75.91	＜0.001
MELD score	0.811	0.77～0.85	17.283	75.00	75.00	＜0.001
Newcastle模型	0.778	0.73～0.82	2.696	58.99	85.39	＜0.001
European模型	0.812	0.77～0.85	140.645	82.14	67.73	＜0.001

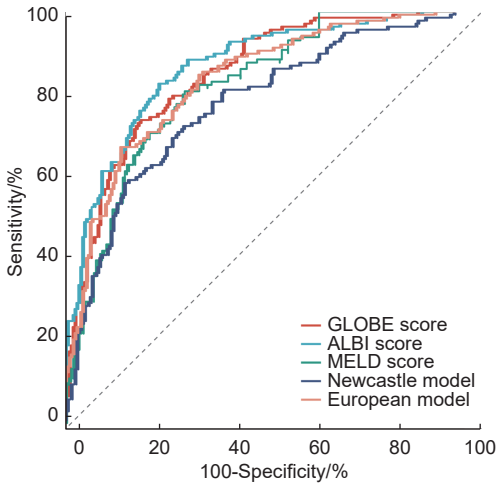


图 1　不同预后评分模型间预测效能的比较

Fig. 1　Comparison of predictive efficacy among different prognostic scoring models

Newcastle 模型，两种模型间 AUC 差值分别为 0.039、0.040、0.071，95%CI 分别为（0.019～0.060）、（0.001～0.079）、（0.021～0.121）（*P*＜0.05）；GLOBE score 预测效能优于 European 模型、Newcastle 模型，两种模型间 AUC 差值分别为 0.042、0.074，95%CI 分别为（0.006～0.078）、（0.035～0.114）（*P*＜0.05）；其他模型间预测效能比较，差异均无统计学意义（*P*＞0.05）。见表 6。

表 6　不同预后评分模型间预测效能的比较

Tab. 6　Comparison of predictive efficacy among different prognostic scoring models

模型比较	AUC差值	95%CI	*Z*	*P*
ALBI score与GLOBE score	0.003	−0.032～0.039	0.174	0.862
ALBI score与European模型	0.039	0.019～0.060	3.764	＜0.001
ALBI score与MELD score	0.040	0.001～0.079	2.028	0.043
ALBI score与Newcastle模型	0.071	0.021～0.121	2.800	0.005
GLOBE score与European模型	0.042	0.006～0.078	2.309	0.021
GLOBE score与MELD score	0.043	−0.033～0.035	1.892	0.059
GLOBE score与Newcastle模型	0.074	0.035～0.114	3.677	＜0.001
European模型与MELD score	0.001	−0.033～0.035	0.051	0.959
European模型与Newcastle模型	0.032	−0.017～0.081	1.281	0.200
MELD score与Newcastle模型	0.031	−0.026～0.089	1.066	0.286

3　讨　论

PBC 是一种慢性胆汁淤积性自身免疫性肝病，中年女性多见。本研究 PBC 患者平均年龄（59.12±11.65）

岁, 男女比例为 1∶7.18, 与研究报道一致[8]。PBC 患者年龄越大, 对熊去氧胆酸(ursodeoxycholic acid, UDCA)治疗应答率越低, 预后越差[9]。PBC 患者病情呈慢性进展, 随着病程延长, 可逐渐出现疲劳(80%)[10], 瘙痒(20%～70%)[11] 等症状。本研究发现, 终末期组 PBC 患者中食欲减退和上腹部不适者占比均明显高于早期组(P<0.05), 表明随着病情进展, 患者临床症状可变得较为明显。PBC 合并肝外自身免疫性疾病中以甲状腺疾病最常见, 其次为干燥综合征。机体免疫系统异常激活, 可导致肝内胆管上皮慢性损伤, 也可引起其他系统或组织上皮免疫性炎症[12]。本研究结果显示, 终末期组 PBC 患者血常规中 WBC、PLT 计数、HB 浓度、PTA 均低于早期组, 而 PT 和 APTT 延长、D-Dimer 高于早期组(P<0.05), 且肝功能指标中反映合成能力的前白蛋白、ALB 及反映解毒能力的胆红素等两组间均存在显著差异, 提示当患者出现血三系减少、凝血时间延长、PTA 降低、前白蛋白和 ALB 降低、胆红素和胆汁酸增高时, PBC 病情已明显进展, 肝脏功能恶化, 预后不佳。

另外, 本研究结果显示, 终末期组患者血脂(LDL-C、HDL-C、TG、Chol、载脂蛋白 A)水平明显低于早期组(P<0.05)。在 PBC 早期阶段常出现胆汁淤积, 并多伴有血脂异常, 其中以高胆固醇血症最为突出。这种高胆固醇血症可能是机体的一种代偿反应, 以中和进入体循环的胆汁酸[13-14]。Chol 基线水平高于 200 mg/dL 的 PBC 患者, 肝脏不良结局的风险更高[15]。但在 PBC 晚期阶段, 肝脏功能明显减退, 合成胆固醇、磷脂等能力显著下降, 肠道吸收脂质减少, 血脂明显降低, 尤其是胆固醇水平下降, 是肝脏合成功能低下和全身营养不良的标志之一, 是 PBC 从代偿期进入失代偿期的一项重要生化指标变化。此外, 终末期组患者补体 C3、C4 水平明显低于早期组。补体通常由肝脏产生, 肝硬化患者蛋白合成能力减退, 补体产生明显减少, C4 降低可用于判断 PBC 患者预后[16]。终末期患者免疫球蛋白 IgM、IgG、IgA 也均高于早期组。IgM 升高预示 PBC 患者的不良结局, 患者对 UDCA 治疗的应答率更低, 肝移植风险更高[17]。而高浓度的 IgA 更容易导致胆管损伤, IgA 升高可用于判断 PBC 患者预后[16]。

本研究结果显示, HB、PLT、前白蛋白、ALB、D-BIL、TG、补体 C4 和 IgA 均为 PBC 预后的独立危险因素。HB、PLT 判断 PBC 预后的 AUC 分别为 0.793、0.878。HB 水平降低是 PBC 患者合并心脏疾病的独立预测因素[18], 提升 HB 水平可改善肝硬化无移植生存率[19]。临床中 PBC 患者出现 HB 下降时, 需要积极纠正贫血, 有助于改善患者预后。有研究认为, PLT 减低可预测 PBC 患者肝脏纤维化进展[20], 红细胞体积分布宽度与 PLT 比值增高, 能预测肝脏组织学的严重程度[21]。血清胆红素水平是预测 PBC 预后的最重要因素[22], 而血清胆红素＞20 μmol/L、ALB＜40 g/L 也是食管静脉曲张的独立危险因素[23], 因此 PBC 患者一旦出现食管静脉曲张, 则提示进入失代偿期阶段, 预后不良。本研究显示, D-BIL 升高(AUC=0.769)评估预后的灵敏度为 78.68%, 特异度为 65.44%, ALB 降低预测效能相对更高(AUC=0.862), 灵敏度为 80.71%, 特异度为 81.36%, 提示临床医生需关注 D-BIL 和 ALB 水平。

目前, 国内外已经出现了多个预后模型来评估 PBC 患者的预后[24]。MELD score 纳入血肌酐、总胆红素和 INR, 主要用于评估终末期肝病患者的预后以及是否需要进行肝移植。MELD score 分值与肝脏体积大小呈正相关, 被认为其分值可反映肝脏功能[25]。本研究显示, MELD score 模型对 PBC 具有良好的预测效能, 但由于 PBC 进展至终末期肝病的过程相对缓慢, 该模型在判断患者长期预后时的精确性会显著下降。European 模型中纳入高龄、血清胆红素水平升高、血清 ALB 水平下降、腹腔积液、消化道出血等因素, 可较准确地预测 PBC 患者生存率[26]。本研究结果显示, European 模型具有较好的预测效能, 与既往报道相符[27]。但 European 模型在应用时需假设患者在治疗过程中不会发生其他疾病或并发症, 这与实际情况往往相悖, 因此限制了其广泛应用。Chetwynd 等[28]纳入年龄、性别、ALP、免疫球蛋白、血清胆红素、血清 ALB 水平等因素, 提出 Newcastle 模型。该模型不能准确地预测 PBC 远期病程, 且在指导治疗决策(尤其是移植时机的评估)中临床价值有限。ALBI score 是评价代偿期 PBC 患者临床结局简单、有效的预测模型, 不仅在预测肝脏疾病相关死亡或肝移植方面有较高的灵敏度和特异度[29-30], 在预测非肝脏疾病相关死亡方面也具有较高的效能[31]。ALBI score 评分的预测能力较好, 该评分相对简单、客观, 方便临床应用[32]。GLOBE score 系统纳入年龄、血清 T-BIL、ALP、ALB、PLT 等指标, 评估结果较为客观[33-34], 能够准确评估 PBC 患者的预后[35]。GLOBE score 系统可预测中国 PBC 患者 5 年预后[36], 该评分系统预测效能较高, 且对不同病理分期和不同年龄 PBC 患者预后均有一定的指导意义。

对以非移植生存为终点事件的 PBC 患者进行预后评估时, UDCA 治疗前, Ludwig 病理分期为 1～2 期 PBC 患者应选择 Mayo 模型, 该模型纳入患者年龄、

血清 AST、血清胆红素、ALB、PT、组织学分期等 10 个变量[34]，分期为 3～4 期及终末期患者应选择 ALBI score[37]；应用 UDCA 治疗 1 年后，1～2 期 PBC 患者应选择 GLOBE score，3～4 期及终末期患者应选择 ALBI score[38]。临床工作中可根据不同病理分期来选择最佳非移植生存预后评估模型，但需要注意并非每一名 PBC 患者都能接受肝穿刺活检获取肝脏病理结果。PBC 病程漫长而隐匿，生存期差异较大。因此，在治疗初期对患者进行连续预后评估，并根据不良预后的风险概率及时调整治疗方案，将有效提高临床治疗效果[39]。

综上，HB、PLT、前白蛋白、ALB、TG、补体 C4 降低和 D-BIL、IgA 升高是 PBC 进展及预后的独立危险因素。GLOBE score、ALBI score、MELD score、European 及 Newcastle 模型均可用于预测 PBC 患者的预后。临床实践中可灵活选择及应用各种预后评估模型，以指导患者治疗，改善患者预后。

参考文献：

[1] Lu M, Zhou YR, Haller IV, et al. Increasing prevalence of primary biliary cholangitis and reduced mortality with treatment[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2018, 16(8): 1342-1350. e1. DOI: 10.1016/j.cgh.2017.12.033.

[2] Tan JJ, Chung AH, Loo JH, et al. Global epidemiology of primary biliary cholangitis: an updated systematic review and meta-analysis[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2026, 24(3): 621-632. DOI: 10.1016/j.cgh.2025.03.025.

[3] Lammers WJ, Hirschfield GM, Corpechot C, et al. Development and validation of a scoring system to predict outcomes of patients with primary biliary cirrhosis receiving ursodeoxycholic acid therapy[J]. Gastroenterology, 2015, 149(7): 1804-1812. e4. DOI: 10.1053/j.gastro.2015.07.061.

[4] Efe C, Taşçilar K, Henriksson I, et al. Validation of risk scoring systems in ursodeoxycholic acid–treated patients with primary biliary cholangitis[J]. Am J Gastroenterol, 2019, 114(7): 1101-1108. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000290.

[5] 中华医学会肝病学分会. 原发性胆汁性胆管炎的诊断和治疗指南 (2021)[J]. 临床肝胆病杂志, 2022, 38(1): 35-41. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2022.01.007.

[6] Gatselis NK, Goet JC, Zachou K, et al. Factors associated with progression and outcomes of early stage primary biliary cholangitis[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2020, 18(3): 684-692.e6. DOI: 10.1016/j.cgh.2019.08.013.

[7] Bowlus CL, Galambos MR, Aspinall RJ, et al. A phase Ⅱ, randomized, open-label, 52-week study of seladelpar in patients with primary biliary cholangitis[J]. J Hepatol, 2022, 77(2): 353-364. DOI: 10.1016/j.jhep.2022.02.033.

[8] John BV, Aitcheson G, Schwartz KB, et al. Male sex is associated with higher rates of liver-related mortality in primary biliary cholangitis and cirrhosis[J]. Hepatology, 2021, 74(2): 879-891. DOI: 10.1002/hep.31776.

[9] Cheung AC, Lammers WJ, Murillo Perez CF, et al. Effects of age and sex of response to ursodeoxycholic acid and transplant-free survival in patients with primary biliary cholangitis[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2019, 17(10): 2076-2084.e2. DOI: 10.1016/j.cgh.2018.12.028.

[10] Carey EJ, Ali AH, Lindor KD. Primary biliary cirrhosis[J]. Lancet, 2015, 386(10003): 1565-1575. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00154-3.

[11] Carrion AF, Rosen JD, Levy C. Understanding and treating pruritus in primary biliary cholangitis[J]. Clin Liver Dis, 2018, 22(3): 517-532. DOI: 10.1016/j.cld.2018.03.005.

[12] Floreani A, Franceschet I, Cazzagon N, et al. Extrahepatic autoimmune conditions associated with primary biliary cirrhosis[J]. Clin Rev Allergy Immunol, 2015, 48(2-3): 192-197. DOI: 10.1007/s12016-014-8427-x.

[13] Sorokin A, Brown JL, Thompson PD. Primary biliary cirrhosis, hyperlipidemia, and atherosclerotic risk: a systematic review[J]. Atherosclerosis, 2007, 194(2): 293-299. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2006.11.036.

[14] Reshetnyak VI, Maev IV. Features of lipid metabolism disorders in primary biliary cholangitis[J]. Biomedicines, 2022, 10(12): 3046. DOI: 10.3390/biomedicines10123046.

[15] Zheng LH, Tian SY, Yang CM, et al. Hypercholesterolemia is associated with dysregulation of lipid metabolism and poor prognosis in primary biliary cholangitis[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2024, 22(6): 1265-1274. e19. DOI: 10.1016/j.cgh.2024.01.039.

[16] Shuai ZW, Wang JJ, Badamagunta M, et al. The fingerprint of antimitochondrial antibodies and the etiology of primary biliary cholangitis[J]. Hepatology, 2017, 65(5): 1670-1682. DOI: 10.1002/hep.29059.

[17] 张玉婷, 李嘉泰, 宋晓静, 等. 不同 IgM 水平的原发性胆汁性胆管炎患者治疗应答及预后特点分析[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2025, 34(2): 250-253. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2025.02.017.

[18] Jiang P, Feng ZH, Sheng L, et al. Morphological, functional, and tissue characterization of silent myocardial involvement in patients with primary biliary cholangitis[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2022, 20(5): 1112-1121.e4. DOI: 10.1016/j.cgh.2021.08.035.

[19] Rashidi-Alavijeh J, Nuruzade N, Frey A, et al. Implications of anaemia and response to anaemia treatment on outcomes in patients with cirrhosis[J]. JHEP Rep, 2023, 5(4): 100688. DOI: 10.1016/j.jhepr.2023.100688.

[20] Haga Y, Kanda T, Sasaki R, et al. Serum Wisteria Floribunda Agglutinin-Positive Mac-2 Binding Protein Could Not Always Predict Early Cirrhosis in Non-Viral Liver Diseases[J]. Diseases, 2016, 4(4): 38. DOI: 10.3390/diseases4040038.

[21] Wang H, Xu HQ, Wang XM, et al. Red blood cell distribution width to platelet ratio is related to histologic severity of primary biliary cirrhosis[J]. Medicine, 2016, 95(11): e3114. DOI: 10.1097/MD.0000000000003114.

[22] Lindor KD, Bowlus CL, Boyer J, et al. Primary biliary cholangitis: 2018 practice guidance from the American association for the study of liver diseases[J]. Hepatology, 2019, 69(1): 394-419. DOI: 10.1002/hep.30145.

[23] Bressler B. Which patients with primary biliary cirrhosis or primary sclerosing cholangitis should undergo endoscopic screening for oesophageal varices detection[J]. Gut, 2005, 54(3): 407-410. DOI: 10.1136/gut.2004.040832.

[24] Tababi R, Mrabet S, Akkari I, et al. Prognostic scores in primary biliary cholangitis[J]. Future Sci OA, 2024, 10: FSO975. DOI: 10.2144/fsoa-2023-0203.

[25] 屠军, 李慧瑛, 李峰. Child 和 MELD 动态评分在肝硬化患者预后评估中的临床比较 [J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2018, 27(1): 75-78. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2018.01.017.

[26] Chan AWH, Chan RCK, Wong GLH, et al. New simple prognostic score for primary biliary cirrhosis: albumin-bilirubin score[J]. J Gastro And Hepatol, 2015, 30(9): 1391-1396. DOI: 10.1111/jgh.12938.

[27] Prince M, Chetwynd A, Newman W, et al. Survival and symptom progression in a geographically based cohort of patients with primary biliary cirrhosis: follow-up for up to 28 years[J]. Gastroenterology, 2002, 123(4): 1044-1051. DOI: 10.1053/gast.2002.36027.

[28] Fujita K, Nomura T, Morishita A, et al. Prediction of transplant-free survival through albumin-bilirubin score in primary biliary cholangitis[J]. J Clin Med, 2019, 8(8): 1258. DOI: 10.3390/jcm8081258.

[29] Chen QL, Zhong R, Wang Y, et al. The albumin-bilirubin score as a predictor of liver-related mortality in primary biliary cholangitis with compensated cirrhosis[J]. Dig Dis, 2023, 41(6): 946-956. DOI: 10.1159/000531557.

[30] Ito T, Ishigami M, Morooka H, et al. The albumin-bilirubin score as a predictor of outcomes in Japanese patients with PBC: an analysis using time-dependent ROC[J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 17812. DOI: 10.1038/s41598-020-74732-3.

[31] Ronald J, Wang Q, Choi SS, et al. Albumin-bilirubin grade versus MELD score for predicting survival after transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) creation[J]. Diagn Interv Imaging, 2018, 99(3): 163-168. DOI: 10.1016/j.diii.2017.10.008.

[32] Marenco-Flores A, Rojas Amaris N, Kahan T, et al. The external validation of GLOBE and UK-PBC risk scores for predicting ursodeoxycholic acid treatment response in a large U. S. cohort of primary biliary cholangitis patients[J]. J Clin Med, 2024, 13(15): 4497. DOI: 10.3390/jcm13154497.

[33] Sohal A, Kowdley KV. Primary biliary cholangitis: promising emerging innovative therapies and their impact on GLOBE scores[J]. Hepatic Med Evid Res, 2023, 15: 63-77. DOI: 10.2147/hmer.s361077.

[34] Goet JC, Murillo Perez CF, Harms MH, et al. A comparison of prognostic scores (mayo, UK-PBC, and GLOBE) in primary biliary cholangitis[J]. Am J Gastroenterol, 2021, 116(7): 1514-1522. DOI: 10.14309/ajg.0000000000001285.

[35] Yang F, Yang Y, Wang Q, et al. The risk predictive values of UK-PBC and GLOBE scoring system in Chinese patients with primary biliary cholangitis: the additional effect of anti-gp210[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2017, 45(5): 733-743. DOI: 10.1111/apt.13927.

[36] Ludwig J, Dickson ER, McDonald GS. Staging of chronic nonsuppurative destructive cholangitis (syndrome of primary biliary cirrhosis)[J]. Virchows Arch A Pathol Anat Histol, 1978, 379(2): 103-112. DOI: 10.1007/BF00432479.

[37] 常英昊, 王璐, 袁洲, 等. 连续预后评分系统在中国原发性胆汁性胆管炎不同分期患者中的应用及评价 [J]. 国际消化病杂志, 2019, 39(2): 102-110. DOI: 10.3969/j.issn.1673-534X.2019.02.008.

[38] van Buuren HR, Lammers WJ, Harms MH, et al. Surrogate endpoints for optimal therapeutic response to UDCA in primary biliary cholangitis[J]. Dig Dis, 2015, 33(Suppl.2): 118-124. DOI: 10.1159/000440759.

[39] Feng J, Xu JM, Fu HY, et al. Prognostic scores in primary biliary cholangitis patients with advanced disease[J]. World J Gastrointest Surg, 2023, 15(8): 1774-1783. DOI: 10.4240/wjgs.v15.i8.1774.

（收稿日期：2026-03-11；修回日期：2026-06-10）
责任编辑：李雅楠

欢迎订阅　欢迎投稿