熊去氧胆酸联合谷胱甘肽治疗胆汁淤积性肝病的疗效及对肝纤维化的影响

张 辉[1,2]，张耀武[2*]，陈 敬[2]
（1. 山西医科大学汾阳学院科技中心，山西汾阳 032200；
2. 山西省汾阳医院/山西医科大学附属汾阳医院感染性疾病科，山西汾阳 032200）

摘要：目的 探讨熊去氧胆酸联合谷胱甘肽治疗胆汁淤积性肝病（cholestatic liver disease，CLD）的临床疗效及对肝纤维化的影响。**方法** 选择 2021 年 12 月至 2024 年 1 月于山西省汾阳医院接受治疗的 CLD 患者 151 例，分为对照组（75 例，腺苷蛋氨酸联合谷胱甘肽治疗）和观察组（76 例，熊去氧胆酸联合谷胱甘肽治疗）。比较两组临床疗效、肝纤维化指标、肝功能、胆汁酸指标、Child-Pugh 分级变化及不良反应发生情况。**结果** 治疗后，观察组总有效率高于对照组，差异显著（92.11% vs. 80.00%，$P < 0.05$）。治疗后，两组Ⅲ型前胶原肽、层粘连蛋白、Ⅳ型胶原、透明质酸水平较治疗前均降低（$P < 0.05$），且观察组水平低于对照组（$P < 0.05$）；两组总胆红素、丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶水平较治疗前均降低，且观察组低于对照组（$P < 0.05$）；两组胆汁酸、甘胆酸水平较治疗前均降低，且观察组低于对照组（$P < 0.05$）；两组 Child-Pugh 分级均改善，且观察组改善程度优于对照组（$P < 0.05$）。两组不良反应主要为恶心、呕吐、腹胀、肝区疼痛及血小板下降，但差异无统计学意义（$P > 0.05$）。**结论** 熊去氧胆酸与谷胱甘肽联合应用于 CLD 可发挥协同增效作用，能有效逆转肝纤维化进程，显著改善肝脏合成、代谢，为患者提供更优治疗选择。

关键词：熊去氧胆酸；谷胱甘肽；胆汁淤积性肝病；肝纤维化
中图分类号：R575 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188(2026)05-0535-006
引用：张辉, 张耀武, 陈敬. 熊去氧胆酸联合谷胱甘肽治疗胆汁淤积性肝病的疗效及对肝纤维化的影响[J]. 世界临床药物, 2026, 47(5): 535-540. DOI：10.13683/j.wph.2026.05.012

Efficacy of ursodeoxycholic acid combined with glutathione in the treatment of cholestatic liver disease and its effect on liver fibrosis

ZHANG Hui[1,2], ZHANG Yaowu[2*], CHEN Jing[2]
(*1. Science and Technology Center, Fenyang College of Shanxi Medical University, Fenyang 032200, Shanxi Province, China;
2. Department of Infectious Diseases, Fenyang Hospital of Shanxi Province/Affiliated Fenyang Hospital of Shanxi Medical University, Fenyang 032200, Shanxi Province, China*)

Abstract: ***Objective*** To explore the clinical application of ursodeoxycholic acid combined with glutathione in the treatment of cholestatic liver disease (CLD) and its impact on liver fibrosis. ***Methods*** A total of 151 patients with CLD who were treated at Shanxi Fenyang Hospital from December 2021 to January 2024 were selected and divided into the control group (75 cases, treated with adenosine methionine combined with glutathione) and the observation group (76 cases, treated with ursodeoxycholic acid combined with glutathione). The clinical efficacy, liver fibrosis indicators, liver function, bile acid indicators, Child-Pugh classification changes, and adverse reactions were compared between the two groups. ***Results*** After treatment, the total effective rate of the observation group was higher than that of the control group, with a significant difference (92.11% vs. 80.00%, $P<0.05$). After treatment, the levels of type III procollagen,

收稿日期：2025-07-28；**修回日期：**2025-11-12
作者简介：张辉，硕士，研究方向：感染性疾病、肝病诊治。
通信作者：张耀武，主任医师，研究方向：感染性疾病、肝病诊治。

laminin, type Ⅳ collagen, and hyaluronic acid in both groups were lower than those before treatment ($P<0.05$). The levels in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The levels of total bilirubin, alanine aminotransferase, and aspartate aminotransferase in both groups were lower than those before treatment, and the levels in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The levels of bile acids and cholylglycine in both groups were lower than those before treatment, and the levels in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The Child-Pugh classification in both groups showed improvement and the improvement degree in the observation group was better than that in the control group ($P<0.05$). The adverse reactions were mainly nausea, vomiting, abdominal distension, liver pain, and decreased platelet count, but the differences were not statistically significant ($P>0.05$). ***Conclusion*** The combination of ursodeoxycholic acid and glutathione can exert a synergistic effect, effectively reverse the process of liver fibrosis, significantly improve liver synthesis and metabolism, and provide a better treatment option for CLD patients.

Key words: ursodeoxycholic acid; glutathione; cholestatic liver disease; liver fibrosis

胆汁淤积性肝病（cholestatic liver disease，CLD）是一类由于胆汁流动受阻导致胆汁淤积在肝内和（或）肝外的疾病，患者可出现乏力、食欲下降、皮肤瘙痒、黄疸等临床症状[1]。肝纤维化是CLD常见的病理过程之一，患者若未及时接受治疗，CLD可能发展为肝硬化甚至肝癌，故及时、有效的早期干预至关重要[2]。

CLD发病机制复杂，临床多予联合治疗方案。谷胱甘肽是一种肝胆疾病的常用治疗药物，能减轻氧化应激反应对肝细胞的损伤。熊去氧胆酸则具有利胆、抗凋亡、抗纤维化等多种作用，通过竞争性取代疏水性胆汁酸，减少其对肝细胞膜的毒性，并刺激胆汁排泄，改善胆汁淤积状态，减轻肝脏负担[3]。熊去氧胆酸联合谷胱甘肽有望减轻肝细胞的氧化损伤，延缓肝纤维化进展[4]。基于此，现拟探讨熊去氧胆酸联合谷胱甘肽对CLD的临床疗效，报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

选择2021年12月至2024年1月于山西省汾阳医院接受治疗的CLD患者151例作为研究对象。本研究经我院伦理委员会批准通过（2021054号），经所有患者知情同意。

样本量计算以“治疗总有效率”为主要效应指标，小样本预试验显示联合组总有效率为90.35%，对照组为75.40%，设$\alpha=0.05$，$\beta=0.20$，两组样本量比为1∶1，通过PASS15.0软件计算得每组需68例，考虑10%脱落率，最终纳入151例，满足最低样本量。

纳入标准：①符合《胆汁淤积性肝病诊断和治疗共识（2015）》[5]中CLD诊断标准。②40～70岁。③总胆红素（total bilirubin，TBil）＞85.5 μmol/L，直接胆红素占TBil比例超20%。④肝功能检查碱性磷酸酶水平超出正常范围1.5倍。排除标准：①合并肾、肺、脑肿瘤疾病，或其他恶性肿瘤。②对本研究药物过敏。③近期有抗生素治疗史。④重症肝病或肝衰竭。剔除标准：①严重肝功能异常，如丙氨酸氨基转移酶（alanine amino-transferase，ALT）＞5×ULN、TBil＞10 mg/dL，提示急性损伤。②研究中经B超或CT发现肝脏占位。③中途转院。

1.2 治疗方法

以简单排序随机法分组，入组、数据记录、统计分析的研究过程对所有相关人员均保持盲态。由不涉及研究的其他人员利用SAS9.4软件生成151个随机数字，按随机数字从小到大排序，规定排序号1～76为观察组，77～151为对照组。

入组后，两组均予保肝、利胆治疗。对照组予丁二磺酸腺苷蛋氨酸肠溶片（浙江海正药业股份有限公司，20211014，500 mg）口服，一日 1 次，每次 1 000 mg；注射用还原型谷胱甘肽（上海复旦复华药业有限公司，20211105，0.6 g）静脉滴注，一日 1 次，每次 600 mg。观察组予熊去氧胆酸联合谷胱甘肽治疗，谷胱甘肽用法同对照组，熊去氧胆酸片（江苏普华克胜药业有限公司，20211115，50 mg）口服，一日 3 次，每次 300 mg。两组均治疗 4 周。

1.3 观察指标

1.3.1 主要指标

主要指标为治疗临床有效率，参照《胆汁淤积性肝病诊断和治疗共识（2015）》[5] 中相关标准评估治疗效果。显效：胆红素和肝脏酶学指标水平降低 50% 以上；有效：胆红素和肝脏酶学指标水平降低不足 50%；无效：临床症状无改善，胆红素和肝脏酶学指标水平无改变。$R = (n_x + n_y)/n_{tot} \times 100\%$，式中：$R$ 为总有效率，n_x 为显效例数，n_y 为有效例数，n_{tot} 为总例数。

1.3.2 次要指标

次要指标如下。①肝纤维化指标：治疗前后，采集晨空腹静脉血 5 mL，离心后抽取样本。采用酶联免疫吸附测定法（enzyme linked immunosorbent assay，ELISA）（赛默飞世尔科技，Multiskan FC 酶标仪）检测Ⅲ型前胶原肽（procollagen type Ⅲ peptide，PC Ⅲ）、层粘连蛋白（laminin，LN）、Ⅳ型胶原（type Ⅳ collagen，Ⅳ-C）、透明质酸（hyaluronic acid，HA）水平。②肝功能指标：治疗前后，使用全自动生化分析仪检测血清 TBil、ALT、天冬氨酸氨基转移酶（aspartate transferase ratio，AST）水平。③胆汁酸相关指标：治疗前后，采用 ELISA 检测结合型胆汁酸（conjugated bile acid，CBA）、甘胆酸（cholylglycine，CG）水平。

1.3.3 Child-Pugh 分级

治疗前、后，评估患者 Child-Pugh 分级情况，分别按 1、2、3 分标记，A 级为 5 ～ 6 分，B 级为 7 ～ 9 分，C 级为≥ 10 分。分数越高，则表示肝脏储备功能越差[6]。

1.3.4 安全性指标

观察并记录患者治疗期间不良反应发生情况，可能有恶心、呕吐、发热、便秘等。

1.4 统计学分析

以 SPSS24.0 软件包处理数据，PC Ⅲ、LN、Ⅳ-C、HA、TBil、AST、ALT、CBA、CG 等计量资料经检验均符合正态分布，用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组间比较使用独立样本 t 检验；计数资料以 n(%) 表示，χ^2 检验。$P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料

至研究结束无剔除。观察组 76 例，男 42 例，女 34 例；年龄 40 ～ 69 岁；病程 5 ～ 61 d。对照组 75 例，男 43 例，女 32 例；年龄 41 ～ 70 岁；病程 5 ～ 60 d。两组一般资料差异无统计学意义（$P > 0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 两组临床疗效比较

治疗后，观察组显效 28 例（36.84%），有效 42 例（55.06%），无效 6 例（7.89%），总有效 70 例（92.11%）；对照组显效 24 例（32.00%），有效 36 例（48.00%），无效 15 例（20.00%），总有效 60 例（80.00%）。观察组治疗总有效率高于对照组，差异显著（$\chi^2 = 4.620$，$P < 0.05$）。

2.3 两组肝纤维化指标比较

治疗前，两组肝纤维化指标差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组 PC Ⅲ、LN、Ⅳ-C、HA 水平均较治疗前降低（$P < 0.05$），且观察组水平低于对照组（$P < 0.05$），见表 2。

2.4 两组肝功能比较

治疗前，两组肝功能指标差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组 TBil、AST、ALT 水平均较治疗前降低（$P < 0.05$），且观察组低于对照组

（$P < 0.05$），见表 3。

2.5 两组胆汁酸指标比较

治疗前，两组胆汁酸指标差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组 CBA、CG 水平均较治疗前降低（$P < 0.05$），且观察组低于对照组（$P < 0.05$），见表 4。

2.6 Child-Pugh 分级变化比较

治疗后，两组 Child-Pugh 分级均改善，且观察组改善程度优于对照组（$P < 0.05$），见表 5。

2.7 两组安全性比较

治疗期间，观察组发生恶心、呕吐各 2 例（2.63%），便秘 1 例（1.32%），不良反应总发生率

表 1 两组基线资料比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

项目	观察组（n=76）	对照组（n=75）	χ^2/t值	P值
性别（男/女）/n（%）	42（55.26）/34（44.74）	43（57.33）/32（42.67）	0.066	0.798
年龄/岁	53.49±8.71	53.46±8.60	0.021	0.983
病程/d	13.48±3.26	13.46±3.24	0.038	0.969
病因/n（%）			1.574	0.665
胆管结石	36（47.37）	32（42.67）		
病毒性肝炎	14（18.42）	15（20.00）		
酒精性肝病	16（21.05）	13（17.33）		
肝硬化	10（13.16）	15（20.00）		

表 2 两组肝纤维化指标比较（$\bar{x}\pm s$，单位：ng/mL）

Table 2 Comparison of liver fibrosis indicators between the two groups（$\bar{x}\pm s$, unit: ng/mL）

组别	PC Ⅲ		LN		Ⅳ-C		HA	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组（n=76）	162.87±40.92	79.24±13.27*	120.74±31.93	61.96±18.82*	135.57±33.52	71.46±15.28*	182.17±42.36	84.36±16.32*
对照组（n=75）	157.08±41.12	83.68±12.96*	121.73±32.05	68.50±17.86*	136.72±33.75	77.35±16.11*	184.91±41.92	90.42±17.15*
t值	0.867	2.079	0.190	2.189	0.210	2.305	0.399	2.225
P值	0.387	0.039	0.849	0.030	0.834	0.023	0.690	0.028

注：较治疗前，*$P < 0.05$。

Note: vs. before treatment, *$P<0.05$.

表 3 两组肝功能指标比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 3 Comparison of liver function between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	TBil/μmol·L^{-1}		AST/U·L^{-1}		ALT/U·L^{-1}	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组（n=76）	100.97±2.43	67.23±2.38*	30.16±3.15	24.78±2.83*	31.22±4.51	23.73±3.34*
对照组（n=75）	100.91±2.38	78.41±2.35*	30.28±3.21	26.12±2.74*	31.17±4.49	25.02±3.65*
t值	0.153	29.042	0.232	2.955	0.068	2.266
P值	0.878	<0.001	0.817	0.004	0.946	0.025

注：较治疗前，*$P < 0.05$。

Note: vs. before treatment, *$P<0.05$.

表 4 两组胆汁酸指标比较（$\bar{x}\pm s$，单位：U/L）
Table 4 Comparison of bile acid indicators between the two groups ($\bar{x}\pm s$, unit: U/L)

组别	CBA		CG	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组（n=76）	69.81±7.14	24.96±4.12*	78.43±8.03	29.41±5.09*
对照组（n=75）	70.03±7.08	28.13±4.11*	78.26±8.11	31.75±5.12*
t值	0.190	4.733	0.129	2.816
P值	0.849	<0.001	0.897	0.006

注：较治疗前，*P < 0.05。
Note: vs. before treatment, *P<0.05.

为 6.58%（5 例）；对照组发生恶心、呕吐、发热、便秘各 1 例（1.33%），不良反应总发生率为 5.33%（4 例）。两组不良反应发生率差异无统计学意义（χ^2 = 0.105，P = 0.747）。

3 讨论

CLD 是一种以肝脏生化学改变为主的肝胆疾病，其发病机制复杂，已知可能与胆道梗阻、病毒感染、自身免疫性疾病或药物性肝损伤等有关[7-8]。胆道结石、胆道肿瘤等可阻塞胆汁正常流动的通道，导致胆汁淤积；肝炎病毒可感染肝细胞，导致胆汁分泌和排泄障碍[6-8]。患者免疫系统会攻击自身肝细胞，导致胆汁淤积[9]，故及时、有效的早期干预十分重要。

熊去氧胆酸和谷胱甘肽作为常用的肝胆疾病治疗药物，近年来在 CLD 的治疗中展现出良好效果[10]。本研究中，观察组治疗后总有效率高于对照组，提示研究方案疗效相对更佳。研究[11]显示，熊去氧胆酸可改善胆汁淤积症患者肝酶学指标和血清 TBil，明显缓解皮肤瘙痒、黄疸等症状。PC Ⅲ、LN、Ⅳ-C、HA 是肝纤维化常用检测指标，可反映肝病活动程度，为疾病诊治及预后评估提供重要依据。CLD 患者存在胆汁淤积，导致肝细胞损伤和炎症反应，进而促进肝星状细胞活化，增加胶原纤维合成，升高 PC Ⅲ水平[12]。LN 是细胞外基质的重要成分，其水平升高可反映 CLD 患者肝纤维化情况。Ⅳ-C 是基底膜主要成分之一，其水平升高反映 CLD 患者肝窦基底膜增生和肝纤维化进展[13-14]。HA 是一种大分子葡萄胺多糖，敏感性较高，其水平升高反映 CLD 患者肝窦内皮细胞功能的受损和肝纤维化的存在，且持续增高往往提示进行性肝损伤和预后不良[15]。本研究中，观察组治疗后的肝功能、肝纤维化指标改善程度均优于对照组。分析因谷胱甘肽能减轻氧化应激反应对肝细胞的损伤，抑制肝纤维化发生发展；熊去氧胆酸能通过抑制肝脏星状细胞活化和增殖，减少胶原蛋白合成和沉积，促进肝细胞再生，从而减轻肝脏纤维化程度。二者联合可协同促进胆汁酸的代谢和排泄，有助于改善胆汁淤积状态，减轻肝脏负担，进一步降低肝纤维化风险。研究[16]显示，熊去氧胆酸可通过抑制疏水性胆酸对线粒体膜的干扰，防止肝细胞凋亡，从而改善肝功能，与本研究结果相似。

本研究中，观察组治疗后的 CBA、CG 水平低于对照组，Child-Pugh 分级改善程度优于对照组，

表 5 Child-Pugh 分级变化比较［n(%)］
Table 5 Comparison of changes in Child-Pugh classification［n(%)］

组别	治疗前			治疗后		
	A级	B级	C级	A级	B级	C级
观察组（n=76）	26(34.21)	42(55.26)	8(10.53)	45(59.21)	31(40.79)	0
对照组（n=75）	22(29.33)	46(61.33)	7(9.33)	65(86.67)	10(13.33)	0
χ^2值		0.575			15.482	
P值		0.750			<0.001	

且未增加药物不良反应发生风险。分析因 CLD 患者胆汁酸指标常显著升高，谷胱甘肽能促进胆汁酸代谢和排泄，改善胆汁淤积状态；熊去氧胆酸可通过替换有毒的疏水性胆盐，抑制回肠对疏水性胆盐的重吸收，拮抗疏水性胆汁酸细胞毒作用，从而保护肝细胞膜。

笔者认为，观察组治疗方案的优越性核心在于其实现“物理置换”与“直接抗氧化”的双重高效协同。熊去氧胆酸作为一种亲水性胆汁酸，可直接竞争性替换具有细胞毒性的内源性疏水性胆汁酸，从根源上优化胆汁成分，减轻其对肝细胞膜的直接侵蚀损伤；外源性谷胱甘肽则能即刻发挥还原性，直接中和胆汁淤积产生的自由基，无须像腺苷蛋氨酸那样依赖肝脏代谢转化来间接生成谷胱甘肽。这种“直接置换＋即时抗氧化”的机制，规避了因肝功能受损可能引发的代谢途径障碍，在促进胆汁排泄、降低胆红素及肝酶指标方面，针对性与时效性更强，可帮助更快速地缓解症状[17]。

4 结论

综上所述，熊去氧胆酸联合谷胱甘肽治疗 CLD 有较好效果，可改善患者肝纤维化，帮助恢复肝功能。未来可进一步深入研究该方案的具体机制，并探索其最佳用药方案和剂量，以期获得更佳疗效。

参考文献：

[1] 曹晓春, 王芳, 潘贤明. 茵泽温肝方治疗寒湿困脾型胆汁淤积性肝病疗效及对患者肝功能的影响[J]. 西部中医药, 2023, 36(9): 106-109.

[2] 朱丽花, 毛萍萍, 林亚娟. 熊去氧胆酸联合多烯磷脂酰胆碱治疗妊娠期肝内胆汁淤积症的疗效及对血清胆碱酯酶、APOA1 和炎症因子的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2022, 21(19): 2040-2044.

[3] 余海忠, 李虎业, 夏文英, 等. 糖皮质激素联合腺苷蛋氨酸, 熊去氧胆酸治疗药物性急性重度胆汁淤积性肝病的临床疗效[J]. 新疆医科大学学报, 2024, 47(6): 872-876.

[4] TRAUNER M, FUCHS CD. Novel therapeutic targets for cholestatic and fatty liver disease[J]. Gut, 2022, 71(1): 194-209.

[5] 中华医学会肝病学分会, 中华医学会消化病学分会, 中华医学会感染病学分会. 胆汁淤积性肝病诊断和治疗共识(2015)[J]. 实用肝脏病杂志, 2016, 19(6): 771-781.

[6] 张雅静, 李华志, 刘晓刚. 熊去氧胆酸片联合丁二磺酸腺苷蛋氨酸肠溶片治疗酒精性肝病伴胆汁淤积患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2022, 38(15): 1715-1718.

[7] 王旭丽, 蔡明月, 周志明, 等. 不同 Child-Pugh 分级的乙型肝炎肝硬化患者肝脏体积差异分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2025, 28(1): 112-115.

[8] 杨玲, 范慧倩, 严胜琦. 胆汁淤积性肝病治疗进展[J]. 内科理论与实践, 2022, 17(1): 29-37.

[9] GUI W, HOLE MJ, MOLINARO A, *et al*. Colitis ameliorates cholestatic liver disease via suppression of bile acid synthesis[J]. Nat Commun, 2023, 14(1): 3304.

[10] 刘希, 廖杉, 刘小乖. 熊去氧胆酸治疗胆汁淤积性肝病患儿的临床疗效及对血清炎症指标及肠道菌群的影响[J]. 肝脏, 2022, 27(6): 703-707.

[11] 常亚娜, 贾阳. 布拉酵母菌联合熊去氧胆酸及蓝光光疗对胎龄≥35 周新生儿肝内胆汁淤积症的疗效分析[J]. 肝脏, 2025, 30(10): 1414-1418.

[12] PINON M, KAMATH BM. What's new in pediatric genetic cholestatic liver disease: advances in etiology, diagnostics and therapeutic approaches[J]. Curr Opin Pediatr, 2024, 36(5): 524-536.

[13] 王亚钦, 李旭飞, 孙趁意. 苦黄注射液联合熊去氧胆酸治疗胆汁淤积型肝炎的效果评价及对 Nrf2/HO-1 信号通路因子的影响[J]. 海南医学, 2025, 36(24): 3522-3528.

[14] HESS A, GENTILE SD, BEN SAAD A, *et al*. Single-cell transcriptomics stratifies organoid models of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease[J]. EMBO J, 2023, 42(24): e113898.

[15] 郭海军, 佟雪飞, 狄伟伟. 茵泽温肝方联合苦黄注射液对寒湿困脾型胆汁淤积性肝病患者的临床疗效[J]. 中成药, 2022, 44(5): 1475-1479.

[16] 张梅, 杨永生, 韩金鹏, 等. *N*-乙酰半胱氨酸联合熊去氧胆酸对慢性乙型病毒性肝炎合并肝内胆汁淤积患者的影响[J]. 西北药学杂志, 2021, 36(4): 664-668.

[17] 何学元, 马建勋, 杨屹立, 等. 布地奈德治疗熊去氧胆酸治疗不应答的原发性胆汁性胆管炎患者疗效及血清氧化应激指标的变化[J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26(3): 376-379.

（编辑：虞 瑛）