丙酚替诺福韦对比恩替卡韦治疗慢性乙型肝炎效果

樊鹏威，杨 雪，王 斌，徐 欢，刘建中*
（武汉市第七医院检验科，湖北武汉 430061）

摘要：目的 对比丙酚替诺福韦与恩替卡韦治疗慢性乙型肝炎（chronic hepatitis B，CHB）效果及对血清高尔基体蛋白（Golgi protein，GP）73、乙型肝炎病毒（hepatitis B virus，HBV）-RNA 等指标的影响。**方法** 选择 2023 年 9 月至 2025 年 1 月我院收治的符合条件的 CHB 患者 96 例。对照组予恩替卡韦分散片治疗，观察组予富马酸丙酚替诺福韦片治疗，两组均治疗 28 周。比较两组临床疗效、GP73、HBV-RNA、乙型肝炎表面抗原、HBV-DNA 水平、肝功能、肝纤维化及不良反应发生情况。**结果** 治疗后，两组总有效率比较差异有统计学意义（$P < 0.05$）；治疗后，观察组 GP73、HBV-RNA、乙型肝炎表面抗原、HBV-DNA、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、总胆红素、层粘连蛋白、Ⅳ型胶原、Ⅲ型前胶原及透明质酸水平低于对照组（$P < 0.05$）。两组不良反应发生情况差异无统计学意义（$P > 0.05$）。**结论** 丙酚替诺福韦可有效改善 CHB 患者肝功能，安全性良好，且长期用药抗病毒效果佳。

关键词：丙酚替诺福韦；恩替卡韦；慢性乙型肝炎；高尔基体糖蛋白 73；乙型肝炎病毒 RNA
中图分类号：R512.62 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188(2025)10-1033-006
引用：樊鹏威, 杨雪, 王斌, 等. 丙酚替诺福韦对比恩替卡韦治疗慢性乙型肝炎效果[J]. 世界临床药物, 2025, 46(10): 1033-1038. DOI：10.13683/j.wph.2025.10.007

The efficacy of tenofovir propofol versus entecavir in the treatment of chronic hepatitis B

FAN Pengwei, YANG Xue, WANG Bin, XU Huan, LIU Jianzhong*
(*Department of Laboratory, the Seventh Hospital of Wuhan, Wuhan 430061, Hubei Province, China*)

Abstract: ***Objective*** To compare the efficacy of tenofovir propofol and entecavir in the treatment of chronic hepatitis B (CHB) and their effects on serum Golgi protein (GP) 73 and hepatitis B virus (HBV)-RNA. ***Methods*** A total of 96 eligible CHB patients admitted to our hospital from September 2023 to January 2025 were selected and randomly divided into the observation group and the control group, with 48 cases in each group. The control group was treated with entecavir dispersible tablets, while the observation group was treated with tenofovir profol fumarate tablets. Both groups were treated for 28 weeks. The clinical efficacy, GP73, HBV-RNA, hepatitis B surface antigen, HBV-DNA levels, liver function, liver fibrosis and the occurrence of adverse reactions were compared between the two groups. ***Results*** After treatment, there was a statistically significant difference in the total effective rate between the two groups ($P<0.05$). After treatment, the levels of GP73, HBV-RNA, hepatitis B surface antigen, HBV-DNA, alanine transaminase, aspartate transaminase, total bilirubin, laminin, procollagen type Ⅲ, type Ⅳ collagen, hyaluronic acid in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the occurrence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). ***Conclusion*** Tenofovir propofol can effectively improve liver function in patients with CHB, has good safety, and has a good antiviral effect when used for a long time.

Key words: tenofovir propofol; entecavir; chronic hepatitis B; Golgi glycoprotein 73; hepatitis B virus-RNA

收稿日期：2025-04-14
作者简介：樊鹏威，副主任技师，研究方向：临床免疫检验。
通信作者：刘建中，主任技师，研究方向：分子生物学诊断技术。

慢性乙型肝炎（chronic hepatitis B，CHB）以肝区隐痛、黄疸及进行性乏力为主要临床表现，其导致的持续肝损伤可引发患者不可逆的病理改变。CHB早期表现为肝星状细胞活化导致的肝纤维化，进而发展为门静脉高压性肝硬化，最终可能因肝功能失代偿而引发肝衰竭，显著增加患者死亡风险[1—2]。因此，临床应高度重视乙型肝炎病毒（hepatitis B virus，HBV）感染管理，早期干预和规范治疗对于改善患者预后和减少并发症发生至关重要。

血清高尔基体蛋白（Golgi protein，GP）73是一种存在于细胞高尔基体中的特殊蛋白质，在细胞分泌和物质运输中发挥重要作用。HBV-RNA的异常表达与HBV复制的活性相关，其动态变化可作为评估核苷类似物治疗应答的潜在生物标志物[3]。恩替卡韦分散片为抗HBV感染的首选用药，其通过抑制病毒DNA聚合酶发挥核心作用[4]，但长期用药可能引起转氨酶和肌酐水平的升高，可能引发耐药性，且对于肌酐清除率＜50者需调整剂量[5]。故需定期监测患者肝肾功能。丙酚替诺福韦虽同为核苷类抗病毒药物，但长期服用不易出现耐药现象，安全性良好，适用人群更广，且主要作用于肝脏，丙酚替诺福韦可阻断HBV-DNA合成，间接减少HBV-RNA的产生，长期治疗可进一步降低HBV-RNA水平，而该指标的下降幅度可作为预测肝功能改善的重要血清学标志物，为CHB患者抗病毒疗效评估提供参考依据。笔者现探讨丙酚替诺福韦治疗CHB的长期效果，并分析其对血清GP73、HBV-RNA的影响，报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

选择2023年9月至2025年1月我院初治CHB患者作为研究对象。本研究经院伦理委员会批准（武七伦理字第231101号），经所有受试者知情同意并签署同意书。

采用计算公式 $n = [\pi_1(100 - \pi_1) + \pi_2(100 - \pi_2)]/(\pi_1 - \pi_2)^2 f(\alpha, \beta)$，取 $\alpha = 0.05$，$\beta = 0.10$，基于既往资料结合临床实际考虑，取观察组有效率为89%，对照组为61%，计算得 $n = 44$，两组最少需88例，考虑10%脱落率，实际入组100例，采用随机数表法分为2组，每组50例。观察组和对照组中途各退出研究2例，完成研究96例。

纳入标准：①符合《中国慢性乙型肝炎防治指南（2022年版）》[6]中CHB诊断标准，血清HBV-DNA ≥ 2×10^6 IU/mL或以上，肝功能处于代偿期，免疫清除期，乙型肝炎e抗原阳性，且预计病程在7个月及以上。②研究前1个月内未进行过抗病毒治疗。③可正常沟通交流。排除标准：①精神疾病或其他认知障碍疾病。②其他肝炎病毒感染。③酒精性肝病、药物性肝病、自身免疫性肝病以及肝组织恶性肿瘤者。④妊娠期、哺乳期。⑤对研究用药存在使用禁忌。此外，将中途因各种原因失访或不配合治疗者剔除。

1.2 方法

由第三方人员负责随机分组和药物分配等，根据盲底编码和包装药物。为更好地控制主观偏差，从受试者入组、用药、数据记录到统计分析，所有相关人员均保持盲态。

以简单排序随机法进行分组，以随机数字表中第1行、第1列开始，选取100个大小不等的两位数随机数字，遇到相同的随机数字需舍弃，共得到100个大小不同的随机数字。按随机数字大小，从小到大排序，规定排序号1～50为观察组，51～100为对照组。

两组患者严格戒酒，避免肝毒性药物；饮食补充优质蛋白，减少高脂食物；予对症处理，如保肝、抗炎药物。此外，在抗病毒治疗方面，对照组予恩替卡韦分散片（0.5 mg，苏州东瑞制药有限公司，20221114）口服，一日1次，每次1片。观察组予富马酸丙酚替诺福韦片（25 mg，Patheon Inc，20221210）口服，一日1次，每次1片。两组均治

疗观察 28 周。

1.3 观察指标

1.3.1 主要指标

主要指标为临床有效率[6]。显效：HBV-DNA 转阴，临床症状消失，肝功能正常；有效：HBV-DNA 转阴，临床症状基本消失，纤维化改善 30% ～ 50%；无效：症状无变化。$R = (n_x + n_y)/n_{tot} \times 100\%$，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

① GP73、HBV-RNA：采集治疗前、后晨空腹 5 mL 静脉血，采用热景磁微粒化学发光免疫分析法测定血清 GP73，采用 Autrax 全自动核酸提取工作站、全自动定量聚合酶链式反应分析仪（SLAN-48P/96S）检测 HBV-RNA 水平。②乙型肝炎表面抗原（hepatitis B surface antigen，HBsAg）、HBV-DNA：采用全自动电化学发光免疫分析系统（罗氏 Cobas E601）检测 HBsAg，采用 Autrax 全自动核酸提取工作站、全自动定量聚合酶链式反应分析仪（SLAN-48P/96S）检测 HBV-DNA。③肝功能：采用迈瑞 BS2000 生化分析仪及其配套试剂对谷丙转氨酶（alanine aminotransferase，ALT）、谷草转氨酶（aspartate aminotransferase，AST）及总胆红素（total bilirubin，TBIL）水平。④肝纤维化：采用亚辉龙化学发光免疫分析仪检测层粘连蛋白（laminin，LN）、Ⅳ型胶原（type Ⅳ Collagen，Ⅳ-C）、Ⅲ型前胶原（procollagen type Ⅲ，PC-Ⅲ）及透明质酸（hyaluronic ac，HA）水平。中途出院患者期间随访每 4 周测量相关指标水平，取平均值。

1.3.3 安全性

观察记录患者不良反应，如可能出现的呕吐、腹痛腹胀、心悸、发热、骨质疏松或肾损伤等情况。

1.4 统计学分析

以 SPSS24.0 软件包处理，若数据符合正态分布，计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，组间比较使用独立样本 t 检验；不符合正态分布，采用中位数和四分位数间距表示，采用非参数检验，计数资料以 n(%) 表示，χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

至研究结束，中途退出研究 4 例，最后完成研究者共 96 例。观察组包含男 28 例，女 20 例，年龄 30 ～ 61 岁；对照组包含 48 例，男 26 例，女 22 例；年龄 30 ～ 62 岁。两组基线情况无显著差异（$P > 0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 两组疗效比较

观察组显效 21 例（3.75%），有效 23 例（47.92%），无效 4 例（8.33%），总有效 44 例（92.00%）；对照组显效 17 例（35.42%），有效 20 例（41.67%），无效 11 例（22.92%），总有效 37 例（76.00%）。治疗后，观察组总有效率高于对照组，差异有统计学意义（$\chi^2 = 3.872$，$P < 0.05$）。

2.3 两组血清 GP73、HBV-RNA 比较

治疗前，两组血清 GP73、HBV-RNA 比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组血清 GP73、HBV-RNA 均较前改善（$P < 0.05$），观察组

表 1 两组一般资料比较 $(\bar{x}\pm s)$

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

组别	性别（男/女）/n	年龄/岁	病程/年	体质量指数/kg·m^{-2}	HBV-DNA
观察组（n=48）	28/20	53.27±13.25	3.14±0.13	21.89±2.41	5.83±0.93
对照组（n=48）	20/28	50.29±14.52	3.18±0.16	22.68±2.84	5.48±0.95
χ^2/t值	2.667	1.050	1.344	1.469	1.824
P值	0.02	0.296	0.182	0.145	0.071

GP73、HBV-RNA 水平低于对照组（$P < 0.05$），见表 2。

表 2 两组血清 GP73、HBV-RNA 比较（$\bar{x} \pm s$）

Table 2 Comparison of serum GP73 and HBV-RNA between the two groups（$\bar{x} \pm s$）

组别	GP73/ng·mL^{-1}		HBV-RNA/lg copies·mL^{-1}	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组（n=48）	283.17±85.35	101.96±22.23*	7.69±1.28	1.70±0.45*
对照组（n=48）	300.15±84.16	112.74±23.46*	8.02±1.31	3.74±1.01*
t值	0.981	2.311	1.248	12.782
P值	0.329	0.023	0.215	0.000

注：较治疗前，*$P < 0.05$。

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

2.3 两组 HBsAg、HBV-DNA 比较

治疗前，两组血清 HBsAg、HBV-DNA 比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组血清 HBsAg、HBV-DNA 均较前改善（$P < 0.05$），观察组 HBsAg、HBV-DNA 水平低于对照组（$P < 0.05$），见表 3。

2.4 两组肝功能比较

治疗前，两组肝功能指标比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组肝功能指标均较前改善（$P < 0.05$），观察组 ALT、AST 以及 TBIL 水平低于对照组（$P < 0.05$），见表 4。

2.5 两组肝纤维化指标比较

治疗前，两组肝纤维化指标比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组肝纤维化指标均较前改善（$P < 0.05$），观察组 LN、Ⅳ-C、PC-Ⅲ及 HA 水平低于对照组（$P < 0.05$），见表 5。

表 3 两组血清 HBsAg、HBV-DNA 比较

（$\bar{x} \pm s$，单位：lg IU/mL）

Table 3 Comparison of serum HBsAg and HBV-DNA between the two groups（$\bar{x} \pm s$, unit: lg IU/mL）

组别	HBsAg		HBV-DNA	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组（n=48）	3.35±0.41	2.73±0.61*	5.83±0.93	1.61±0.45*
对照组（n=48）	3.50±0.37	3.01±0.74*	5.48±0.95	1.84±0.52*
t值	1.8112	2.023	1.824	2.317
P值	0.063	0.046	0.071	0.023

注：较治疗前，*$P < 0.05$。

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

2.6 两组不良反应比较

治疗期间，观察组发生呕吐 2 例（4.17%），腹痛腹胀 1 例（2.08%），心悸 2 例（4.17%），发热 1 例（2.08%），骨质疏松 1 例（2.08%），总发生 7 例（14.58%）；对照组发生呕吐 1 例（2.08%），腹痛腹胀 1 例（2.08%），心悸 1 例（2.08%），肾损伤 1 例（2.08%），总发生 4 例（8.33%）。两组不良反应发生情况无统计学意义（$\chi^2 = 0.924$，$P = 0.336 > 0.05$）。

3 讨论

CHB 作为全球性病毒性感染疾病，已被世界卫生组织列为重大公共卫生问题之一。在未经规范治疗的 CHB 患者中，约 25% 可在 10 年内进展为肝硬

表 4 两组肝功能比较（$\bar{x} \pm s$）

Table 4 Comparison of liver function between the two groups（$\bar{x} \pm s$）

组别	ALT/IU·L^{-1}		AST/IU·L^{-1}		TBIL/μmol·L^{-1}	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组（n=48）	112.38±10.25	40.33±5.27*	115.94±9.73	38.71±6.92*	16.78±3.20	12.73±2.33*
对照组（n=48）	113.27±10.13	45.36±5.12*	115.67±9.68	41.96±6.87*	16.69±3.15	14.27±2.36*
t值	0.428	4.743	0.136	2.309	0.139	3.217
P值	0.669	0.000	0.892	0.023	0.889	0.002

注：较治疗前，*$P < 0.05$。

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

表 5 两组肝纤维化比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 5 Comparison of liver fibrosis between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	LN/μg·L^{-1}		PC-Ⅲ/ng·L^{-1}		Ⅳ-C/μg·L^{-1}		HA/μg·L^{-1}	
	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=48）	346.15±67.32	112.71±26.41*	262.32±56.84	110.32±37.59*	373.74±58.45	157.94±33.18*	401.69±81.82	144.52±38.68*
对照组（n=48）	348.75±70.23	125.12±26.35*	263.52±56.35	127.35±38.61*	375.57±57.62	171.53±34.26*	404.37±80.21	161.84±40.72*
t值	0.185	2.305	0.104	2.189	0.154	2.838	0.162	2.137
P值	0.854	0.023	0.917	0.031	0.878	0.006	0.872	0.035

注：较治疗前，*P < 0.05。

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

化，肝细胞癌变风险增加，甚至最终导致肝功能衰竭等，严重威胁患者生命安全[7—8]。据统计，原发性肝癌年死亡人数逾 20 万，占全球同类死亡病例的 45%[9—10]。CHB 是我国肝硬化和原发性肝癌的主要病因，占比分别为 60%、80%。因此，需重点关注 CHB 预防及长期治疗问题。

恩替卡韦是一种一线抗 HBV 药物，其通过特异性结合 HBV 逆转录酶活性位点，抑制病毒多聚酶功能，阻断 HBV-DNA 合成，实现病毒载量下降及复制抑制[11—12]。丙酚替诺福韦作为第二代核苷酸类逆转录酶抑制剂，通过选择性嵌入病毒 DNA 链终止其合成，特异性抑制 HBV 逆转录酶活性，其因高效抗病毒活性、低耐药性和良好安全性，且对骨骼和肾脏的安全性更高，在合并骨质疏松、肾功能不全的 CHB 治疗中得到广泛应用[13—14]。本研究结果示，丙酚替诺福韦治疗组总有效率更高，提示研究药物抗病毒效果佳。分析因恩替卡韦属核苷类抗病毒药物，能直接干扰 HBV-DNA 多聚酶活性，达到抑制病毒的目的；丙酚替诺福韦为替诺福韦前体药物，通过抑制 HBV 逆转录酶，竞争性抑制病毒 DNA 依赖性，减少病毒复制，在长期治疗中可维持稳定疗效[14]。

HBV 属于嗜肝 DNA 病毒科，其遗传物质为部分双链环状 DNA，HBV-RNA 转录调控病毒蛋白合成。因此，解析 HBV-RNA 的转录调控网络及翻译产物分泌机制，对阐明病毒持续性感染及临床抗病毒治疗策略具有重要指导意义[15—16]。在 CHB 中血清 GP73、HBV-RNA 水平异常升高，其水平变化可一定程度反映肝脏疾病病情进展和治疗效果。本研究中，丙酚替诺福韦治疗组 GP73、HBV-RNA 水平低于对照组，且两组 HBsAg、HBV-DNA 水平、ALT、AST、TBIL、LN、Ⅳ-C、PC-Ⅲ及 HA 水平亦低于对照组。研究[17—18]显示，丙酚替诺福韦通过抑制 HBV 逆转录酶活性，阻断病毒 DNA 合成；减少病毒蛋白表达，降低肝细胞损伤；通过肝脏特异性转运蛋白，实现靶向递送，其代谢产物二磷酸替诺福韦可抑制肝星状细胞活化，阻断转化生长因子 -β/ 信号转导分子信号通路，帮助减缓肝纤维化进程。本研究的两组均未见严重不良反应，提示两种干预方案安全性均良好。此外，丙酚替诺福韦对骨骼和肾脏的安全性更高，在合并骨质疏松、肾功能不全的 CHB 治疗中得到广泛应用[13]。两种药物均有效但有效率有一定差异，可能因本研究纳入的符合条件的病例数较少，需特别关注个体差异对疗效的影响，建议治疗期间定期评估疗效，监测不良反应，以及时调整治疗方案。

4 结论

综上所述，丙酚替诺福韦与恩替卡韦对 CHB 效果均较佳，可帮助改善患者肝功能，安全性良好，且丙酚替诺福韦长期用药抗病毒效果更佳。

参考文献：

[1] 史娜, 宋娟丽, 尹玉红, 等. 红外肝病治疗仪联合抗病毒治疗及强肝丸对老年慢性乙型肝炎患者血清细胞因子、肝纤维化的影响[J]. 中西医结合肝病杂志, 2024, 34(1): 16-19.

[2] YANG NB, SETO WK, ZHENG MH. Functional cure of chronic hepatitis B encounters resmetirom[J]. Clin Mol Hepatol, 2024, 30(3): 580-581.

[3] 王劲秋, 商斌仪, 陈建杰, 等. 血清GP73、hs-CRP联合APRI对慢性乙型肝炎患者肝纤维化和抗病毒治疗应答的评估价值[J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(1): 74-78.

[4] 姚志刚, 王赵云, 杨维维. 健肝散联合抗病毒治疗慢性乙型肝炎的临床研究[J]. 四川中医, 2024, 42(7): 121-125.

[5] 杨梅, 刘兴超, 郑波. 乙肝扶正胶囊联合丙酚替诺福韦治疗慢性乙型肝炎的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2023, 38(7): 1707-1711.

[6] 中华医学会肝病学分会, 中华医学会感染病学分会. 中国慢性乙型肝炎防治指南(2022年版)[J]. 中华肝脏病杂志, 2022, 30(12): 1309-1331.

[7] 李洪波, 李明, 刘义安, 等. 五灵胶囊联合富马酸丙酚替诺福韦片对慢性乙型肝炎患者氧化应激、$CD4^+CD25^+$调节性T细胞和血清MMP-1、MMP-2、TIMP-1的影响[J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(3): 591-595.

[8] HUI RW, MAK LY, SETO WK, *et al*. Chronic hepatitis B: a scoping review on the guidelines for stopping nucleos(t)ide analogue therapy[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2023, 17(5): 443-450.

[9] 龚红梅, 李世炼, 伍艺, 等. 恩替卡韦联合复方鳖甲软肝片治疗慢性乙型肝炎的临床疗效和远期结局[J]. 安徽医药, 2024, 28(11): 2301-2306.

[10] 张丽, 冯禧轩, 刘飞, 等. 丙酚替诺福韦联合PEG-IFNα-2b治疗慢性乙型肝炎患者疗效研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2024, 27(6): 824-827.

[11] 段桂姣, 王振常. 中药外敷联合恩替卡韦治疗慢性乙型肝炎肝纤维化的临床效果[J]. 广西医学, 2021, 43(23): 2818-2823.

[12] 韩宗儒, 闵晓春, 沈启刚, 等. 替诺福韦抗病毒治疗对慢性乙型肝炎患者肾功能的影响及危险因素分析[J]. 肝脏, 2021, 26(11): 1216-1220.

[13] 黄肖雨, 孟明辉, 胡倩, 等. 富马酸丙酚替诺福韦联合软肝化坚颗粒治疗慢性乙型肝炎肝纤维化疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2024, 33(10): 1400-1403.

[14] HSU YC, HUANG DQ, NGUYEN MH. Global burden of hepatitis B virus: current status, missed opportunities and a call for action[J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol, 2023, 20(8): 524-537.

[15] 郑志恒, 李维筠, 回振宇, 等. 聚乙二醇干扰素α-2a联合恩替卡韦治疗慢性乙型肝炎患者疗效及血清Pygo2和GP73水平变化[J]. 实用肝脏病杂志, 2021, 24(1): 19-22.

[16] 袁芳, 石俊, 高倩, 等. 化肝解毒汤对慢性乙型肝炎患者临床疗效及外周血T淋巴细胞、IL-6、GP73的作用研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2022, 28(7): 1126-1129.

[17] 张天挺, 许晶, 姜正伟, 等. 丙酚替诺福韦联合肝爽颗粒治疗慢性乙型肝炎患者疗效及其对肝纤维化指标的影响[J]. 实用肝脏病杂志, 2024, 27(6): 820-823.

[18] 唐海涛, 王娴, 晁廷霞, 等. 富马酸丙酚替诺福韦治疗失代偿期乙型肝炎肝硬化患者疗效和安全性[J]. 实用医学杂志, 2023, 39(24): 3249-3254.

（编辑：虞 瑛）