·肝脏肿瘤·

DOI：10.12449/JCH260720

阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗与信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物治疗不可切除肝细胞癌的效果比较

刘晓民，赵青芳，孙 巍，李文东

首都医科大学附属北京地坛医院肿瘤内科，北京 100015

通信作者：李文东，13718973845@163.com（ORCID：0000-0002-9296-651X）

摘要：目的 比较真实世界中阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗与信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物两种一线治疗方案，在不可切除肝细胞癌（HCC）患者中的疗效及安全性，为临床实践提供参考依据。**方法** 回顾性纳入2020年1月—2026年1月于首都医科大学附属北京地坛医院就诊的130例不可切除HCC患者，所有患者的一线全身药物治疗方案为免疫检查点抑制剂联合贝伐珠单抗或其生物类似物。根据治疗方案分为阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗组（T+A组，n=51）和信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物组（双达组，n=79）。主要观察终点为无进展生存期（PFS），次要观察终点包括客观缓解率（ORR）、疾病控制率（DCR）和安全性评价。计量资料两组间比较采用成组t检验或Wilcoxon秩和检验，计数资料两组间比较采用χ^2检验。采用Kaplan-Meier法进行生存分析，组间比较采用Log-rank检验。**结果** T+A组的中位PFS为297.00 d（95%置信区间：195.44 d～398.56 d），双达组中位PFS为236.00 d（95%置信区间：165.10 d～306.90 d），两组间差异无统计学意义（P=0.668）。T+A组与双达组的ORR（56.9% vs 45.6%，χ^2=1.581，P=0.209）、DCR（76.5% vs 77.2%，χ^2=0.010，P=0.922）及不良事件发生率（96.08% vs 94.94%，P>0.05）差异均无统计学意义。**结论** 对于全身药物初治的不可切除HCC患者，应用阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗与信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物的PFS相似。

关键词：癌，肝细胞；肿瘤治疗方案；无进展生存期

基金项目：2026年度首都医科大学肿瘤学系肿瘤科研专项面上项目（ZLXXKYZX-2026-06）

Efficacy of atezolizumab combined with bevacizumab versus sintilimab combined with bevacizumab biosimilar in treatment of unresectable hepatocellular carcinoma

Liu Xiaomin，*Zhao Qingfang*，*Sun Wei*，*Li Wendong*

Department of Oncology，*Beijing Ditan Hospital*，*Capital Medical University*，*Beijing 100015*，*China*

Corresponding author：*Li Wendong*，*13718973845@163.com*（*ORCID*：*0000-0002-9296-651X*）

Abstract：Objective To investigate the efficacy and safety of atezolizumab combined with bevacizumab versus sintilimab combined with bevacizumab biosimilar in the treatment of patients with unresectable hepatocellular carcinoma（HCC）in a real-world setting，and to provide a reference for clinical practice. **Methods** A retrospective analysis was performed for 130 patients with unresectable HCC who were treated in Beijing Ditan Hospital，Capital Medical University，from January 2020 to January 2026，and all patients received the first-line systemic therapy with immune checkpoint inhibitors combined with bevacizumab or its biosimilar. According to the treatment regimen，the patients were divided into atezolizumab+bevacizumab group（T+A group with 51 patients）and sintilimab+bevacizumab biosimilar group（Shuangda group with 79 patients）. The primary endpoint was progression-free survival（PFS），and secondary endpoints included objective response rate（ORR），disease control rate（DCR），and safety profile. The independent-samples t test or the Wilcoxon rank-sum test was used for comparison of continuous data between the two groups，and the chi-square test was used for comparison of categorical data between groups. The Kaplan-Meier method was used for survival analysis，and the Log-rank test was used for comparison between groups. **Results** The T+A group

had a median PFS of 297.00 days (95% confidence interval [*CI*]: 195.44—398.56), and the Shuangda group had a median PFS of 236.00 days (95%*CI*: 165.10 — 306.90), with no significant difference between the two groups (P=0.668). There were no significant differences between the T+A group and the Shuangda group in ORR (56.9% vs 45.6%, χ^2=1.581, P=0.209), DCR (76.5% vs 77.2%, χ^2=0.010, P=0.922), and the incidence of adverse events (96.08% vs 94.94%, P>0.05). **Conclusion** For unresectable HCC patients without prior systemic treatment, atezolizumab combined with bevacizumab can achieve a comparable PFS to sintilimab combined with bevacizumab biosimilar.

Key words: Carcinoma, Hepatocellular; Antineoplastic Protocols; Progression-Free Survival

Research funding: Special Project for Cancer Research of the Department of Oncology, Capital Medical University for the Year 2026(ZLXXKYZX-2026-06)

原发性肝癌的发病率和死亡率均居恶性肿瘤前列，严重威胁人类健康[1]。其中，约80%的原发性肝癌为肝细胞癌(hepatocellular carcinoma，HCC)，初诊时已丧失根治机会的患者预后较差。目前，不可切除HCC常用的全身药物治疗方式包括靶向治疗、免疫治疗、靶免联合治疗等[2-3]。

IMbrave150研究显示，阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗组较索拉非尼组的死亡风险降低34%，疾病进展风险降低35%[4]。ORIENT-32研究显示，信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物组较索拉非尼组的死亡风险降低43%，疾病进展风险降低44%[5]。免疫检查点抑制剂(immune checkpoint inhibitor，ICI)联合贝伐珠单抗或其生物类似物为不可切除HCC一线药物治疗的优先推荐方案之一[6-9]。国内权威指南对两种治疗方案均予以推荐，由于目前缺少头对头的大型随机对照试验(randomized controlled trial，RCT)直接比较两种方案的疗效，临床医生及患者在治疗方案选择方面面临困难，亟需相关研究予以指导。RCT为保证试验顺利开展，通常会设置较为严格的纳入与排除标准，与真实世界患者的临床结局存在一定差异，故真实世界研究数据亦具有相应的价值。本回顾性研究旨在利用真实世界数据，比较阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗与信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物两种方案的疗效及安全性，为临床医生及患者提供治疗选择的参考依据。

1 资料与方法

1.1 *研究对象* 回顾性分析2020年1月—2026年1月于本院就诊的不可切除HCC患者的临床资料。纳入标准：(1)HCC经细胞学和组织学证据证实，或者符合美国肝病学会HCC诊断标准[10]；(2)至少接受过1次疗效评价；(3)具有《实体瘤疗效评价标准》1.1版(RECIST 1.1)[11]定义的可测量病灶；(4)一线全身药物治疗应用阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗或信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物。排除标准：未完成肿瘤评效的患者。临床医生根据经验及结合患者个体情况，按需联合局部治疗(包括经肝动脉介入治疗、射频消融及微波消融)。

1.2 *疗效和安全性评价* 主要观察终点为无进展生存期(progression-free survival，PFS)，次要观察终点包括客观缓解率(objective response rate，ORR)、疾病控制率(disease control rate，DCR)及安全性。根据改良实体瘤疗效评价标准[12]进行疗效评价，根据常见不良事件评价标准5.0版[13]进行安全性评价。

1.3 *统计学方法* 采用SPSS 26.0统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以$\bar{x}\pm s$表示，两组间比较采用成组t检验；不符合正态分布的计量资料以$M(P_{25}\sim P_{75})$表示，两组间比较采用Wilcoxon秩和检验。计数资料两组间比较采用χ^2检验。采用Kaplan-Meier法进行生存分析，组间比较采用Log-rank检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 *一般资料* 共纳入130例患者，阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗组(T+A组)51例，其中42例联合局部治疗；信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物组(双达组)79例，其中57例联合局部治疗。2组患者的人口学特征及临床特征比较差异均无统计学意义(P值均>0.05)(表1)。

2.2 *疗效分析* 130例患者中83例出现疾病进展。采用Kaplan-Meier法估计PFS，结果显示，T+A组的中位PFS为297.00 d(95%置信区间：195.44 d～398.56 d)，双达组的中位PFS为236.00 d(95%置信区间：165.10 d～306.90 d)。Log-rank检验结果显示，两组间PFS差异无统计学意义(P=0.668)(图1)。

2.3 *肿瘤控制情况* 所有纳入患者均至少接受过1次疗效评价，T+A组与双达组的ORR(56.9% vs 45.6%，P=0.209)及DCR(76.5% vs 77.2%，P=0.922)差异均无统计学意义(表2)。

表1　患者人口学和临床特征

Table 1　Demographic and clinical characteristics of patients

指标	T+A组（n=51）	双达组（n=79）	统计值	P值
性别[例(%)]			χ^2=1.542	0.214
男	42(82.35)	71(89.87)		
女	9(17.65)	8(10.13)		
年龄(岁)	60.37±11.79	59.25±9.37	t=0.571	0.569
Child-Pugh分级[例(%)]			χ^2=2.739	0.098
A级	41(80.39)	53(67.09)		
B级	10(19.61)	26(32.91)		
BCLC[例(%)]			χ^2=0.463	0.793
A期	7(13.73)	8(10.13)		
B期	12(23.53)	21(26.58)		
C期	32(62.74)	50(63.29)		
AFP[例(%)][1)]			χ^2=0.985	0.321
<400 ng/mL	29(58.00)	52(66.67)		
≥400 ng/mL	21(42.00)	26(33.33)		
PIVKA-Ⅱ(mAu/mL)[2)]	973.88(80.08～13 484.43)	1 078.94(80.70～11 184.05)	Z=−0.042	0.966
血管受侵[例(%)]			χ^2=0.038	0.846
是	23(45.10)	37(46.84)		
否	28(54.90)	42(53.16)		
肝外转移[例(%)]			χ^2=0.568	0.451
是	16(31.37)	20(25.32)		
否	35(68.63)	59(74.68)		
HBV感染[例(%)]			χ^2=1.348	0.246
是	33(64.71)	43(54.43)		
否	18(35.29)	36(45.57)		
食管胃底静脉曲张[例(%)][3)]			χ^2=1.117	0.290
是	15(33.33)	29(43.28)		
否	30(66.67)	38(56.72)		
联合局部治疗[例(%)]			χ^2=1.776	0.183
是	42(82.35)	57(72.15)		
否	9(17.65)	22(27.85)		

注：1)两组中各存在1例AFP信息缺失；2)T+A组4例、双达组6例均出现PIVKA-Ⅱ化验值超过检测上限，统计分析时采用检测值上限处理数据；3)T+A组有6例、双达组有12例在治疗前未行胃镜检查以评估食管胃底静脉曲张情况。Child-Pugh分级，蔡尔德-皮尤分级；BCLC，巴塞罗那分期；AFP，甲胎蛋白；PIVKA-Ⅱ，异常凝血酶原；HBV，乙型肝炎病毒。

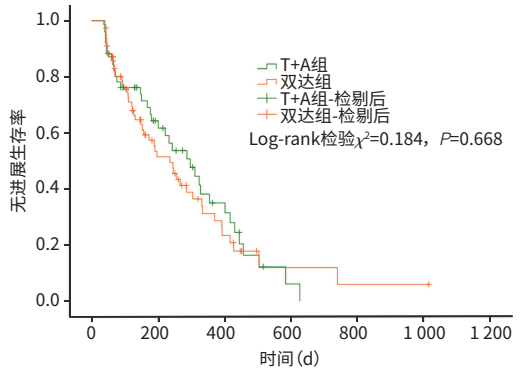


图1　无进展生存期Kaplan-Meier分析

Figure 1　Kaplan-Meier analysis of progression-free survival

表2　肿瘤应答情况

Table 2　Tumor response status

肿瘤应答类型	T+A组（n=51）	双达组（n=79）	χ^2值	P值
CR[例(%)]	5(9.8)	5(6.3)		
PR[例(%)]	24(47.1)	31(39.2)		
SD[例(%)]	10(19.6)	25(31.6)		
PD[例(%)]	12(23.5)	18(22.8)		
ORR[例(%)]	29(56.9)	36(45.6)	1.581	0.209
DCR[例(%)]	39(76.5)	61(77.2)	0.010	0.922

注：ORR=(CR+PR)/总例数×100%；DCR=(CR+PR+SD)/总例数×100%。CR，完全缓解；PR，部分缓解；SD，疾病稳定；PD，疾病进展；ORR，客观缓解率；DCR，疾病控制率。

2.4 安全性评价 所有纳入患者均接受了安全性评价。T+A组与双达组治疗期间不良事件发生率差异无统计学意义（96.08% vs 94.94%，P>0.05）。研究期间未发生致死性不良事件，未发现新的未报道的不良事件。T+A组前5位常见不良事件为蛋白尿（35.30%）、血小板下降（35.30%）、脂肪酶升高（31.37%）、淀粉酶升高（23.53%）和促甲状腺激素升高（19.61%）。双达组前5位常见不良事件为血小板下降（31.65%）、蛋白尿（30.38%）、脂肪酶升高（24.05%）、促甲状腺激素升高（17.72%）和甲状腺功能减退（16.46%）。

3 讨论

ICI联合贝伐珠单抗或其生物类似物为不可切除HCC一线全身药物治疗的优选方案之一。由于未来开展比较一线成熟方案疗效的RCT存在困难，本研究利用真实世界数据进行比较，以期为临床实践提供参考数据。本研究观察了真实世界中不可切除HCC患者一线全身药物治疗方案应用阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗或信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物的疗效，结果显示两种治疗方案的患者进展风险相似。本研究首次以头对头的方式比较两种治疗方案，在真实世界中验证了两种治疗方案的疗效与安全性相似，为不可切除HCC一线药物治疗选择提供了循证证据。临床实践中常面临药物可及性、治疗经济成本、医保政策等多方面问题，本研究对临床医生与患者具有现实指导意义。

在HCC系统药物治疗的大部分RCT中排除肝功能蔡尔德-皮尤分级B级患者[14-17]，导致这类患者用药依据不充分。为满足这类患者的治疗需求，真实世界研究探索了肝功能Child-Pugh B级HCC患者的用药疗效和安全性，结果显示，患者可以从ICI联合贝伐珠单抗或其生物类似物的治疗中获益[18-20]。本研究观察到T+A组和双达组中肝功能蔡尔德-皮尤分级B级患者占比分别为19.61%、32.91%，可为该类患者的一线治疗方案选择提供参考，并为针对肝脏储备功能较差患者开展类似前瞻性研究奠定基础。

本研究结果显示，T+A组的中位PFS为297.00 d（95%置信区间：195.44 d～398.56 d），双达组中位PFS为236.00 d（95%置信区间：165.10 d～306.90 d），均优于IMbrave150研究[中位PFS为6.8个月（95%置信区间：5.7个月～8.3个月）]及ORIENT-32研究[中位PFS为4.6个月（95%置信区间：4.1个月～5.7个月）][15]。其他研究终点包括ORR及DCR也呈现类似优势。虽然跨研究比较存在一定局限性，但研究结果对临床工作仍具有参考价值。推测这种疗效优势可能与本研究中患者根据需求联合局部治疗相关。既往多项研究显示，系统药物治疗联合局部治疗患者的预后优于单纯系统药物治疗患者[21-23]。Wang等[24]的2期临床研究发现，中晚期HCC患者应用阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗及经肝动脉化疗栓塞治疗的ORR为67%，DCR为91%，中位PFS为17.9个月，中位总生存期（overall survival，OS）为33.0个月。本研究发现，在ICI联合抗血管生成治疗的基础上，结合患者具体情况按需联合局部治疗，可能进一步增加患者生存获益，且两种治疗方案间无显著差异。有研究显示，晚期HCC患者在抗血管生成及经肝动脉化疗栓塞治疗的基础上，联合不同ICI（程序性死亡受体1抑制剂 vs 程序性死亡受体配体1抑制剂），其预后相似[25]，为该治疗模式下ICI的选择提供指导。与Huang等[25]的研究不同，本研究进行了研究人群扩展，不仅包含系统药物治疗联合局部治疗的患者，也包含了单纯系统药物治疗患者，从而为“系统药物治疗为基础+按需联合局部治疗”这一治疗策略下的临床实践提供了真实世界证据。在既往研究的基础上，本研究进一步丰富了不可切除HCC一线治疗的循证医学证据。

本研究中，T+A组与双达组的不良事件发生率无显著差异，研究结果与既往报道类似[5,15]，未观察到非预期不良事件发生。有研究提出，靶向治疗联合免疫治疗HCC患者的消化道出血通常为危及生命的严重不良事件，如合并肝硬化食管胃底静脉曲张患者出血风险更高[26]；另有研究显示，贝伐珠单抗可增加肿瘤患者的出血风险[27]；此外，HCC合并门静脉癌栓者因门静脉压力升高，出血风险增加，故多数RCT均未纳入合并门静脉主干癌栓的患者。本研究重点关注治疗前胃镜评估结果及合并门静脉主干癌栓的患者，44例（39.29%）患者治疗前存在食管胃底静脉曲张；28例（21.54%）患者合并Ⅲ～Ⅳ型门静脉癌栓（程式分型），结果有4例患者（3.08%）发生消化道出血。因此，本研究结果可以为合并食管胃底静脉曲张及门静脉主干癌栓的患者选择治疗方案提供参考。Tada等[28]观察阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗治疗不可切除HCC合并与未合并食管胃底静脉曲张患者的结果显示，静脉曲张组和无静脉曲张组的食管胃底静脉曲张破裂出血风险相似，但该研究为回顾性小样本研究，仍需前瞻性大样本研究验证结果。

本研究发现，两种治疗方案下患者的肿瘤进展风险相似，晚期HCC患者均可从两种方案的一线治疗中获

益，但是OS仍偏短，肿瘤致死负担较重。微卫星高度不稳定是不可切除结直肠癌患者能从免疫治疗中获益的有效预测指标，建立晚期HCC靶免治疗获益的有效预测指标，将有助于临床决策并减轻社会经济负担。甲胎蛋白和异常凝血酶原是HCC的肿瘤标志物，在诊断和预后预测方面均有意义[29-31]。有研究表明，接受ICI治疗的HCC患者伴有甲胎蛋白和异常凝血酶原同时升高，其OS较短[32]。本研究关注患者的甲胎蛋白及异常凝血酶原指标水平，以期协同判断治疗效果并尽早发现肿瘤复发或进展等。

本研究尚存在一定局限性：(1)本研究为单中心回顾性研究，可能存在选择偏倚、信息记录偏倚等情况；(2)本研究中OS尚不成熟。未来研究应继续随访观察，收集资料及数据，获取两组人群的OS等指标并进行比较。

综上所述，真实世界中阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗或信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物一线治疗不可切除HCC患者的近期疗效和安全性相似。未来，本研究将持续关注患者OS等指标，探索与患者治疗预后相关的预测指标。

伦理学声明：本研究方案于2026年2月25日经首都医科大学附属北京地坛医院伦理委员会审批，批号为京地伦科字【2026】第(014)-01号。

利益冲突声明：本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明：刘晓民负责制定研究方案，提取数据，分析数据，撰写文章；赵青芳负责数据稽查，数据分析；孙巍负责制定研究方案，数据分析，文章编辑与订正；李文东负责制定研究方案，文章编辑与订正。

参考文献：

[1] Sung H, Ferlay J, Siegel R L, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3): 209-249. DOI: 10.3322/caac.21660.

[2] 杨钰泽, 徐家豪, 杨一石, 等. 肝细胞癌新辅助治疗进展[J/OL]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2025, 14(4): 515-521. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2025.04.003.
Yang Yuze, Xu Jiahao, Yang Yishi, et al. Progress in neoadjuvant therapy for hepatocellular carcinoma[J/OL]. Chin J Liver Dis (Electronic Version), 2025, 14(4): 515-521. DOI: 10.3877/cma. j. issn. 2095-3232.2025.04.003.

[3] 何玲, 刘喜平. 联合疗法在肝细胞癌免疫治疗中的现状与思考[J]. 中国免疫学杂志, 2026, 42(3): 742-748. DOI: 10.3969/j.issn.1000-484X.2026.03.036.
He Ling, Liu Xiping. Current status and reflection of combination therapy in immunotherapy of hepatocellular carcinoma[J]. Chin J Immunol, 2026, 42(3): 742-748. DOI: 10.3969/j.issn.1000-484X.2026.03.036.

[4] Cheng A L, Qin S K, Ikeda M, et al. Updated efficacy and safety data from IMbrave150: Atezolizumab plus bevacizumab vs. Sorafenib for unresectable hepatocellular carcinoma[J]. J Hepatol, 2022, 76(4): 862-873. DOI: 10.1016/j.jhep.2021.11.030.

[5] Ren Z G, Xu J M, Bai Y X, et al. Sintilimab plus a bevacizumab biosimilar (IBI305) versus sorafenib in unresectable hepatocellular carcinoma (ORIENT-32): A randomised, open-label, phase 2-3 study[J]. Lancet Oncol, 2021, 22(7): 977-990. DOI: 10.1016/S1470-2045(21)00252-7.

[6] Lau G, Obi S, Zhou J, et al. APASL clinical practice guidelines on systemic therapy for hepatocellular carcinoma-2024[J]. Hepatol Int, 2024, 18(6): 1661-1683. DOI: 10.1007/s12072-024-10732-z.

[7] Gordan J D, Kennedy E B, Abou-Alfa G K, et al. Systemic therapy for advanced hepatocellular carcinoma: ASCO guideline update[J]. J Clin Oncol, 2024, 42(15): 1830-1850. DOI: 10.1200/JCO.23.02745.

[8] Suddle A, Reeves H, Hubner R, et al. British Society of Gastroenterology guidelines for the management of hepatocellular carcinoma in adults [J]. Gut, 2024, 73(8): 1235-1268. DOI: 10.1136/gutjnl-2023-331695.

[9] Vogel A, Chan S L, Dawson L A, et al. Hepatocellular carcinoma: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up[J]. Ann Oncol, 2025, 36(5): 491-506. DOI: 10.1016/j.annonc.2025.02.006.

[10] Marrero J A, Kulik L M, Sirlin C B, et al. Diagnosis, staging, and management of hepatocellular carcinoma: 2018 practice guidance by the American association for the study of liver diseases[J]. Hepatology, 2018, 68(2): 723-750. DOI: 10.1002/hep.29913.

[11] Eisenhauer E A, Therasse P, Bogaerts J, et al. New response evaluation criteria in solid tumours: Revised RECIST guideline (version 1.1)[J]. Eur J Cancer, 2009, 45(2): 228-247. DOI: 10.1016/j.ejca.2008.10.026.

[12] Lencioni R, Llovet J M. Modified RECIST (mRECIST) assessment for hepatocellular carcinoma[J]. Semin Liver Dis, 2010, 30(1): 52-60. DOI: 10.1055/s-0030-1247132.

[13] U. S Department of Health & Human Service. CTCAE5.0[DB/OL]. https://www.hhs.gov/2017-11-27.

[14] Kudo M, Finn R S, Qin S K, et al. Lenvatinib versus sorafenib in first-line treatment of patients with unresectable hepatocellular carcinoma: A randomised phase 3 non-inferiority trial[J]. Lancet, 2018, 391(10126): 1163-1173. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)30207-1.

[15] Finn R S, Qin S K, Ikeda M, et al. Atezolizumab plus bevacizumab in unresectable hepatocellular carcinoma[J]. N Engl J Med, 2020, 382(20): 1894-1905. DOI: 10.1056/NEJMoa1915745.

[16] Yau T, Kang Y K, Kim T Y, et al. Efficacy and safety of nivolumab plus ipilimumab in patients with advanced hepatocellular carcinoma previously treated with sorafenib: The CheckMate 040 randomized clinical trial[J]. JAMA Oncol, 2020, 6(11): e204564. DOI: 10.1001/jamaoncol.2020.4564.

[17] Abou-Alfa G K, Lau G, Kudo M, et al. Tremelimumab plus durvalumab in unresectable hepatocellular carcinoma[J]. NEJM Evid, 2022, 1(8): EVIDoa2100070. DOI: 10.1056/EVIDoa2100070.

[18] Kikugawa C, Uchikawa S, Kawaoka T, et al. Outcomes of patients with child-pugh B and unresectable hepatocellular carcinoma undergoing first-line systemic treatment with sorafenib, lenvatinib, or atezolizumab plus bevacizumab[J]. Oncology, 2024, 102(3): 239-251. DOI: 10.1159/000533859.

[19] Sasaki R, Shimose S, Saeki I, et al. Efficacy and safety of atezolizumab plus bevacizumab for patients with hepatocellular carcinoma and child-pugh class B[J]. Liver Int, 2026, 46(1): e70466. DOI: 10.1111/liv.70466.

[20] Zhang Y X, Miao Y H, Sun W, et al. Sintilimab plus a bevacizumab biosimilar ($IBI_3$05) in advanced HCC with Child-Pugh A/B liver function: A real-world multicenter retrospective study[J]. Front Oncol, 2025, 15: 1681663. DOI: 10.3389/fonc.2025.1681663.

[21] Li J, Bai Y W, Xiong F, et al. Atezolizumab plus bevacizumab com-

bined with or without transarterial chemoembolization in the treatment of advanced hepatocellular carcinoma: A single-center retrospective study[J]. J Hepatocell Carcinoma, 2025, 12: 973-984. DOI: 10.2147/JHC.S515453.
[22] Zhang N N, Liu K P, Yu Y X, et al. Efficacy and safety of atezolizumab and bevacizumab with or without TACE as first-line therapy for unresectable HCC: A multicenter cohort study[J]. Hepatol Int, 2025, 19(6): 1382-1396. DOI: 10.1007/s12072-025-10895-3.
[23] Yang J J, Xu Q P, Wu S. Efficacy and safety of sintilimab plus a bevacizumab biosimilar combined with transarterial chemoembolization for advanced hepatocellular carcinoma[J]. Medicine, 2025, 104(51): e46799. DOI: 10.1097/MD.0000000000046799.
[24] Wang K, Feng J K, Yu H M, et al. Transarterial chemoembolization plus atezolizumab and bevacizumab in patients with intermediate hepatocellular carcinoma: A single-arm, phase 2 trial[J]. Sig Transduct Target Ther, 2025, 10: 328. DOI: 10.1038/s41392-025-02427-0.
[25] Huang Z K, Chen T J, Li W B, et al. PD-L1 inhibitor versus PD-1 inhibitor plus bevacizumab with transvascular intervention in unresectable hepatocellular carcinoma[J]. Clin Exp Med, 2024, 24(1): 138. DOI: 10.1007/s10238-024-01415-y.
[26] Kim T, Shijo H, Kokawa H, et al. Risk factors for hemorrhage from gastric fundal varices[J]. Hepatology, 1997, 25(2): 307-312. DOI: 10.1053/jhep.1997.v25.pm0009021939.
[27] Hapani S, Sher A, Chu D, et al. Increased risk of serious hemorrhage with bevacizumab in cancer patients: A meta-analysis[J]. Oncology, 2010, 79(1-2): 27-38. DOI: 10.1159/000314980.
[28] Tada F, Hiraoka A, Tada T, et al. Efficacy and safety of atezolizumab plus bevacizumab treatment for unresectable hepatocellular carcinoma patients with esophageal-gastric varices[J]. J Gastroenterol, 2023, 58(11): 1134-1143. DOI: 10.1007/s00535-023-02026-2.
[29] Kamel M M, Saad M F, Mahmoud A A, et al. Evaluation of serum PIVKA-II and MIF as diagnostic markers for HCV/HBV induced hepatocellular carcinoma[J]. Microb Pathogen, 2014, 77: 31-35. DOI: 10.1016/j.micpath.2014.10.009.
[30] Xu F, Zhang L L, He W T, et al. The diagnostic value of serum PIVKA-II alone or in combination with AFP in Chinese hepatocellular carcinoma patients[J]. Dis Markers, 2021, 2021(1): 8868370. DOI: 10.1155/2021/8868370.
[31] Xu C H, Luo X Y, Fang X X, et al. AFP/PIVKA-II double-positive status indicates a high-risk subtype of hepatocellular carcinoma in liver transplantation: Retrospective cohort study and phosphoproteome evaluation[J]. Int J Surg, 2026, 112(3): 7373-7389. DOI: 10.1097/JS9.0000000000004101.
[32] Jiang S S, Wang Y Y, Fu X N, et al. Clinical significance of AFP and PIVKA-II for predicting prognosis in hepatocellular carcinoma patients treated with immune checkpoint inhibitors[J]. Ther Adv Med Oncol, 2025, 17: 17588359251386801. DOI: 10.1177/17588359251386801.

收稿日期：2026-03-14；**录用日期**：2026-04-30
本文编辑：林姣

引证本文：刘晓民, 赵青芳, 孙巍, 等. 阿替利珠单抗联合贝伐珠单抗与信迪利单抗联合贝伐珠单抗生物类似物治疗不可切除肝细胞癌的效果比较[J]. 临床肝胆病杂志, 2026, 42(7): 1632-1637.
Liu Xiaomin, Zhao Qingfang, Sun Wei, et al. Efficacy of atezolizumab combined with bevacizumab versus sintilimab combined with bevacizumab biosimilar in treatment of unresectable hepatocellular carcinoma[J]. J Clin Hepatol, 2026, 42(7): 1632-1637.

读者·作者·编者

《临床肝胆病杂志》关于论文表格与插图自明性的要求

为确保期刊的学术质量,提升论文的可读性与传播效率,根据中华人民共和国新闻出版行业标准《CY/T 170—2019 学术出版规范 表格》《CY/T 171—2019 学术出版规范 插图》及国际生物医学期刊编辑惯例,《临床肝胆病杂志》对投稿论文中插图和表格的自明性作如下规定。

一、自明性的定义

“自明性”是指所有表格、插图(包括照片、数据图等)应被视为论文的独立信息单元,读者无需阅读正文,仅通过其自身的各个构成要素,即可清晰、准确地理解其所传达的核心信息、数据结果及重要结论。

二、具体要求

1. 表题/图题:应简明、完整反映图表的核心内容,中英文对照。表序/图序按照在正文中出现的顺序连续编号。

2. 缩略语:表格/插图(含表题、图题在内)自身使用的所有英文缩略语,应以表注或图注形式标注“英文缩略语,中文全称”,按照出现顺序依次标注,多个标注以分号分隔,注文末尾应用句号。示例:注:ALT,丙氨酸氨基转移酶。本刊仅认定DNA(脱氧核糖核酸)、RNA(核糖核酸)为公知公认的英文缩略语,可直接使用。

3. 符号/标记:表格/插图中出现的所有符号(如*、#、△)、线条样式(如实线、虚线)以及颜色标记,须在表注/图注区域解释对应含义。

4. 项目/标目:表格栏目应标明变量的名称和单位。数据图应标明坐标轴标目的名称和单位,标值、坐标原点应标注完整、规范、统一。

5. 数据/技术:表格中同一行数据的修约数位应一致。组织切片、影像学图片等应注明染色方法和放大倍数。