

附录 A 已发表的接受 ICI 的癌症患者中 HBVr 的关键研究
Appendix A Published pivotal study of HBVr in cancer patients receiving ICI therapy

第一作者 (发表时间)	研究类型	患者情况	ICI	HBVr 的风险	管理和结果
El - Khoueiry ^[24] (2017)	前瞻性研究	51 例感染了 HBV 合并晚期癌症患者	纳武单抗	无 HBVr, 未发现感染 HBV 的患者出现抗 - HBs 血清转换的情况	所有患者在 ICI 治疗前均接受有效的抗病毒治疗, 并且在筛查时病毒载量 < 100 IU/mL
Tio ^[29] (2018)	回顾性病例系列研究	2014—2017 年 14 例 HBV 感染的实体瘤或血液系统恶性肿瘤的患者	纳武单抗 伊匹木单抗 派姆单抗	未发生 HBVr, 8 例 (57%) 患者在治疗开始时测量了病毒载量, 其中 4 例 (29%) 未检测出病毒载量, 2 例接受预防性抗病毒治疗病毒载量下降超过 1 个对数	8 例 (57%) 患者接受预防性抗病毒治疗
Kothapalli ^[30] (2018)	回顾性病例系列研究	16 例 HBV 合并转移性黑色素瘤或非小细胞肺癌患者	纳武单抗 派姆单抗	未观察到 HBVr	未知
Shah ^[31] (2019)	前瞻性研究	16 例 HBV 合并晚期癌症患者, 其中 8 例患者 HBsAg 阳性, 4 例患者为 HBsAg 阴性、抗 - HBs 阴性和抗 - HBc 阳性, 3 例患者为 HBsAg 阴性、抗 - HBs 阳性和抗 - HBc 阳性, 1 例患者的 HBV 状态不明	纳武单抗 派姆单抗 阿替利珠单抗 度伐利尤单抗 伊匹木单抗 阿维鲁单抗	未观察到 HBVr, 13 例患者治疗前检测 HBV 病毒载量, 其中 8 例未测出, 5 例检测出病毒载量	9 例患者在 ICI 治疗前接受有效的抗病毒治疗, 所有纳入患者治疗前筛查病毒载量 < 100 IU/mL
Scheiner ^[32] (2019)	回顾性病例系列研究	8 例患有肝细胞癌和 HBV 感染的患者	纳武单抗	未观察到 HBVr	无
Pertejo - Fernandez ^[33] (2020)	回顾性病例系列研究	2014—2018 年接受 ICI 治疗的肺癌患者, 其中 2 例 HBsAg 阳性和 14 例 HBsAg 阴性/抗 - HBc 阳性	纳武单抗派姆单抗 阿替利珠单抗 度伐利尤单抗 伊匹木单抗	未观察到 HBVr	2 例 HBsAg 阳性患者接受预防性抗病毒治疗, 1 例既往患有 CHB 的患者同时患有丙型肝炎, 也接受预防性抗病毒治疗
Lee ^[34] (2020)	回顾性前瞻性研究	2017—2019 年接受 ICI 治疗的 62 例 CHB 或既往 HBV 感染的肝细胞癌患者	未知	1 例 (1.6%) 患者在 ICI 治疗 9 周后出现 HBVr	56 例 (90.3%) 患者接受了口服抗病毒治疗, 6 例 (9.7%) 患者未接受抗病毒治疗
Zhang ^[35] (2021)	回顾性研究	2015—2018 年使用 ICI 的非小细胞肺癌合并 HBV 感染者, 其中 10 例 (16.1%) 为 HBsAg 阳性, 52 例 (83.9%) 为 HBsAg 阴性/抗 - HBc 阳性	纳武单抗 派姆单抗 阿替利珠单抗 卡瑞利珠单抗	1 例 (10%) CHB 患者出现 HBVr	接受恩替卡韦抗病毒治疗后 HBV DNA 降低至检测不到水平

续表

第一作者 (发表时间)	研究类型	患者情况	ICI	HBVr 的风险	管理和结果
He ^[36] (2021)	回顾性研究	2017—2019 年接受 ICI 治疗 HBsAg 阳性的 220 例患者	纳武单抗 派姆单抗 特瑞普利单抗 信迪利单抗 卡瑞利珠单抗	7 例(3.2%) 患者发生了 HBVr	所有 7 例患者在抗病毒治疗后 9 周内 HBV DNA 降低至检测不到水平
Wong ^[37] (2021)	回顾性研究	2018—2020 年接受 ICI 治疗 990 例患者(397 例 HBsAg 阳性,593 例 HBsAg 阴性,482 例抗 - HBc 和/或抗 - HBs 阳性,111 例抗 - HBc 和抗 - HBs 阴性)	纳武单抗 派姆单抗 司利珠单抗 阿替利珠单抗 阿维鲁单抗 度伐利尤单抗 伊匹木单抗 曲美木单抗	2 例(2.2%) HBsAg 阳性患者发生了 HBVr,1 例 HBsAg 阳性和 1 例 HBsAg 阴性患者分别出现了 HBsAg 血清清除和血清转换	所有 HBsAg 阳性和 15.9% 的 HBsAg 阴性患者都接受了口服抗病毒治疗
Zhong ^[38] (2021)	回顾性研究	2018—2020 年接受 ICI 治疗的 43 例 HBV 合并晚期实体恶性肿瘤患者	纳武单抗 派姆单抗 特瑞普利单抗 卡瑞利珠单抗 信迪利单抗	未观察到 HBVr	所有患者在 ICI 治疗前均接受有效的抗病毒治疗
Yoo ^[39] (2022)	回顾性研究	2015—2020 年使用 ICI 的 511 例实体瘤 HBsAg 阳性患者进行了 HBVr 评估	纳武单抗 派姆单抗	5 例(1%) 患者出现 HBVr	HBVr 只发生在没有抗病毒预防的患者或不遵守抗病毒预防的患者中,在 HBVr 患者中给予抗病毒治疗
Pan ^[40] (2022)	回顾性研究	2020—2022 年使用 ICI 的 48 例肝癌伴有 HBV DNA 或血清 HBsAg 阳性	信迪利单抗 卡瑞利珠单抗 特瑞普利单抗	1 例(2.1%) 患者有 HBVr	所有患者治疗前都接受 NAs 抗病毒治疗
Hagiwara ^[41] (2022)	回顾性研究	2014—2021 年间使用 ICI 的 27 例实体瘤 HBsAg 阳性患者,对其中的 24 例进行了 HBVr 评估	阿替利珠单抗	1 例(4.1%) 患者有 HBVr	18 例(75.0%) 患者 ICI 治疗前接受 NAs 预防性治疗