

宫颈癌肝转移预后影响因素的研究进展

张金怡¹, 姜向阳^{2*}

¹西安医学院研究生院, 陕西 西安

²陕西省人民医院妇科, 陕西 西安

收稿日期: 2026年7月28日; 录用日期: 2026年8月22日; 发布日期: 2026年8月28日

摘要

宫颈癌是全球女性生殖系统中最常见的恶性肿瘤之一, 其发病率和死亡率均位居首位, 对女性健康构成严重威胁。宫颈癌肝转移虽属罕见的远处转移事件, 但多发生于疾病晚期或治疗后复发阶段, 因起病隐匿、进展迅速、治疗难度大、预后极差, 成为临床管理中的重点和难点。早期识别高危人群、及时实施个体化干预, 对改善宫颈癌肝转移患者的生存结局具有重要临床意义。本文系统回顾近年来相关文献, 围绕病理类型、转移病灶特征、肿瘤分期、治疗方式及社会人群因素等方面, 归纳并分析影响宫颈癌肝转移患者预后的关键因素, 旨在为临床早期诊断与个体化治疗提供参考依据。

关键词

宫颈癌, 肝转移, 预后, 影响因素

Research Progress on Prognostic Factors of Hepatic Metastasis from Cervical Cancer

Jinyi Zhang¹, Xiangyang Jiang^{2*}

¹Graduate School of Xi'an Medical University, Xi'an Shaanxi

²Gynecology Department, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an Shaanxi

Received: July 28, 2026; accepted: August 22, 2026; published: August 28, 2026

Abstract

Cervical cancer is one of the most common malignant tumors of the female reproductive system worldwide, ranking first in both incidence and mortality and posing a serious threat to women's health. Hepatic metastasis from cervical cancer is a rare form of distant metastasis, which mostly occurs in the advanced stage of the disease or after tumor recurrence. Characterized by insidious

*通讯作者。

onset, rapid progression, difficult treatment and extremely poor prognosis, it has become a major challenge in clinical management. Early identification of high-risk populations and timely implementation of individualized interventions are of great clinical significance for improving the survival outcomes of patients with hepatic metastasis of cervical cancer. By systematically reviewing relevant literature published in recent years, this article summarizes and analyzes the key prognostic factors for such patients from the perspectives of pathological type, metastatic lesion characteristics, tumor stage, treatment modalities and demographic factors, aiming to provide evidence for early clinical diagnosis and individualized treatment.

Keywords

Cervical Cancer, Hepatic Metastasis, Prognosis, Influencing Factors

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

据国家癌症中心数据统计, 2024 年我国恶性肿瘤新发病例共 515.06 万例, 其中女性占 247.86 万例, 其中 80~84 岁年龄组为最高发群体, 提示恶性肿瘤的发病率与年龄增长呈正相关趋势[1]。中国作为世界上人口最多的发展中国家, 相较于发达国家更完备的医疗体系、更高的经济水平, 承受着更大的癌症负担, 据 Globalcan 统计, 宫颈癌 2022 年新发病例数达 66.1 万例, 其中死亡病例达 34.8 万例, 均位居女性生殖系统恶性肿瘤之首, 严重危害了女性的身心健康[2]。

随着宫颈癌筛查的普及, HPV 疫苗的推广, 宫颈癌的早期诊疗能力不断提高, 但当病程进入晚期, 尤其是合并重要器官转移, 患者整体预后欠佳[3] [4]。

宫颈癌的转移途径包括直接蔓延、淋巴转移及血行转移, 当患者发生血行转移时, 往往提示病程进入晚期, 主要扩散至肺、骨、肝等重要脏器。有临床研究统计, 宫颈癌肝转移的发生率约为 2.23%, 虽然十分罕见, 但确诊肝转移的宫颈癌患者中位生存时间仅 39 个月, 预后极差[5] [6]。肝脏原发恶性肿瘤常表现为肝区隐痛、黄疸等特异性消化道症状, 而宫颈癌单纯肝转移患者常无特异性表现, 难以引起患者的重视, 导致病情的延误, 错失最佳诊疗时机[7]。目前暂无文献系统阐述宫颈癌肝转移预后的影响因素, 因此本文以此切入, 旨在帮助临床精准识别宫颈癌肝转移高危人群、科学评估患者病情、进一步制定个体化分层治疗策略, 为延长患者生存时间、改善生活质量提供科学依据。

2. 影响预后的内生性因素

2.1. 病理分型

Hodgson 等学者在宫颈腺癌病理分类相关研究中, 明确宫颈腺癌病理类型患者为宫颈癌肝转移高发群体, 因宫颈腺癌侵袭模式与宫颈鳞癌存在明显区别, 其更易出现脉管浸润, 肿瘤细胞早期即可侵入血管与淋巴循环, 极大提升经血行途径向肝脏发生远处转移的概率[8]; 合并高危型 HPV 持续感染的宫颈腺癌, 肿瘤细胞恶性侵袭活性进一步增强, 远处转移倾向性更为显著, 肝脏成为其最易累及的远处实质脏器[9]。不同亚型宫颈腺癌肝转移风险存在明显差异, 其中低分化腺癌、胃型宫颈腺癌恶性程度最高, 肿瘤细胞迁移定植能力更强, 不仅肝转移发生率更高, 且转移后病灶多呈多发弥漫性分布, 早期发病隐匿, 不易被临床及时发现。从分子机制来看, 宫颈腺癌特征性分子表达改变, 能够介导肿瘤细胞向肝脏组织

定向归巢, 进一步加速肝转移病灶形成与增殖。在临床预后方面, 该研究表明宫颈腺癌引发的肝转移患者整体预后不佳, 此类患者对传统放化疗敏感性不足, 常规抗肿瘤干预手段难以有效控制肝内转移病灶, 疾病进展迅速。同时相较于鳞癌肝转移患者, 宫颈腺癌肝转移人群更易合并全身多脏器转移, 临床治疗难度大幅增加。该研究结果提示, 临床对确诊宫颈腺癌的患者, 需结合其侵袭特点、HPV 感染情况完善转移风险评估, 将肝脏纳入重点随访筛查范围, 尽早排查隐匿性微小肝转移灶, 及时采取干预措施, 进而降低晚期远处转移带来的不良临床结局[10]。

2.2. 病灶部位

多发肝转移病灶患者病情进展速度更快, 常还合并其他脏器远处转移, 整体病情更为危重, 临床治疗开展难度显著增加[11]。Kim 等学者开展的宫颈癌肝转移相关研究, 系统分析了肝转移病灶数目、体积大小及分布特点对患者病情进展与临床预后的影响。该研究结果显示, 宫颈癌引发的肝脏转移病灶以多发形式最为多见, 孤立性单发肝转移病灶在临床中较为少见, 多数患者确诊时已出现肝内多处病灶, 提示肿瘤经血行途径发生广泛远处播散, 全身肿瘤负荷处于较高水平。在病灶体积方面, 肝内转移灶直径越大, 对肝脏正常组织结构的破坏程度越明显, 容易压迫肝内胆管与血管, 较早引发肝功能损伤、肝区疼痛及消化道不适等症状。体积较大的转移灶肿瘤增殖活性更强, 更易出现病灶内部坏死, 进一步加快病情恶化进程; 而体积微小的隐匿性肝转移早期无明显临床体征, 不易被常规影像学检查检出, 待病灶增大出现典型表现时, 往往已错过最佳干预时机。从病灶分布特点来看, 宫颈癌肝转移灶多散在分布于肝脏各叶, 较少局限于单一肝叶区域, 弥漫性的病灶分布模式极大限制了外科手术切除与局部放疗的应用范围, 多数患者无法实施根治性局部治疗。同时肝转移病灶常与盆腔淋巴结转移、原发灶残留同步存在, 属于肿瘤晚期全身扩散的典型表现。该研究证实, 肝转移病灶数量、大小及分布状态是评估宫颈癌晚期患者预后的重要指标。单发、体积偏小且位置局限的肝转移患者治疗选择更多, 生存时间相对更长; 存在多发、大范围肝内转移灶的患者仅能接受保守治疗, 远期生存情况极差[12]。此外, 有研究显示, 单纯出现肝转移的患者预后相对最优, 其中位生存期可达 8 个月; 若肝转移同时合并骨转移病灶, 患者病情进展速度明显加快, 中位生存期缩短至 6 个月; 一旦患者同时出现肺、骨、肝脏多部位联合转移, 肿瘤全身扩散程度达到顶峰, 病情进展迅猛, 其中位生存期仅剩余 4 个月, 生存状况极为严峻[13]。

2.3. 肿瘤分期

早期宫颈癌病变仅局限于宫颈原发部位, 肿瘤细胞恶性侵袭活性较低, 尚未形成成熟的淋巴与血行转移通路, 难以经由血液循环迁移并定植于肝脏, 故此阶段患者出现肝转移的概率极低。随着病情逐步进展至中晚期, 宫颈原发肿瘤不断增大, 浸润范围持续加深, 相继突破肌层与浆膜层组织, 进而侵犯盆腔周边血管及淋巴管道, 为癌细胞发生远处转移创造了解剖学条件[14]。发展至晚期时, 患者多伴随广泛盆腔淋巴结转移, 大幅加快肿瘤细胞入血扩散进程。肝脏血流灌注量充沛、血运系统发达, 是恶性肿瘤血行转移最易累及的实质脏器, 也使得宫颈癌晚期患者肝脏转移风险显著攀升[15]。人群回顾性研究证实, 肿瘤临床分期越晚, 肝转移发生风险越高, 晚期患者出现肝脏远处转移的比例远高于早中期人群, 肿瘤分期是影响宫颈癌肝转移发生的重要独立危险因素[5]。

2.4. 社会人群因素

Doll 开展的妇科肿瘤种族差异研究表明, 种族因素可通过疾病特征、医疗条件等多重途径, 影响宫颈癌患者肝转移的发生风险与预后水平。研究发现, 非洲裔女性宫颈癌确诊时多处于疾病晚期, 肿瘤侵袭范围更广, 脉管侵犯等不良病理表现更为常见, 肿瘤细胞更易经血行途径发生远处播散, 使得该群体

肝转移发生率显著高于欧洲裔患者, 且转移病灶更易呈多发状态, 病情进展更快。受健康宣教不足、筛查普及度低、医疗资源获取受限等因素影响, 非洲裔女性宫颈癌早期检出率偏低, 多数患者确诊时已存在隐匿微小转移灶, 肝脏亚临床转移难以被及时察觉, 最终造成肝转移确诊时机普遍偏晚。同时该人群肝脏基础疾病患病率更高, 肝储备功能相对薄弱, 一旦出现肝转移, 不仅会快速加重脏器功能损伤, 还会降低患者对各类抗肿瘤治疗的耐受能力。在临床干预层面, 经济条件与医保覆盖差异, 使得高危人群难以完成标准根治性治疗与术后辅助治疗, 无法有效清除外周循环肿瘤细胞, 无法有效阻断肿瘤细胞向肝脏定植, 明显增加远期肝转移复发风险。进入晚期肝转移阶段后, 该类患者接受新型靶向、免疫治疗的比例更低, 治疗手段相对单一, 整体抗肿瘤疗效不佳。该研究证实, 种族相关的社会医疗差距, 既提升了宫颈癌患者肝转移的发病概率, 又延误临床干预时机, 进一步拉大不同人群的生存差距。临床应重视诊疗公平性, 完善基层筛查体系, 均衡医疗资源供给, 尽早对高危人群进行病情干预, 降低晚期肝转移发生率, 改善不同群体宫颈癌患者的整体预后[16]。

3. 改变预后的治疗干预因素

3.1. 手术治疗

肝部分切除术是宫颈癌肝转移局部根治性治疗的重要手段, 在严格筛选适应症的前提下, 可有效清除肝内转移病灶, 打破肿瘤局部进展进程, 显著延长晚期患者生存期, 是改善部分宫颈癌肝转移患者预后的有效干预方式[17]。临床研究证实, 并非所有肝转移患者均丧失手术机会, 对于全身状态良好、肝功能储备正常、转移病灶局限的患者, 外科手术切除肝转移灶可实现精准减瘤, 规避持续增殖的肝内病灶造成的肝功能损伤与肿瘤进一步扩散, 为患者争取长期生存获益。有临床研究纳入 13 例宫颈癌治疗后继发肝转移的患者, 所有患者均接受肝部分切除术治疗, 术后随访结果显示患者中位总生存期可达 18 个月, 且分层分析发现, 无肝外远处转移、仅单纯存在肝脏局限转移的患者, 手术获益最为显著, 远期生存优势更为突出[18]。此外, Kaseki 等也报道了一例特殊病例, 该患者为单发孤立性肝转移病灶, 符合肝叶切除手术指征, 术后随访 1 年 10 个月未出现肿瘤复发转移, 证实手术根治性切除可实现部分患者的长期无瘤生存[19]。但肝部分切除术在临床应用中存在显著局限性, 适用人群极为有限, 难以广泛普及于宫颈癌肝转移患者。绝大多数宫颈癌肝转移患者处于肿瘤全身广泛播散的晚期阶段, 多合并肺、骨等肝外远处转移, 且肝内病灶常呈多发弥漫性分布, 无法通过手术完整切除。同时, 晚期患者多经过多线放化疗、靶向等综合治疗, 机体体能状态差、肝功能储备不足, 难以耐受外科手术创伤及术后并发症风险, 手术安全性无法保障。综上, 肝部分切除术仅适用于病灶孤立、无肝外转移、身体基础条件良好的高度筛选人群, 虽可为此类特殊患者带来生存获益, 但整体临床适用范围狭窄, 无法作为宫颈癌肝转移的常规治疗方案, 临床需结合患者病灶特征、转移情况及体能状态综合评估, 谨慎选择手术治疗方案。

3.2. 放射治疗

盆腔放疗无法直接作用于肝脏转移病灶, 却能有效管控宫颈原发病灶与盆腔内病变, 减轻阴道流血、盆腔胀痛等不适症状。同时该疗法可减少原发灶肿瘤细胞侵入外周血循环, 进而减缓肝内转移病灶的生长与扩散速度[20]。对于身体条件较好、可耐受治疗的晚期肝转移宫颈癌患者, 采用盆腔放疗联合全身化疗的联合干预模式, 疗效明显优于单纯姑息对症治疗, 可有效稳定病情进展, 延长患者生存时间[21]。临床诊治 IVB 期合并肝转移的宫颈癌患者时, 不应因存在远处转移就摒弃局部放疗手段。临床医师需结合患者身体耐受程度制定个体化治疗策略, 借助盆腔放疗缓解局部临床症状, 搭配全身化疗抑制全身多处转移病灶, 以此切实提升患者日常生活质量, 有效延缓肿瘤整体进展, 优化晚期患者整体诊疗结局[22]。

3.3. 免疫治疗

人乳头瘤病毒持续感染是宫颈癌的重要诱因, 具有高免疫原性与炎性肿瘤微环境, 近年来免疫抑制剂的出现为宫颈癌的治疗打开了新局面, 以 PD-1/L1、CTLA-4 为代表的免疫抑制剂可阻断相关通路, 解除 T 细胞免疫抑制, 重启机体抗肿瘤免疫应答[23][24]。有多项临床实验表明, 晚期宫颈癌一线采用 PD-1 抑制剂联合化疗或是 PD-1 与 CTLA-4 双免疫联合方案, 可显著延长患者无进展生存期与总生存期; 局部晚期宫颈癌同步放化疗联合免疫治疗, 也能有效改善预后[25][26]。但免疫治疗也是一把双刃剑, 药物联用不但可引起免疫性心肌炎等致死率较高的特异不良反应, 还可能存在促使肿瘤进展的风险, 导致疾病进展的病因难以甄别, 无法精准判定是免疫治疗无效还是药物干预引发, 使临床治疗抉择更为复杂[27][28]。有文献报道, 相较于其他转移部位, 免疫治疗对宫颈癌肝转移病灶的干预效果欠佳, 难以有效改善患者预后。相关临床数据显示, 接受免疫治疗的肝转移患者中位无进展生存期仅 3.3 个月, 中位总生存期仅 7.2 个月, 提示免疫治疗对肝脏转移灶的抑制作用较弱, 无法有效延缓肿瘤进展、稳定病灶。由此可见, 肝转移会显著削弱免疫治疗的抗肿瘤作用, 使其难以发挥理想治疗效果, 无法有效扭转此类患者的不良生存结局[29]。该现象在其他系统恶性肿瘤中同样存在, 合并肝转移的恶性肿瘤患者接受免疫治疗后整体预后普遍更差, 这一结论已得到普遍印证[30]。

4. 小结

宫颈癌肝转移患者的预后是多维度、多因素共同作用的结果, 涵盖肿瘤自身病理特征、转移病灶特点、临床分期、个体化治疗方案以及社会医疗人群差异等多个层面。肿瘤病理分型直接决定肿瘤的恶性侵袭与转移潜能, 宫颈腺癌相较于鳞癌更易发生肝转移且预后更差; 肝转移病灶的数量、大小、分布范围及是否合并多脏器转移, 可直接反映肿瘤全身负荷, 是评估患者生存预后的直观核心指标; 肿瘤临床分期作为独立危险因素, 从疾病进展根源上影响肝转移的发生概率与病情严重程度。在治疗层面, 肝部分切除术仅适用于病灶局限、无肝外转移的少数优质耐受患者, 可实现个体化生存获益, 但临床适用范围狭窄; 盆腔放疗联合全身化疗可有效控制原发病灶、延缓肿瘤进展, 是晚期肝转移患者的核心姑息治疗方案; 而免疫治疗对宫颈癌肝转移病灶抑制效果有限, 难以有效改善患者远期预后。此外, 种族差异、医疗资源可及性、筛查条件等社会人群因素, 也会通过影响诊疗时机与治疗方案选择, 进一步拉大不同患者的预后差距。现阶段临床针对宫颈癌肝转移尚无统一的标准化诊疗体系, 各类预后影响因素的深层分子机制仍有待深入挖掘, 如何精准筛选高危人群、规避治疗局限性、突破治疗耐药难题仍是临床研究重点与难点。

5. 未来展望

未来临床诊疗工作中, 需综合整合患者病理特征、病灶转移情况、身体耐受状态及社会医疗条件, 建立系统化、分层化的风险评估体系与个体化治疗方案, 强化高危人群的早期筛查与长期随访, 实现肝转移的早发现、早干预。同时持续深耕宫颈癌肝转移的发病机制研究, 优化手术、放化疗、免疫治疗的联合诊疗模式, 弥补现有治疗手段的局限性, 最大程度延缓肿瘤进展、改善患者临床症状、延长生存期, 为宫颈癌肝转移患者的精准化、规范化诊疗提供更多临床依据。

参考文献

- [1] 刁夏尧, 郭超, 金榆凯, 等. 中国癌症现状分析: 基于 2024 年全球流行病学数据[J]. 癌症, 2025, 44(7): 350-369.
- [2] Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L., Soerjomataram, I., et al. (2024) Global Cancer Statistics 2022: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 74, 229-263. <https://doi.org/10.3322/caac.21834>

- [3] Lei, J., Ploner, A., Elfström, K.M., Wang, J., Roth, A., Fang, F., *et al.* (2020) HPV Vaccination and the Risk of Invasive Cervical Cancer. *New England Journal of Medicine*, **383**, 1340-1348. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1917338>
- [4] Cohen, P.A., Jhingran, A., Oaknin, A. and Denny, L. (2019) Cervical Cancer. *The Lancet*, **393**, 169-182. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)32470-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)32470-x)
- [5] Liu, H., Ye, X., Li, D., Yao, Q. and Li, Y. (2021) Incidence, Clinical Risk and Prognostic Factors for Liver Metastasis in Patients with Cervical Cancer: A Population-Based Retrospective Study. *BMC Cancer*, **21**, Article No. 421. <https://doi.org/10.1186/s12885-021-08127-6>
- [6] 谢尚丹, 胡群超, 诸海燕. 宫颈癌肝转移的治疗研究进展[J]. 临床肝胆病杂志, 2024, 40(7): 1307-1311.
- [7] 丁鑫, 王乾印, 马亮亮, 等. 早期子宫颈癌患者术后发生肝转移的危险因素分析[J]. 中国妇幼健康研究, 2023, 34(6): 95-101.
- [8] Hodgson, A., Olkhov-Mitsel, E., Howitt, B.E., Nucci, M.R. and Parra-Herran, C. (2019) International Endocervical Adenocarcinoma Criteria and Classification (IECC): Correlation with Adverse Clinicopathological Features and Patient Outcome. *Journal of Clinical Pathology*, **72**, 347-353. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2018-205632>
- [9] Stolnicu, S., Hoang, L., Chiu, D., Hanko-Bauer, O., Terinte, C., Pesci, A., *et al.* (2019) Clinical Outcomes of HPV-Associated and Unassociated Endocervical Adenocarcinomas Categorized by the International Endocervical Adenocarcinoma Criteria and Classification (IECC). *American Journal of Surgical Pathology*, **43**, 466-474. <https://doi.org/10.1097/pas.0000000000001224>
- [10] Park, K.J. (2020) Cervical Adenocarcinoma: Integration of HPV Status, Pattern of Invasion, Morphology and Molecular Markers into Classification. *Histopathology*, **76**, 112-127. <https://doi.org/10.1111/his.13995>
- [11] Ebrahim, N.A.A., Farghaly, T.A., El-Sherif, A.A., Fahmy, A.M., Othman, M.O., Tahoun, N.S., *et al.* (2025) Clinicopathological Insights and Management of Liver Metastases: Current Advances and Future Perspectives. *World Journal of Hepatology*, **17**, Article ID: 110026. <https://doi.org/10.4254/wjh.v17.i10.110026>
- [12] Kim, G.E., Lee, S.W., Suh, C.O., Park, T.K., Kim, J.W., Park, J.T., *et al.* (1998) Hepatic Metastases from Carcinoma of the Uterine Cervix. *Gynecologic Oncology*, **70**, 56-60. <https://doi.org/10.1006/gyno.1998.5037>
- [13] Yin, Z., Tang, H., Li, L., Ni, J., Yuan, S., Lou, H., *et al.* (2019) Impact of Sites versus Number of Metastases on Survival of Patients with Organ Metastasis from Newly Diagnosed Cervical Cancer. *Cancer Management and Research*, **11**, 7759-7766. <https://doi.org/10.2147/cmar.s203037>
- [14] Lambert, A.W., Pattabiraman, D.R. and Weinberg, R.A. (2017) Emerging Biological Principles of Metastasis. *Cell*, **168**, 670-691. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.11.037>
- [15] Poisson, J., Lemoine, S., Boulanger, C., Durand, F., Moreau, R., Valla, D., *et al.* (2017) Liver Sinusoidal Endothelial Cells: Physiology and Role in Liver Diseases. *Journal of Hepatology*, **66**, 212-227. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2016.07.009>
- [16] Doll, K.M. (2018) Investigating Black-White Disparities in Gynecologic Oncology: Theories, Conceptual Models, and Applications. *Gynecologic Oncology*, **149**, 78-83. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2017.10.002>
- [17] Tangjitgamol, S., Levenback, C.F., Beller, U. and Kavanagh, J.J. (2004) Role of Surgical Resection for Lung, Liver, and Central Nervous System Metastases in Patients with Gynecological Cancer: A Literature Review. *International Journal of Gynecological Cancer*, **14**, 399-422. <https://doi.org/10.1136/ijgc-00009577-200405000-00001>
- [18] Bacalbasa, N., Dima, S., Balescu, I., Brasoveanu, V. and Popescu, I. (2016) Liver Resection for Metachronous Hepatic Metastases from Cervical Cancer. *HPB*, **18**, e692. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.01.081>
- [19] Kaseki, H., Yasui, K., Niwa, K., Mizuno, K., Inoue, T. and Ota, M. (1992) Hepatic Resection for Metastatic Squamous Cell Carcinoma from the Uterine Cervix. *Gynecologic Oncology*, **44**, 284-287. [https://doi.org/10.1016/0090-8258\(92\)90059-r](https://doi.org/10.1016/0090-8258(92)90059-r)
- [20] Yin, Z., Lou, H., Tang, H., Ni, J., Zhou, Q. and Chen, M. (2019) Efficacy of Radical Doses of Pelvic Radiotherapy for Primary Tumor Treatment in Patients with Newly Diagnosed Organ Metastatic Cervical Cancer. *Radiation Oncology*, **14**, Article No. 82. <https://doi.org/10.1186/s13014-019-1297-x>
- [21] Li, H., Wu, X. and Cheng, X. (2016) Advances in Diagnosis and Treatment of Metastatic Cervical Cancer. *Journal of Gynecologic Oncology*, **27**, e43. <https://doi.org/10.3802/jgo.2016.27.e43>
- [22] 殷卓敏. 盆腔放疗在IVB 期宫颈癌治疗中的价值研究[D]: [博士学位论文]. 苏州: 苏州大学, 2020.
- [23] Burd, E.M. (2003) Human Papillomavirus and Cervical Cancer. *Clinical Microbiology Reviews*, **16**, 1-17. <https://doi.org/10.1128/cmr.16.1.1-17.2003>
- [24] Ge, Y., Zhang, Y., Zhao, K. and Zhu, H. (2022) Emerging Therapeutic Strategies of Different Immunotherapy Approaches Combined with PD-1/PD-L1 Blockade in Cervical Cancer. *Drug Design, Development and Therapy*, **16**, 3055-3070. <https://doi.org/10.2147/dddt.s374672>
- [25] Colombo, N., Dubot, C., Lorusso, D., Caceres, M.V., Hasegawa, K., Shapira-Frommer, R., *et al.* (2021) Pembrolizumab

-
- for Persistent, Recurrent, or Metastatic Cervical Cancer. *New England Journal of Medicine*, **385**, 1856-1867. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2112435>
- [26] Oaknin, A., Moore, K., Meyer, T., López-Picazo González, J., Devriese, L.A., Amin, A., *et al.* (2024) Nivolumab with or without Ipilimumab in Patients with Recurrent or Metastatic Cervical Cancer (Checkmate 358): A Phase 1-2, Open-Label, Multicohort Trial. *The Lancet Oncology*, **25**, 588-602. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(24\)00088-3](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(24)00088-3)
- [27] Salem, J., Manouchehri, A., Moey, M., Lebrun-Vignes, B., Bastarache, L., Pariente, A., *et al.* (2018) Cardiovascular Toxicities Associated with Immune Checkpoint Inhibitors: An Observational, Retrospective, Pharmacovigilance Study. *The Lancet Oncology*, **19**, 1579-1589. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(18\)30608-9](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(18)30608-9)
- [28] 王鹏焱, 林子又, 朱凯, 等. PD-1/PD-L1 单抗药物抗肿瘤免疫治疗相关不良反应及超进展疾病研究进展[J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2024, 38(1): 56-69.
- [29] 吴红杨. 真实世界晚期宫颈癌免疫治疗疗效及影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 宜昌: 三峡大学, 2025.
- [30] Tian, B., Han, C., Wang, H., Yan, L., Ding, Z., Liu, H., *et al.* (2023) Effect of Liver Metastasis on the Efficacy of Immune Checkpoint Inhibitors in Cancer Patients: A Systemic Review and Meta-Analysis. *Clinical & Experimental Metastasis*, **40**, 255-287. <https://doi.org/10.1007/s10585-023-10217-7>