

寡转移前列腺癌的原发灶局部治疗进展

侯惠民, 刘 明

作者单位: 100730 北京, 北京医院泌尿外科

作者简介: 侯惠民(1989-), 男, 医学博士, 住院医师, 研究方向: 前列腺癌、老年前列腺良性增生的诊治。E-mail: houhuimin0305@163.com

通讯作者: 刘 明(1973-), 男, 医学博士, 主任医师, 教授, 博士研究生导师, 研究方向: 泌尿系统肿瘤、老年前列腺良性增生的诊治。

E-mail: liuming19731029@163.com



刘 明, 北京医院泌尿外科主任, 主任医师, 北京大学医学部教授, 北京大学医学部博士研究生导师, 协和医科大学博士研究生导师。中华医学会泌尿外科学分会常委, 北京医学会泌尿外科分会常委兼秘书长, 中华医学会泌尿外科学分会肿瘤学组委员、基础学组委员、国际交流委员会委员, 中国抗癌协会泌尿男生殖系肿瘤专业委员会微创学组副组长, 美国国立综合癌症网络(NCCN)前列腺癌指南国际评审专家,《中国前列腺增生诊断治疗指南》编写组副组长。擅长治疗泌尿系肿瘤和老年前列腺疾病。带领团队开展的高危前列腺癌机器人辅助腹腔镜前列腺根治性切除联合扩大盆腔淋巴结清扫、单孔机器人辅助的前列腺癌根治术、核

磁引导下 HIFU 前列腺癌局灶治疗等技术在国内外处于领先地位。在国内较早开展高危前列腺癌的新辅助治疗、激素敏感型前列腺癌的早期化疗、去势抵抗型前列腺癌的多学科综合治疗等。连续多年承担国家科技部重点研究专项、北京市科委等多项国家级及省部级科研项目, 在泌尿外科知名学术期刊 *European Urology* 等多个期刊上发表论著 100 余篇。其团队利用单细胞分离测序技术进行的前列腺癌单细胞测序分析为国际领先, 为相关领域的探索开启了新的模式。

〔摘要〕 目前寡转移前列腺癌的治疗以全身系统性治疗为主, 针对原发灶的局部治疗缺乏高等级的研究证据。部分学者针对转移负荷小的患者提出寡转移前列腺癌的概念, 认为转移灶在 5 个以内的前列腺癌患者预后相对较好, 但各研究所纳入的寡转移标准并不统一。根据既往的数据库回顾研究, 针对转移负荷小的前列腺癌患者进行原发灶的放疗或手术可以改善患者的整体预后, 但仍缺乏大样本的随机对照研究证实其有效性。现对已有的寡转移前列腺癌的局部治疗研究进展进行综述, 评价对寡转移前列腺癌行原发灶局部治疗的可行性和有效性。

〔关键词〕 前列腺癌; 寡转移; 局部治疗

〔中图分类号〕 R 737.25 〔文献标识码〕 A 〔文章编号〕 1674-3806(2021)07-0652-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.07.04

Advances in local treatment of primary focus of oligonucleotide metastatic prostate cancer HOU Hui-min, LIU Ming. Department of Urology, Beijing Hospital, Beijing 100730, China

〔Abstract〕 At present, systemic treatment is the main treatment for oligonucleotide metastatic prostate cancer, and there is a lack of high-level research evidence for local treatment of primary focus of metastatic prostate cancer. Some scholars put forward the concept of oligonucleotide metastatic prostate cancer for patients with small metastatic load, believing that prostate cancer patients with metastatic foci less than 5 have a relatively good prognosis. However, the criteria of oligosaccharide transfer included in various studies are not uniform. According to previous database retrospective studies, radiotherapy for primary focus of metastatic prostate cancer or surgery can improve the overall prognosis of prostate cancer patients with small metastatic load, but there is still a lack of large-sample randomized controlled studies to confirm its effectiveness. This paper reviews the existing studies on local treatment of oligonucleotide metastatic prostate cancer and evaluates the feasibility and effectiveness of local treatment of primary focus of oligonucleotide metastatic prostate cancer.

〔Key words〕 Prostate cancer; Oligometastases; Local treatment

一直以来,转移性前列腺癌,尤其是初诊既有转移的前列腺癌的治疗方式以内分泌治疗为代表的姑息性治疗为主。随着诸多研究的进展发现,针对新诊断的转移性前列腺癌的原发灶进行局部治疗可以改善患者的总生存期(overall survival, OS)和肿瘤特异性生存(cancer-specific survival, CSS)情况^[1],但由于缺乏证据等级较高的研究,是否应该开展寡转移的原发灶局部治疗以及如何筛选合适患者尚无统一论。本文就寡转移前列腺癌的原发灶局部治疗进展进行综述。

1 寡转移前列腺癌局部治疗的依据

早在 20 世纪 90 年代就有学者提出前列腺癌寡转移的概念^[2],认为寡转移是介于局限性疾病到广泛转移的一种中间状态,是疾病开始无法局限在前列腺内但尚未形成广泛转移的阶段。随着诊断和治疗技术的提高,微小的转移灶更容易被发现,而且手术和放疗的技术也愈加成熟,人们开始探索对于寡转移癌患者进行局部治疗的可行性。目前,在其他转移性肿瘤(包括肾癌、胶质母细胞瘤、结肠癌、胰腺癌等)已经有了类似的研究结果^[3-6],证实针对原发灶的减瘤手术、放疗或根治性治疗可以延长患者整体的生存期。目前对于转移性前列腺癌的原发灶局部治疗有一定的理论依据。Haffner 等^[7]利用全基因组测序和分子病理方法追溯了致死性前列腺癌的初始来源,发现其来源于原发灶内较小且级别较低的肿瘤灶,而不是体积占比较大、分级较高或已经有淋巴转移的病灶,在一定程度上说明对原发灶进行局部治疗可能会减少致死性前列腺癌转移灶的生成。Heidenreich 等^[8]发现,即使在接受 6 个月标准的内分泌治疗后,根治性前列腺癌标本内依然含有 100% 活性的前列腺癌细胞,这说明单纯内分泌治疗无法完全控制原发灶内的肿瘤活性,而根治性治疗则可以有更好的控制效果。Cifuentes 等^[9]利用 PC3-Luc 细胞和裸鼠建立原发灶可切除的转移性前列腺癌肿瘤模型,并通过小鼠原发灶的切除观察肿瘤灶的变化。结果发现在对原发灶进行减瘤手术后,手术组小鼠的转移灶大小较对照组明显缩小且数目减少,手术组小鼠转移灶较接受手术前也有缩小。这些研究说明对于原发灶的治疗可能会让患者获益。

2 寡转移的概念

目前已有较多的关于寡转移的回顾性研究结果发表,但学界对于寡转移的定义尚未有明确的统一。Singh 等^[10]研究发现,当患者的转移灶在 5 个及以下时,其整体生存期明显优于转移灶在 5 个以上的患

者。Gandaglia 等^[11]认为转移灶的特性和部位与转移性前列腺癌患者的生存预测有很大关系。因此,目前针对前列腺癌寡转移的研究一般将转移数目限制在 5 个以内且有部位的限制,部分研究允许涵盖盆腔淋巴结的转移。但由于年代不一,文献所采用的检测手段有所差异,早期的诊断指标以骨扫描作为主要判断依据,而近期研究则以正电子发射计算机断层显像(positron emission tomography-computed tomography, PET-CT)作为主要指标。见表 1。

表 1 既往研究的患者纳入标准

研究者	年份	转移病灶数目	转移部位	检测手段
Tabata 等 ^[12]	2012	≤5 个	仅骨转移,且体积小于椎体的 50%	骨扫描
Berkovic 等 ^[13]	2013	≤3 个	仅发生骨或淋巴转移	PET-CT
Ahmed 等 ^[14]	2013	≤5 个	除外内脏转移	PET-CT
Schick 等 ^[15]	2013	≤4 个	除外内脏转移	PET-CT
Decaestecker 等 ^[16]	2014	≤3 个	仅发生骨或淋巴转移	PET-CT
Heidenreich 等 ^[8]	2015	≤3 个	无内脏和淋巴结转移	PET-CT
Ost 等 ^[17]	2016	≤3 个	-	PET-CT
Gandaglia 等 ^[18]	2017	≤5 个	伴或不伴盆腔/腹膜后淋巴结转移	骨扫描
Fizazi 等 ^[19]	2017	≤3 个	除外内脏转移	-
李高翔等 ^[20]	2017	≤5 个	除外内脏转移	-

3 局部减瘤手术/前列腺癌根治术在寡转移前列腺癌患者中的应用

目前包括欧洲泌尿外科学会(European Association of Urology, EAU)、美国泌尿外科学会(American Urology Association, AUA)、美国国立综合癌症网络(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)指南在内的主流观点依旧认为,已经存在转移的患者应接受以内分泌治疗为主的系统性治疗,但一些基于数据库的回顾性分析发现,已经有转移的患者在接受原发病灶的局部治疗后,其 OS 和 CSS 均有改善。Culp 等^[21]纳入美国 SEER 数据库 2004—2010 年的 8 185 例转移性前列腺癌患者进行分析,其中 245 例患者接受根治性前列腺癌切除术(radical prostatectomy, RP),129 例患者接受近距离照射(brachytherapy, BT)。分析结果显示,RP 组和 BT 组在 5 年 OS 方面均优于原发灶未治疗组(67.4% vs 52.6% vs 22.5%),且均可以独立减少疾病特异性死亡率(disease-specific mortality, DSM),RP 组可减少 62% DSM($HR = 0.38$, 95% $CI: 0.27 \sim 0.53$),BT 组可减少 32% DSM($HR =$

0.68, 95% CI: 0.49 ~ 0.93)。为了确保这种差异是由于治疗方法而不是基线资料的不一致造成的, Antwi 和 Everson^[22]对数据进行了倾向性评分分析处理(propensity score analysis), 其研究纳入 2004—2010 年 SEER 数据库的转移性前列腺癌患者 7 858 例, 其中 RP 组 222 例(2.8%), BT 组 120 例(1.5%), 随访数据截至 2012 年 12 月 31 日。分析结果显示, RP 组和 BT 组的全因死亡率均较非局部治疗组有明显改善(RP 组 $HR = 0.27$, 95% CI: 0.20 ~ 0.38; BT 组 $HR = 0.43$, 95% CI: 0.31 ~ 0.59), 肿瘤特异性死亡率也有改善(RP 组 $HR = 0.28$, 95% CI: 0.20 ~ 0.39; BT 组 $HR = 0.46$, 95% CI: 0.33 ~ 0.64)。进一步分析对于 M_{1a} (RP 组 $HR = 0.18$, BT 组 $HR = 0.29$)、 M_{1b} (RP 组 $HR = 0.22$, BT 组 $HR = 0.49$)、 M_{1c} (RP 组 $HR = 0.23$, BT 组 $HR = 0.36$)患者, 均可以降低其肿瘤特异性死亡率。以上的分析并未纳入肿瘤负荷、转移部位等相关指标, 因此针对的是整体人群进行分析, 有部分学者开始对患者进行筛选, 以期得到更适宜的标准。Fossati 等^[23]对数据进行了预测分析, 他们纳入 SEER 数据库 2004—2011 年的转移性前列腺癌患者共 8 197 例, 其中接受局部治疗患者 628 例(7.7%)。建立预测模型进行分析发现, 在预测肿瘤特异性死亡率 < 40% 的患者中, 接受局部治疗的患者 3 年的肿瘤特异性死亡率会有明显下降, 而对于预测肿瘤特异性死亡率 $\geq 40\%$ 的患者则无明显获益。因此, 研究者认为, 对于接受局部治疗的转移性前列腺癌患者, 应该进行筛选后再进行研究。以上的研究均是基于美国 SEER 数据库得到的数据, 虽然带来了很大意义, 但其中也存在较大的偏倚。Chapin 等^[24]认为, SEER 数据库的资料均为回顾性数据, 接受局部治疗的患者其身体状况和肿瘤程度更好, 具有选择性偏倚。SEER 数据库中无法得到外放射治疗的部位信息, 因此以上研究均纳入的是内照射治疗的数据。数据库中缺乏包括内分泌治疗在内的系统性治疗数据, 对于转移性前列腺癌患者来说, 系统性治疗可以起到关键的治疗作用, 因此, 虽然研究结果令人振奋, 但其准确程度还需要进一步证实。Heidenreich 等^[8]发表了一项病例对照研究, 共纳入 61 例骨转移患者, 其中骨转移病灶 ≤ 3 处, 无内脏转移和淋巴结转移且对内分泌治疗反应良好[接受标准新辅助内分泌治疗 6 个月后前列腺特异性抗原(prostate-specific antigen, PSA) < 1 ng/ml]的 23 例患者作为手术组, 接受 RP, 38 例患者接受标准内分泌治疗, 中位随访时间分别为 34.5 个月和 47 个月。研究结果发现, 手术组延长

了患者到达去势抵抗型前列腺癌(causation-resistant prostate cancer, CRPC)的时间(手术组 40 个月, 对照组 29 个月)和无临床进展生存时间(手术组 38.6 个月, 对照组 28.5 个月), 肿瘤特异性生存率也得到了改善(95.6% vs 84.2%, $P = 0.043$), 但 OS 并没有差异。最后研究者认为, 对于内分泌治疗反应良好且转移负荷较低的患者可以采用原发灶减瘤治疗。但是该研究对照组中有 12 例患者对内分泌治疗反应不佳(PSA 未达到 1 ng/ml), 研究者并未就此作出解释, 因此也可能存在一定偏倚。该研究还对手术相关并发症进行分析, 结果显示接受手术的患者并无 Clavien VI ~ V 级并发症发生, I ~ III 级并发症也与对照组无显著差异。Gandaglia 等^[18]对接受 RP 的寡转移前列腺癌患者围手术期和长期随访进行了分析。研究共纳入 11 例寡转移前列腺癌患者(骨转移病灶 ≤ 5 个, 伴或不伴盆腔/腹膜后淋巴结转移), 接受 RP 和扩大盆腔淋巴结清扫。结果显示 11 例患者中 10 例淋巴结阳性, 8 例切缘阳性, 2 例在围手术期发生 III 级并发症, 8 例接受输血。最终 10 例接受了辅助内分泌治疗, 平均随访 63 个月(最短随访时间 60 个月), 7 年无临床进展生存率和 CSS 分别为 45% 和 82%。该研究为寡转移前列腺癌患者接受 RP 提供了安全性和长期随访的证据。国内李高翔等^[20]也报道了一项回顾性研究, 共纳入 247 例接受 RP 的前列腺癌患者, 其中 25 例为寡转移[定义为转移灶 ≤ 5 个且局限于骨和淋巴结(无内脏转移)], 选择局限性前列腺癌患者 222 例为对照组, 寡转移组术前 PSA 等指标均高于对照组, 因此未对生存性数据进行分析。研究者主要对术后并发症发生情况进行分析比较, 结果显示寡转移组共 6 例(24.0%)患者发生术后并发症, 其中严重并发症(III ~ IV 级)1 例(4.0%), 对照组共 49 例(22.1%)患者发生术后并发症, 其中严重并发症(III ~ IV 级)7 例(3.2%), 差异无统计学意义($P > 0.05$)。证明对于寡转移前列腺癌患者进行 RP 是安全的。目前尚无前瞻性研究结果的相关报道, M. D. Anderson 中心正在进行一项关于转移性前列腺癌的系统性治疗对照系统治疗联合局部治疗(放疗或手术)的随机、前瞻性、多中心的 II 期临床研究(NCT01751438)。入组标准为对内分泌治疗反应良好, 接受内分泌治疗不超过半年的 M_1 [美国癌症联合委员会(American Joint Committee on Cancer, AJCC)标准]患者, 入组后随机分配至内分泌治疗组和确切治疗组。确切治疗组在系统性治疗的基础上根据患者情况选择前列腺切除或放射治疗, 主要观

察终点为无进展生存(progression-free survival,PFS)。该研究计划纳入 180 例患者,预计在 2019 年 3 月完成。

4 放射性治疗在寡转移前列腺癌患者中的应用

关于 SEER 数据库的几项研究结果^[21-23]显示,转移性前列腺癌患者接受针对原发灶的 BT 会获得 OS 和肿瘤特异性死亡率的获益。Satkunasingam 等^[25]纳入 2004—2009 年 SEER 数据库的 4 069 例转移性前列腺癌患者,结果发现调强放射治疗(intensity modulated radiation therapy,IMRT)组患者有肿瘤特异性死亡率获益(3 年 OS 为 72%,CSS 为 82%),而适形放疗(conformal radiation therapy,CRT)和非局部治疗组在 3 年 OS(37%,34%)和 CSS 方面(49%,46%)并无获益。研究者认为,这是由于接受 CRT 的患者其肿瘤恶性程度、转移负荷均高于另外两个治疗组导致的。Cho 等^[26]进行了一项病例对照研究,共纳入 140 例转移性前列腺癌患者,其中 38 例患者接受前列腺原发灶放疗,39 例患者接受姑息性放疗,63 例患者未行放疗。结果显示接受前列腺局部放疗组 3 年 OS 优于未接受局部治疗组(69% vs 43%, $P=0.004$),3 年无生化失败生存率也有获益(52% vs 16%, $HR=0.43$, $P=0.015$)。HORRAD 研究纳入了 432 例转移性前列腺癌患者,研究结果发现接受外放射治疗和不接受外放射治疗的患者其 OS 并无差异($HR=0.90$,95% CI :0.70~1.14),但是亚组分析显示对于转移灶少于 5 个的患者外放射治疗可能会获益($HR=0.68$,95% CI :0.41~1.10)^[27]。Parker 等^[28]发表了 STAMPEDE 的Ⅲ期临床研究结果,该研究随机入组 117 个中心 2 061 例新诊断的转移性前列腺癌患者,治疗组采用标准内分泌治疗联合外放射,外放射可以采用每日照射(4 周总剂量 55 Gy,1 082 例)或每周照射(6 周总剂量 36 Gy,979 例),对照组则为标准内分泌治疗(1 029 例)。并且进行亚组分析,将满足以下两点的患者认为高肿瘤负荷组,包括存在 4 个或以上转移灶且至少有 1 个转移灶位于脊柱或盆腔外;或存在内脏转移。分析结果显示治疗组患者在无失败生存(failure-free survival)方面有明显获益($HR=0.76$,95% CI :0.68~0.84),但在 OS、PFS 和 CSS 方面,治疗组结果并未显示出差异。但亚组分析结果显示,低转移负荷组患者在接受放射治疗后,OS($HR=0.68$,95% CI :0.52~0.90)、PFS($HR=0.78$,95% CI :0.63~0.98)和 CSS($HR=0.56$,95% CI :0.47~0.90)均有获益。因此研究者认为对于低肿瘤转移负荷的前列腺癌患者,外放射治疗可以获得生存期获益。

5 小结

针对寡转移前列腺癌的原发灶治疗是研究的热点,其治疗效果已经被一些回顾性研究所证实。但由于既往研究偏倚较大,且缺乏对寡转移的明确定义,寡转移前列腺癌患者接受局部治疗的获益仍未能明确。对于寡转移前列腺癌患者接受根治性手术的安全性已被证实,但其获益尚不明确。对于整体转移前列腺癌患者的局部放射治疗获益不明确,但对于低转移负荷的患者,外放射治疗可能会有生存期获益。虽然越来越多的文献强调局部治疗的作用,但实际上接受局部治疗的转移性前列腺癌患者比例却在下降(2004 年 7.88% vs 2012 年 5.53%)^[29]。综上所述,寡转移前列腺癌原发灶局部治疗的概念仍无高等级的证据支持,其收益和标准化仍需要进一步研究探索。

参考文献

- [1] Treatment of the primary tumour in newly diagnosed metastatic disease[EB/OL]. EAU Guidelines, 2018. <http://uroweb.org/guideline/prostate-cancer>.
- [2] Weichselbaum RR, Hellman S. Oligometastases revisited[J]. Nat Rev Clin Oncol, 2011,8(6):378-382.
- [3] Flanigan RC, Salmon SE, Blumenstein BA, et al. Nephrectomy followed by interferon alfa-2b compared with interferon alfa-2b alone for metastatic renal-cell cancer[J]. N Engl J Med, 2001,345(23):1655-1659.
- [4] Nitta T, Sato K. Prognostic implications of the extent of surgical resection in patients with intracranial malignant gliomas[J]. Cancer, 1995,75(11):2727-2731.
- [5] Temple LK, Hsieh L, Wong WD, et al. Use of surgery among elderly patients with stage IV colorectal cancer[J]. J Clin Oncol, 2004,22(17):3475-3484.
- [6] Tao L, Yuan C, Ma Z, et al. Surgical resection of a primary tumor improves survival of metastatic pancreatic cancer: a population-based study[J]. Cancer Manag Res, 2017,9:471-479.
- [7] Haffner MC, Mosbruger T, Esopi DM, et al. Tracking the clonal origin of lethal prostate cancer[J]. J Clin Invest, 2013,123(11):4918-4922.
- [8] Heidenreich A, Pfister D, Porres D. Cytoreductive radical prostatectomy in patients with prostate cancer and low volume skeletal metastases: results of a feasibility and case-control study[J]. J Urol, 2015,193(3):832-838.
- [9] Cifuentes FF, Valenzuela RH, Contreras HR, et al. Surgical cytoreduction of the primary tumor reduces metastatic progression in a mouse model of prostate cancer[J]. Oncol Rep, 2015,34(6):2837-2844.
- [10] Singh D, Yi WS, Brasacchio RA, et al. Is there a favorable subset of patients with prostate cancer who develop oligometastases? [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2004,58(1):3-10.
- [11] Gandaglia G, Karakiewicz PI, Briganti A, et al. Impact of the site of metastases on survival in patients with metastatic prostate cancer [J]. Eur Urol, 2015,68(2):325-334.

- [12] Tabata K, Niiibe Y, Satoh T, et al. Radiotherapy for oligometastases and oligo-recurrence of bone in prostate cancer[J]. *Pulm Med*, 2012, 2012;541656.
- [13] Berkovic P, De Meerleer G, Delrue L, et al. Salvage stereotactic body radiotherapy for patients with limited prostate cancer metastases: deferring androgen deprivation therapy[J]. *Clin Genitourin Cancer*, 2013, 11(1):27–32.
- [14] Ahmed KA, Barney BM, Davis BJ, et al. Stereotactic body radiation therapy in the treatment of oligometastatic prostate cancer[J]. *Front Oncol*, 2013, 2:215.
- [15] Schick U, Jorcano S, Nouet P, et al. Androgen deprivation and high-dose radiotherapy for oligometastatic prostate cancer patients with less than five regional and/or distant metastases[J]. *Acta Oncol*, 2013, 52(8):1622–1628.
- [16] Decaestecker K, De Meerleer G, Lambert B, et al. Repeated stereotactic body radiotherapy for oligometastatic prostate cancer recurrence[J]. *Radiat Oncol*, 2014, 9:135.
- [17] Ost P, Jereczek-Fossa BA, As NV, et al. Progression-free survival following stereotactic body radiotherapy for oligometastatic prostate cancer treatment-naïve recurrence: a multi-institutional analysis[J]. *Eur Urol*, 2016, 69(1):9–12.
- [18] Gandaglia G, Fossati N, Stabile A, et al. Radical prostatectomy in men with oligometastatic prostate cancer: results of a single-institution series with long-term follow-up[J]. *Eur Urol*, 2017, 72(2):289–292.
- [19] Fizazi K, Tran N, Fein L, et al. Abiraterone plus prednisone in metastatic, castration-sensitive prostate cancer[J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(4):352–360.
- [20] 李高翔,戴波,叶定伟,等.寡转移性前列腺癌根治术的临床初步疗效观察及围手术期并发症分析[J]. *中国癌症杂志*, 2017, 27(1):20–25.
- [21] Culp SH, Schellhammer PF, Williams MB. Might men diagnosed with metastatic prostate cancer benefit from definitive treatment of the primary tumor? A SEER-based study[J]. *Eur Urol*, 2014, 65(6):1058–1066.
- [22] Antwi S, Everson TM. Prognostic impact of definitive local therapy of the primary tumor in men with metastatic prostate cancer at diagnosis: a population-based, propensity score analysis[J]. *Cancer Epidemiol*, 2014, 38(4):435–441.
- [23] Fossati N, Trinh QD, Sammon J, et al. Identifying optimal candidates for local treatment of the primary tumor among patients diagnosed with metastatic prostate cancer: a SEER-based study[J]. *Eur Urol*, 2015, 67(1):3–6.
- [24] Chapin BF, McGuire SE, Aparicio A. Is treatment of the primary tumor in metastatic prostate cancer justified? [J]. *Eur Urol*, 2014, 65(6):1067–1068.
- [25] Satkunasivam R, Kim AE, Desai M, et al. Radical prostatectomy or external beam radiation therapy vs no local therapy for survival benefit in metastatic prostate cancer: a SEER-Medicare analysis[J]. *J Urol*, 2015, 194(2):378–385.
- [26] Cho Y, Chang JS, Rha KH, et al. Does radiotherapy for the primary tumor benefit prostate cancer patients with distant metastasis at initial diagnosis? [J]. *PLoS One*, 2016, 11(1):e0147191.
- [27] Boevé LMS, Hulshof MCCM, Vis AN, et al. Effect on survival of androgen deprivation therapy alone compared to androgen deprivation therapy combined with concurrent radiation therapy to the prostate in patients with primary bone metastatic prostate cancer in a prospective randomised clinical trial: data from the HORRAD trial[J]. *Eur Urol*, 2019, 75(3):410–418.
- [28] Parker CC, James ND, Brawley CD, et al. Radiotherapy to the primary tumour for newly diagnosed, metastatic prostate cancer(STAMPEDE): a randomised controlled phase 3 trial[J]. *Lancet*, 2018, 392(10162):2353–2366.
- [29] Sinha S, Muralidhar V, Feng FY, et al. Characteristics and national trends of patients receiving treatment of the primary tumor for metastatic prostate cancer[J]. *Prostate Int*, 2017, 5(3):89–94.

[收稿日期 2021-05-26][本文编辑 吕文娟 余 军]

本文引用格式

侯惠民,刘明.寡转移前列腺癌的原发灶局部治疗进展[J]. *中国临床新医学*, 2021, 14(7):652–656.