

PET-CT 在霍奇金淋巴瘤临床应用中的进展及思考

虞文嫣 糜坚青

Advances and thoughts of PET-CT application in Hodgkin's lymphoma Yu Wenyan, Mi Jianqing

Corresponding author: Mi Jianqing, Rui Jin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China. Email: jianqingmi@shsmu.edu.cn

对霍奇金淋巴瘤(Hodgkin's lymphoma, HL)的探索已经历了一个多世纪,目前已成为少数的被认为可治愈的恶性疾病。随着临床治疗策略的不断完善,HL 患者的长期生存率已超过 80%^[1],但仍有 15%~20% I~II 期患者、35%~40% III~IV 期患者以及具有高危因素的患者在一线治疗后失败或复发,需改用其他二线挽救治疗方案或行自体造血干细胞移植(AHSCT),以提高治愈率^[2]。然而,强化治疗方案在提高患者疗效的同时也会带来化疗不良反应,甚至影响总体生存率。因此,在巩固提高疗效的同时,我们需要一种强有力的临床检测手段来帮助临床医师做出判断,以避免过度治疗,减少化疗不良反应。

PET-CT 的引入给临床治疗带来了质的飞跃。¹⁸F-FDG PET-CT 因其具有灵敏度高、特异性强、准确性好的优势,在恶性淋巴瘤,尤其在 HL 及弥漫大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)的临床诊疗过程中被越来越广泛地应用。近十年来,国际上多个研究机构针对 HL 患者治疗中期 PET-CT 检查的预后价值开展了多项临床试验工作,研究成果也引发了对 PET-CT 指导的个体化临床治疗的大胆尝试。在文中我们将对近年来国际上有关 PET-CT 在 HL 诊断分期、预后评估、指导治疗策略等方面的进展进行回顾,并针对热点问题提出一些思考。

一、PET 在 HL 诊断分期中的作用

目前,PET-CT 已经成为相较于其他传统影像学技术对淋巴瘤分期更为敏感的一种技术^[3]。有研究者发现,在经典 HL 的初始分期中,PET-CT 比传统技术发现的病灶数量多出 25%~30%,15%~25% 患者的疾病分期上调,疾病分期者下调极少,这意味着有部分患者需要更为强烈的治疗^[4]。但是值得注意的是,PET-CT 对全身不同解剖区域病灶的敏感度不同,Jerusalem 等^[5]发现其对胸腔脏器淋巴结受累敏感度高达 91%,对外周淋巴结受累敏感度为 83%,而对腹、盆腔脏器受累敏感度仅为 75%。PET-CT 对于膈下病灶的敏感度

相对较低这一特点在文献[6]中也有提及,提示我们在实际临床工作中对腹、盆腔脏器受累的诊断需更加谨慎。

有研究显示,¹⁸F-FDG PET-CT 在 HL 患者结外受累的发现与诊断方面较传统 CT 同样具有明显优势^[7-8]。根据 1989 年 Costwolds 分期,一旦骨髓受累,则归为 IV 期,随之带来的是预后及治疗方案的改变。所以对 HL 患者来说,骨髓侵犯的检测十分重要。目前,骨髓活检始终是诊断骨髓受累的金标准。但是,随着 FDG PET-CT 的不断发展,其优于骨髓活检的无创性和全景性让越来越多研究者关注 PET-CT 在骨髓受累中的作用^[9-10]。Cortés-Romera 等^[11]对 63 例 HL 患者和 84 例 DLBCL 患者进行 PET-CT 和骨髓活检检查,PET-CT 检查对骨髓受累敏感度、特异性、准确性分别为 95%、86% 和 87%,阳性预测值(positive predictive value, PPV)为 54%,而阴性预测值(negative predictive value, NPV)高达 99%。最近一项 Meta 分析综合 9 项临床研究的 995 例 HL 患者的临床数据后提出,在 PET-CT 时代骨髓活检已逐渐失去其原有的地位^[12]。如今 PET-CT 是否可完全取代骨髓活检,我们尚不能下结论,鉴于其高度的敏感性及阴性预测值,我们认为骨髓活检的病理结果依然是金标准,其中针对骨髓活检阴性的患者,PET-CT 检查阴性结果可作为补充证据证实前者的可靠性,同时对于骨髓活检阴性而 PET-CT 检查阳性的患者,客观条件允许的情况下可在 FDG PET-CT 检查引导下骨髓活检,两者有针对性地协同合作,在做出准确诊断的同时也可排除因炎性反应而导致的 PET-CT 检查假阳性。

二、PET-CT 对 HL 患者进行中期疗效评估

多项研究表明,HL 患者经 2~4 个周期经典 ABVD(多柔比星、博来霉素、长春花碱和达卡巴嗪)方案化疗后进行 FDG PET-CT 检查(PET-2;PET-4),其检查结果能够对患者的最终疗效评估和无进展生存(PFS)有着较高的预测性,甚至认为治疗中期 PET-CT 检查已经超过过去公认的国际预后指数 IPS 成为对进展期患者预后判断的最佳选择^[13-14]。

1. PET-CT 对 BEACOPP 方案治疗下中期评估的价值:随着 BEACOPP(博来霉素、依托泊苷、阿霉素、环磷酰胺、长春新碱、甲基苄肼、泼尼松)方案在进展期 HL 患者中应用的增加,伴随而来的一个问题便是,PET-CT 在不同于 ABVD 方案中是否依然具有很高的预后评估价值。对此,许多临床机构开展了后续的研究,结果显示中期 PET-CT 在 BEACOPP 治疗方案下的 PPV 并不高^[15-18]。在 Markova 等^[16]的研究中 PPV 仅为 14%。同样在 Avigdor 等^[18]的研究中,虽然中期 PET-CT 阴性组患者的预后依然优于阳性组患者,但差异无统计学意义,且 PPV 仅为 36%。这样的结果可能源于 BEACOPP 方案在提高患者治愈率的同时也造成了相对较

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2016.05.020

基金项目:上海市科委政府间国际合作项目(15410710200)

作者单位:200025 上海交通大学医学院附属瑞金医院

通信作者:糜坚青, Email: jianqingmi@shsmu.edu.cn

严重的化疗不良反应,从而由于非特异性炎症反应所导致PET-CT假阳性结果的风险也大大提高。因此,临床上对于BEACOPP方案化疗的患者,需谨慎看待中期评估结果,若单靠PET-CT阳性结果调整后治疗,可能产生更严重的不良反应。

2. 评估方法的改善:虽然PET-CT在中期疗效评估中的应用越来越广泛,但仍有一些问题存在争议,如是否单纯通过目测法应用PET-CT定性评估疗效就是最佳技术。针对该问题,Rossi等^[19]比较了59例HL患者治疗中期PET定性目测法和半定量降幅法(即基线与中期最大摄取值差值 Δ SUVmaxPET0-2)的预后价值。2个疗程化疗后,半定量降幅法 Δ SUVmax $<$ 71%的PPV明显高于定性目测法(70%对46%)。研究者认为半定量降幅法比定性目测法在中期评估中准确性更高。进一步研究发现将基线肿瘤代谢活性体积(MTVO)和 Δ SUVmaxPET0-2相结合能更加准确预测HL患者的预后并指导后续治疗策略^[20]。Kostakoglu等^[21]将PET对病灶的功能代谢评估与CT对病灶解剖学形状大小变化的评估相结合,对88例HL患者进行中期疗效评估,将中期与基线CT表现上肿瘤病灶最大垂直直径乘积之和下降百分比(%SPPD)低于65%判定为阳性。结果显示当PET与CT两种评估结果均为阳性时,对患者2年PFS的预后价值比单独PET-2阳性要高出14%。提示将病灶的功能代谢与形状大小变化评估相结合也许能更为全面地评估预后。然而,仍需要注意的是,上述这些临床研究结论尚缺乏大样本数据的支持,尚需后续多中心研究结果予以进一步证实。

三、PET指导巩固放疗策略

1. 指导早期患者巩固放疗:接受标准治疗方案治疗的早期患者治愈率 $>$ 90%,但仍有部分患者因为治疗相关疾病如继发性肿瘤或心肺疾病从而降低预期寿命。提示这部分患者一定程度上受到了过度治疗,尤其是放疗不良反应造成的后果。Raemaekers等^[22]开展的H10F和H10U非劣性临床试验研究,在患者接受ABVD方案2个疗程后,对PET-2阴性者仅给予化疗,摒弃受累野放疗,对PET-2阳性者给予标准模式放化疗。中期数据分析显示,无论是早期优势组还是非优势组,后续化疗组患者的早期疾病进展风险均较后续标准模式放化疗组明显增高(P 值分别为0.017和0.026),因此将PET阴性试验组关闭。最近,Sickinger等^[23]对三项临床试验(H10F/H10U、Picardi、UK NCRI RAPID)共1 999例早期HL患者的研究结果进行Meta分析,发现中期PET阴性指导下的治疗组(无放疗组)患者的PFS显著低于标准模式治疗组(含放疗组)($HR=2.38$,95% CI 1.62~3.50, $P<$ 0.001)。上述研究结果提示,早期PET阴性患者并未明显从PET指导下摒弃放疗这一治疗策略中获益。

目前认为,中期PET评估由于其实际临床操作的局限性可能带来假阴性结果从而影响临床判断,因此如何在完善评估方法的同时尽量降低治疗不良反应尚有待后续研究。

2. 指导进展期患者巩固放疗:对于进展期患者,化疗后是否需要巩固放疗始终存在争议。有研究者发现,无论初始

接受BEACOPP或ABVD方案治疗,于化疗未仅对残余病灶PET阳性患者行巩固放疗,而PET阴性患者仅观察随访,观察组患者的5年PFS率超过92%,高于放疗组的86.2%,PET检查的NPV高达94%^[24-25]。即使针对初发肿块直径 $>$ 10 cm的患者,化疗未PET阴性者也不再追加放疗,5年PFS率仍达90%^[3]。这些研究数据说明,完成化疗后PET阴性的进展期患者可以考虑免除放疗。然而对于剩下约25%的PET阳性的残余病灶来说,其PET的PPV要明显低于NPV,是否必须接受放疗需慎重,除本身存在假阳性可能外,部分患者或许存在放疗抵抗的情况。德国Cologne大学医院的Kobe等^[26]近期发现在化疗后残余肿块直径 $>$ 2.5 cm且PET阳性的进展期患者中,肿瘤最大直径相对减少值 $<$ 40%和 \geq 40%者第1年出现疾病进展或复发的风险分别为23.1%和5.3%,提示或许将CT下肿瘤大小相对减少值与PET评估相结合,可以增加预测价值,鉴别出相对更高危的患者群,针对这部分患者追加放疗,提高疗效同时也可避免一部分预后较好的患者因过度治疗造成不必要的不良反应。

四、展望

多项临床试验发现,挽救化疗后自体干细胞移植(AHSCT)前行FDG-PET评估,是预测复发难治性HL患者预后的关键因素^[27-28]。移植前PET阳性患者的4~5年PFS率为28%~33%,远远低于PET阴性患者的75%~80%。随着对挽救治疗方案的不断探索,一种生物学靶向药物CD30导向抗体结合物Brentuximab vedotin(BV)因其高效、不良反应小引起大家的关注。因此,FDG-PET在新型药物应用中的价值也受到重视。最近一项BV单药治疗HL患者的II期临床试验结果显示,45例复发难治性HL患者经2个疗程BV单药化疗后,27%患者达PET阴性,直接序贯大剂量化疗联合AHSCT(HDT/AHSCT),2年无事件生存(EFS)率为92%,针对其余73%PET阳性患者序贯2个疗程ICE(异环磷酰胺、卡铂、依托泊苷)方案化疗后,其中69%患者于治疗末达到PET阴性,继以HDT/AHSCT,2年EFS率为91%,而PET始终阴性患者的2年EFS率仅为46%,差异有统计学意义($P=0.007$)^[29]。以上结果提示,或许PET在新药治疗复发难治性HL患者中同样具有一定预后价值,并指导后续治疗策略。但是需要强调,挽救化疗阶段PET假阳性发生率高于一线治疗,并且目前大多数临床试验样本量较小,因此对于挽救治疗阶段PET-CT的价值仍需更大样本、更长时间的随访来进一步证实。

五、总结

PET-CT已经成为HL临床实践中非常重要的影像学检查技术。一方面使得疾病的诊断分期更为精准,并可与骨髓活检协同以提高对骨髓受累的诊断。另一方面随着中期评估方式的多样化,使其评估价值更加完善。但值得注意的是,由于PET-CT自身的局限性,可能造成结果中出现假阳性或假阴性,除需谨慎看待BEACOPP强化方案治疗下的评估结果外,根据PET-CT检查结果改变临床策略(如巩固放疗)尚需进一步验证。因此,我们仍需不断探究创新更为准确的

影像学技术,新的显像剂如¹⁸F-FLT、新的辅助检查手段如PET/MRI的整合等,以便更好地服务于临床,进一步提高HL患者的疗效。

参考文献

- [1] Evens AM, Hutchings M, Diehl V. Treatment of Hodgkin lymphoma: the past, present, and future [J]. *Nat Clin Pract Oncol*, 2008, 5(9): 543-556. doi: 10.1038/ncponc1186.
- [2] Bonadonna G, Viviani S, Bonfante V, et al. Survival in Hodgkin's disease patients--report of 25 years of experience at the Milan Cancer Institute[J]. *Eur J Cancer*, 2005, 41(7): 998-1006.
- [3] Connors JM. Positron emission tomography in the management of Hodgkin lymphoma[J]. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*, 2011, 2011: 317-322. doi: 10.1182/asheducation-2011.1.317.
- [4] Hutchings M, Loft A, Hansen M, et al. Positron emission tomography with or without computed tomography in the primary staging of Hodgkin's lymphoma [J]. *Haematologica*, 2006, 91(4): 482-489.
- [5] Jerusalem G, Beguin Y, Fassotte MF, et al. Whole-body positron emission tomography using ¹⁸F-fluorodeoxyglucose compared to standard procedures for staging patients with Hodgkin's disease[J]. *Haematologica*, 2001, 86(3): 266-273.
- [6] Buchmann I, Reinhardt M, Elsner K, et al. 2- (fluorine- 18) fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography in the detection and staging of malignant lymphoma. A bicenter trial [J]. *Cancer*, 2001, 91(5): 889-899.
- [7] Israel O, Keidar Z, Bar-Shalom R. Positron emission tomography in the evaluation of lymphoma[J]. *Semin Nucl Med*, 2004, 34(3): 166-179.
- [8] Raanani P, Shasha Y, Perry C, et al. Is CT scan still necessary for staging in Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma patients in the PET/CT era?[J]. *Ann Oncol*, 2006, 17(1): 117-122.
- [9] Hamilton R, Andrews I, McKay P, et al. Loss of utility of bone marrow biopsy as a staging evaluation for Hodgkin lymphoma in the positron emission tomography-computed tomography era: a West of Scotland study [J]. *Leuk Lymphoma*, 2014, 55(5): 1049-1052. doi: 10.3109/10428194.2013.821201.
- [10] El-Galaly TC, d' Amore F, Mylam KJ, et al. Routine bone marrow biopsy has little or no therapeutic consequence for positron emission tomography/computed tomography- staged treatment-naive patients with Hodgkin lymphoma [J]. *J Clin Oncol*, 2012, 30(36): 4508-4514. doi: 10.1200/JCO.2012.42.4036.
- [11] Cortés-Romera M, Sabaté-Llobera A, Mercadal-Vilchez S, et al. Bone marrow evaluation in initial staging of lymphoma: ¹⁸F-FDG PET/CT versus bone marrow biopsy [J]. *Clin Nucl Med*, 2014, 39(1): e46-52. doi: 10.1097/RLU.0b013e31828e9504.
- [12] Adams HJ, Kwee TC, de Keizer B, et al. Systematic review and meta-analysis on the diagnostic performance of FDG-PET/CT in detecting bone marrow involvement in newly diagnosed Hodgkin lymphoma: is bone marrow biopsy still necessary?[J]. *Ann Oncol*, 2014, 25(5): 921-927. doi: 10.1093/annonc/mdt533.
- [13] Zinzani PL, Rigacci L, Stefoni V, et al. Early interim ¹⁸F-FDG PET in Hodgkin's lymphoma: evaluation on 304 patients [J]. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*, 2012, 39(1): 4-12. doi: 10.1007/s00259-011-1916-8.
- [14] Gallamini A, Hutchings M, Rigacci L, et al. Early interim 2- [¹⁸F] fluoro- 2- deoxy- D- glucose positron emission tomography is prognostically superior to international prognostic score in advanced-stage Hodgkin's lymphoma: a report from a joint Italian-Danish study [J]. *J Clin Oncol*, 2007, 25(24): 3746-3752.
- [15] Radford J, Barrington S, Counsell N, et al. Involved field radiotherapy versus no further treatment in patients with clinical stages IA and IIA Hodgkin lymphoma and a 'negative' PET scan after 3 cycles ABVD: results of the UK NCRI RAPID trial [J]. *Blood*, 2012, 120: Abstract 547.
- [16] Markova J, Kobe C, Skopalova M, et al. FDG-PET for assessment of early treatment response after four cycles of chemotherapy in patients with advanced-stage Hodgkin's lymphoma has a high negative predictive value [J]. *Ann Oncol*, 2009, 20(7): 1270-1274. doi: 10.1093/annonc/mdn768.
- [17] Gallamini A, Hutchings M, Avigdor A, et al. Early interim PET scan in Hodgkin lymphoma: where do we stand? [J]. *Leuk Lymphoma*, 2008, 49(4):659-662.
- [18] Avigdor A, Bulvik S, Levi I, et al. Two cycles of escalated BEACOPP followed by four cycles of ABVD utilizing early-interim PET/CT scan is an effective regimen for advanced high-risk Hodgkin's lymphoma [J]. *Ann Oncol*, 2010, 21(1): 126-132. doi:10.1093/annonc/mdp271.
- [19] Rossi C, Kanoun S, Berriolo-Riedinger A, et al. Interim ¹⁸F-FDG PET SUVmax reduction is superior to visual analysis in predicting outcome early in Hodgkin lymphoma patients [J]. *J Nucl Med*, 2014, 55(4): 569-573. doi: 10.2967/jnumed.113.130609.
- [20] Kanoun S, Rossi C, Berriolo-Riedinger A, et al. Baseline metabolic tumour volume is an independent prognostic factor in Hodgkin lymphoma [J]. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*, 2014, 41(9): 1735-1743. doi: 10.1007/s00259-014-2783-x.
- [21] Kostakoglu L, Schöder H, Johnson JL, et al. Interim [¹⁸F] fluorodeoxyglucose positron emission tomography imaging in stage I-II non-bulky Hodgkin lymphoma: would using combined positron emission tomography and computed tomography criteria better predict response than each test alone? [J]. *Leuk Lymphoma*, 2012, 53(11): 2143-2150. doi: 10.3109/10428194.2012.676173.
- [22] Raemaekers JM, André MP, Federico M, et al. Omitting radiotherapy in early positron emission tomography- negative stage I/II Hodgkin lymphoma is associated with an increased risk of early relapse: Clinical results of the preplanned interim analysis of the randomized EORTC/LYSA/FIL H10 trial [J]. *J Clin Oncol*, 2014, 32(12): 1188-1194. doi: 10.1200/JCO.2013.51.9298.
- [23] Sickinger MT, von Tresckow B, Kobe C, et al. Positron emission tomography-adapted therapy for first-line treatment in individuals with Hodgkin lymphoma [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015, 1: CD010533. doi: 10.1002/14651858.CD010533.pub2.
- [24] Engert A, Haverkamp H, Kobe C, et al. Reduced- intensity

chemotherapy and PET-guided radiotherapy in patients with advanced stage Hodgkin's lymphoma (HD15 trial): a randomised, open-label, phase 3 non-inferiority trial[J]. Lancet, 2012, 379 (9828): 1791-1799. doi: 10.1016/S0140-6736(11)61940-5.

[25] Savage KJ, Connors JM, Klasa RJ, et al. The use of FDG-PET to guide consolidative radiotherapy in patients with advanced-stage Hodgkin lymphoma with residual abnormalities on CT scan following ABVD chemotherapy [J]. J Clin Oncol, 2011 (Suppl), 29: 8034.

[26] Kobe C, Kuhnert G, Kahraman D, et al. Assessment of tumor size reduction improves outcome prediction of positron emission tomography/computed tomography after chemotherapy in advanced-stage Hodgkin lymphoma [J]. J Clin Oncol, 2014, 32(17): 1776-1781. doi: 10.1200/JCO.2013.53.2507.

[27] Moskowitz AJ, Yahalom J, Kewalramani T, et al. Pretransplanta-

tion functional imaging predicts outcome following autologous stem cell transplantation for relapsed and refractory Hodgkin lymphoma[J]. Blood, 2010, 116(23): 4934-4937. doi: 10.1182/blood-2010-05-282756.

[28] Moskowitz CH, Matasar MJ, Zelenetz AD, et al. Normalization of pre-ASCT, FDG-PET imaging with second-line, non-cross-resistant, chemotherapy programs improves event-free survival in patients with Hodgkin lymphoma [J]. Blood, 2012, 119(7): 1665-1670. doi: 10.1182/blood-2011-10-388058.

[29] Moskowitz AJ, Schöder H, Yahalom J, et al. PET adapted sequential salvage therapy with brentuximab vedotin and augmented ICE for transplant eligible patients with relapsed and refractory Hodgkin lymphoma [J]. Lancet Oncol, 2015, 16(3): 284-292. doi: 10.1016/S1470-2045(15)70013-6.

(收稿日期:2015-11-22)

(本文编辑:刘志红)

·病例报告·

以胰腺和胃占位为首发表现的多发性骨髓瘤一例

王超雨 杨洪亮 赵海丰 张翼鹭

A case report of primary pancreatic and gastric multiple myeloma Wang Chaoyu, Yang Hongliang, Zhao Haifeng, Zhang Yizhuo

Corresponding author: Zhang Yizhuo, Department of Hematology, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, Tianjin Key Laboratory of Cancer Prevention and Therapy, Tianjin 300060, China. Email: yizhouzhang111@163.com

患者,男,50岁,因“腰部疼痛3周并进行性加重2 d”于2014年1月16日入我院。入院前1个月无明显诱因出现腰部疼痛,并逐渐加重,随后出现背部疼痛,无咳嗽、咯痰,无发热、盗汗,体重无明显变化。于当地医院查CT及MRI提示:胰体尾占位、T9椎体压缩骨折。后于山东省肿瘤医院查PET-CT提示:①胰尾FDG高代谢,考虑胰腺癌,多发骨转移伴FDG高代谢,腹膜后淋巴结FDG高代谢,考虑转移;②胃壁不均质FDG高代谢,建议胃镜检查。胃镜示:胃体占位,胃窦溃疡。胃镜活检病理:胃低分化小细胞型浆细胞瘤。患者于2014年1月入我院骨和软组织肿瘤科,行胰腺穿刺。免疫组化:AACT(-)、CgA(-)、CK19(+)、CK7(弱+)、CEA(-)、Ki-67(50%+),考虑为胰腺浆细胞瘤。患者于我院行胸9椎体骨折固定术,同时取胸9椎体活检,病理报告:(胸9椎体)低分化小细胞型浆细胞瘤。免疫组化:CD38(+)、CD138

(+)、EMA(+)、Mum-1(+)、CD10(-)、Kappa(-)、Lambda(+)、CD79a(-)、CD20(-)、CD3(-)、Ki-67(>80%+)、LCA(-)。遂转入我科。骨髓象:幼浆细胞比例占0.070。流式细胞术检测:异常细胞群占有核细胞的0.86%,CD38、CD138、cλ表达,CD45、CD28部分表达,CD19、CD20、CD56、CD117、CD13、CD33、cκ不表达,符合浆细胞表型。FISH检测:IgH、RB-1、TP53均阴性。血清免疫固定电泳:M蛋白阳性,IgA-λ型。免疫球蛋白定量:IgA 7.41 g/L,λ轻链:2.74 g/L。血常规、生化、电解质、凝血指标等检查未见异常。CT检查提示:①双肺气肿,双肺条索,双侧胸腔积液;②胸椎术后改变,第9胸椎及右侧肋骨骨质破坏,周围软组织及胸膜增厚,考虑骨转移;③胃壁局部增厚。彩色超声检查示:颈部双侧、双腋下、双腹股沟淋巴结未见肿大、盆腔未见肿物。明确诊断为多发性骨髓瘤(MM)IgA-λ型,D-S:ⅢA期,ISS:I期。于2014年2月18日至6月2日先后予以4个周期V-DTPACE(硼替佐米+地塞米松+沙利度胺+顺铂+表柔吡星+环磷酰胺+依托泊苷)方案化疗。化疗过程顺利,获得完全缓解(CR)。2014年7月11日予以中剂量环磷酰胺为基础的方案动员干细胞,2014年9月1日给予马法兰350 mg预处理,2014年9月5日行自体造血干细胞移植,回输自体干细胞1.75×10⁶/kg,输注过程顺利。移植后3个月复查骨髓分类示:考虑三系增生骨髓象。血清免疫固定电泳:M蛋白阴性。免疫球蛋白:IgA 1.25 g/L,λ轻链 1.14 g/L。疗效评价为CR。嘱患者每3个月1次硼替佐米维持治疗。

(收稿日期:2015-10-07)

(本文编辑:董文革)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2016.05.021

作者单位:300060 天津市肿瘤医院血液科

通信作者:张翼鹭,Email:yizhouzhang111@163.com