

论 著

¹²⁵I 粒子植入治疗鼻咽癌患者的CT及MRI影像改变随访研究

河南科技大学第三附属医院(洛阳东方医院)肿瘤中心

(河南 洛阳 471000)

白 星 陈 利

【摘要】目的 探讨¹²⁵I粒子植入治疗鼻咽癌患者的疗效及CT与MRI在患者治疗后随访中的应用价值。**方法** 纳入2011年1月-2014年12月我院收治57例鼻咽癌患者作为研究对象,患者均于放疗后予以¹²⁵I粒子植入治疗,于治疗前对患者进行CT及MRI检查并进行随访,明确患者经¹²⁵I粒子植入治疗后CT与MRI影像改变。**结果** 57例患者中12例为CR、28例为PR、9例为SD、8例为PD,治疗总有效率为70.2%(40/57)。治疗后患者ESR明显下降,低于治疗前,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前后CT表现:¹²⁵I粒子植入治疗前鼻咽腔形态改变,左右不对称,鼻咽部软组织增厚或出现肿块,病灶多为结节状、厚片块状或团块状高代谢病灶;治疗后鼻咽腔形态得到恢复,软组织增厚或出现肿块消失;治疗前后MRI表现:¹²⁵I粒子植入治疗前主要表现为鼻咽部混杂信号、水肿,等或长T1稍长T2异常信号结节或肿块影,增强压脂后明显强化;治疗后以纤维化出现为主要特征,可伴水肿。**结论** 放疗后于CT引导下应用¹²⁵I粒子植入治疗鼻咽癌具有较好效果,于患者治疗后应用CT及MRI进行随访可及时发现病灶变化,对于预后监测意义重大。

【关键词】 鼻咽癌; ¹²⁵I粒子; CT; MRI; 随访

【中图分类号】 R739.6

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.06.007

通讯作者:白 星

Follow-up Study of CT and MRI Images Changes in Patients with Nasopharyngeal Cancer Treated by Implantation of Radioiodine-125 Particles

BAI Xing, CHEN Li. Cancer Center, The Third Affiliated Hospital (Luoyang East Hospital) of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To explore the curative effect of implantation of radioiodine-125 particles in the treatment of patients with nasopharyngeal cancer and the application value of CT and MRI in the follow-up of patients after treatment. **Methods** 57 cases of patients with nasopharyngeal cancer who were treated in our hospital between January 2011 and December 2014 were included in the study. All patients were treated with implantation of radioiodine-125 particles after radiotherapy. Before treatment, the patients were examined by CT and MRI and were followed up. The CT and MRI image changes after implantation of radioiodine-125 particles were determined. **Results** Among the 57 cases, 12 cases were CR, 28 cases were PR, 9 cases were SD and 8 cases were PD and the total effective rate was 70.2% (40/57). After treatment, ESR decreased significantly and was lower than that before treatment ($P < 0.05$). CT findings before and after treatment showed that before implantation of radioiodine-125 particles, the shape of nasopharyngeal cavity changed, left-right asymmetry. Nasopharyngeal soft tissues thickened or with presence of masses. The lesions mostly were nodular, thick piece lump-like or mass high metabolic; After treatment, the shape of nasopharyngeal cavity was recovered. Soft tissues became thicker or the masses disappeared; MRI findings before and after treatment showed that before implantation of radioiodine-125 particles, the main findings were presence of mixed signal and edema in nose and throat, equal or long T1, slightly long T2 abnormal signal of nodule or mass shadow. After enhancement of fat-suppression, they were significantly enhanced. After treatment, the main feature was presence of fibrosis, complicated with edema. **Conclusions** The application of implantation of radioiodine-125 particles under CT in the treatment of nasopharyngeal cancer after radiotherapy is of relatively better effect. To apply CT and MRI in follow-up after treatment can find changes of the lesions in time, which is of important significance in monitoring prognosis.

[Key words] Nasopharyngeal Cancer; Radioiodine-125 Particles; CT; MRI; Follow up

鼻咽癌的临床发病具有一定地域性,在我国海南、广西、广东等华南、西南各省发病率较高^[1],目前治疗手段以根治性手术、放疗及化疗为主,也有专家推荐放化疗联合的综合性治疗方案,且疗效已经获得肯定。目前有研究显示^[2],放射治疗或以放疗为首的早期局部控制率较高,在70%~90%左右,晚期则仅在50%左右,且鼻咽癌放疗后5年总生存率约为40%~70%,预后影响因素较多,包括病理类型、临床分期、贫血、情绪、治疗方式、总剂量等^[3],因而治疗后对患者进行随访以监测病情进展意义重大。¹²⁵I粒子植入治疗为一种与放疗类似治疗手段,有研究提出,鼻咽癌患者放疗后联合¹²⁵I粒子植入治疗同样具有满意效果,且与放化疗联合治疗方案相比可有效减轻周围组织损伤。本研究为探析鼻咽癌患者放疗后应用CT引导下¹²⁵I粒子植入治疗效果及CT与MRI在治疗后随访中的应用价值,以我院收治鼻咽癌患者为例进行研究,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 纳入及排除标准 纳入标准：①经纤维鼻咽镜组织活检病理检查确诊为鼻咽癌；②年龄41~65岁；③Karnofsky评分>70分，预期存活时间不短于1年；④均行根治手术治疗；⑤知情同意并自愿签署同意书。排除标准：①合并不易控制的神经障碍或精神病患者；②入组前5年内有其它恶性肿瘤史者；③计划粒子穿刺部位出现损伤者；④颅底、鼻中隔、耳咽管隆突、咽旁间隙侵犯者。

1.2 临床资料 纳入2011年1月~2014年12月我院收治57例鼻咽癌患者作为研究对象，其中男34例、女23例，年龄43~62岁，平均(55.9±5.8)岁；34例为低分化鳞癌、9例非角化癌、5例泡状核癌、5例未分化癌、2例淋巴上皮癌、2例腺癌。临床分期：4例I期、18例II期、33例III期、2例IV期。

1.3 治疗方法 患者均于放疗后予以¹²⁵I粒子植入治疗，放疗：国产大恒STAR2000适形放疗计划系统，参考等剂量曲线90%，照射剂量18~24Gy/次、1次/d、5次/周，治疗2周。鼻咽部肿瘤靶区照射剂量44~55Gy/次、1次/d、5次/周，治疗7周。¹²⁵I粒子植入治疗：将患者根治术后CT复查图像传输至TPS(放射性粒子植入治疗计划系统)，三维重建后结合鼻咽部残留病灶大小、形态等对治疗靶区进行勾画，输入处方剂量及粒子活度至计划系统，计算理想靶区粒子分布，并给出¹²⁵I粒子总数及层数位置，并描绘出治疗剂量分布图，适当调整粒子数量及分布让其更合理，同时保护好周边组织，仰卧位，CT扫描确定穿刺点位置、进针路径及深

度。常规消毒、铺巾，按CT所示穿刺点及计划进针路径将粒子植入套管针内并进入肿瘤内，CT引导下按计划通过粒子植入器将¹²⁵I粒子植入设定位置。拔出粒子植入套管针，处理穿刺点，CT扫描确认粒子分布情况，予以常规予止血、抗感染处理。

1.4 术后随访 于治疗前对患者进行CT及MRI检查，并进行随访，明确患者经¹²⁵I粒子植入治疗后CT与MRI影像改变。

1.4.1 CT检查方法：GE 8层

螺旋CT扫描机进行CT成像，包括颅底轴位、横断位、冠状位增强扫描，层厚5mm。

1.4.2 MRI检查方法：用GE Signal 1.5T MRI超导型磁共振成像仪进行MRI成像，行常规及增强扫描，包括轴位、冠状位等T2WI、T1WI，层厚、层间隔分别为6mm、1mm。

1.5 观察指标 ①观察¹²⁵I粒子植入治疗的近期疗效，于术后3个月参照WHO修订的实体瘤疗效评价标准进行判定：靶病灶全部消失并维持至少4周为CR(完全缓解)；所有靶病灶最大直径总和减少30%以上并维持至少4周为PR(部分缓解)；靶病灶最大直径总和至少增大20%或随访期间出现新病灶，为PD(进展)；靶病灶未缩小也未增大至PD水平且维持至少4周为SD(稳定)。计算患者总有效率，总有效率=(CR+PR)/n×100%。②比较患者治疗前后血沉(ESR)变化，于放疗后¹²⁵I粒子植入治疗前及¹²⁵I粒子植入治疗后测定；③观察CT与MRI影像特征。

1.6 统计学方法 将文中相关数据输入至统计学软件

SPSS19.0中进行分析，计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示，t检验，P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 ¹²⁵I粒子植入治疗的近期疗效及治疗前后ESR变化 57例患者中，12例为CR、28例为PR、9例为SD、8例为PD，治疗总有效率为70.2%(40/57)。治疗后患者ESR明显下降，低于治疗前，差异有统计学意义(P<0.05)，见表1。

表1 治疗前后患者ESR水平

时间	例数	治疗前	治疗后	t	P
ESR (mm/h)	57	76.3±7.5	73.6±6.2	2.095	0.038

2.2 患者经¹²⁵I粒子植入治疗前后影像学改变分析 CT：¹²⁵I粒子植入治疗前鼻咽腔形态改变，左右不对称，鼻咽部软组织增厚或出现肿块，病灶多为结节状、厚片块状或团块状高代谢病灶(图1)；治疗后鼻咽腔形态得到恢复，软组织增厚或出现肿块消失(图2)；MRI：¹²⁵I粒子植入治疗前主要表现为鼻咽部混杂信号、水肿，等或长T1稍长T2异常信号结节或肿块影，增强压脂后明显强化(图3)；治疗后以纤维化出现为主要特征，可伴水肿(图4)。

3 讨论

鼻咽癌局部解剖关系复杂、肿瘤位置隐蔽、邻近重要神经、血管，因而往往手术根治难度较大，加之鼻咽癌以未分化或低分化鳞癌为主，对放疗敏感，因而临床多以放疗为首选治疗方法^[4]。但根治性放疗完成后往往还存在鼻咽部肿瘤残留，因而后续采用¹²⁵I粒子植入治疗进行疗效巩固成为鼻咽癌治疗新思路^[5]。

CT引导下¹²⁵I粒子植入可在

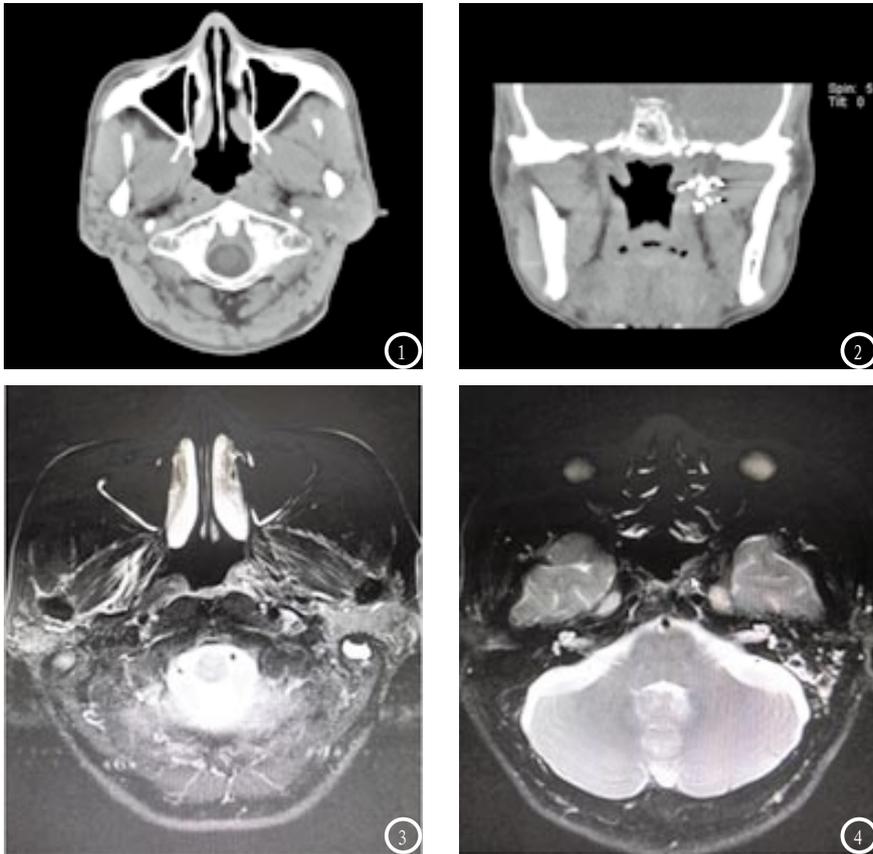


图1 术前鼻咽癌患者横断位CT扫描,鼻咽左侧壁增厚,呈结节状突起;图2 ^{125}I 粒子植入治疗后2个月鼻咽癌患者冠状位CT扫描。图3 术前鼻咽癌患者的MRI扫描,鼻咽左侧壁增厚;图4 ^{125}I 粒子植入治疗后3个月鼻咽癌患者的MRI扫描。

CT引导下按TPS制定计划将 ^{125}I 粒子植入残留病灶内,具有操作简单、剂量分布合量、定位精确等优点,对残留病灶的针对性也较高,可有效消除残留病灶、促进局部控制率的提高^[7]。此外,作为一种微创治疗新技术,其最大特点在于可根据剂量-距离平方反比定律实现对重要脏器的保护^[8],强化疗效的同时避免周围脏器受损。此外,其还具有以下优点:① ^{125}I 粒子衰变产生 γ 射线,半衰期60.1d,能量较弱在27~35keV,组织穿透力弱,距离为1.7cm,与其它放射性粒子相比局部组织剂量高、周围组织剂量陡降,易于肿瘤局部控制,更利于肿瘤周围组织保护;②持续低剂量率照射可对肿瘤细胞再增殖进行抑制,使乏氧细胞再氧合^[9],肿瘤对治疗敏感性更高。此外,患者经治疗后

血沉由(76.3±7.5)mm/h降低至(76.3±7.5)mm/h,进一步提示 ^{125}I 粒子植入治疗的有效性。

CT与MRI均为临床常用影像学手段,CT诊断鼻咽癌的主要表现为鼻咽腔形态改变,左右不对称,鼻咽部软组织增厚或出现肿块,病灶多为结节状、厚片块状或团块状高代谢病灶。若患者病灶位于鼻咽侧壁,则往往还可见同侧咽隐窝和(或)咽鼓管内口狭窄^[10]。MRI在患者软组织浸润边界的显示方面具有更佳效果,且对于水肿、纤维化及肿瘤等的识别也更为容易,CT上则难度较大,原因在于其均表现为软组织占位^[11]。随着MRI临床应用日益广泛,多项医学研究均认为^[12],MRI在鼻咽癌诊断及随访研究中价值更大,不仅更利于确诊,同时也通过复查明确患者好转或复发情况。本研究随访时间为1年,随

访完成后,对部分疑似复发病例进行活检,结果显示共4例患者出现复发,CT检查示2例咽旁间隙肿瘤侵犯颈动脉,复发诊断符合率较低,仅为50%,原因在于鼻咽癌治疗后往往肉芽增生、瘢痕形成鼻咽部软组织因而发生明显增厚^[13],因而CT在肿瘤残余、复发的应用方面有所局限。MRI示3例海绵窦肿瘤、1例显示为肿瘤,复发诊断符合率达100%。因而笔者认为,对于 ^{125}I 粒子植入治疗后患者,若术后CT显示鼻咽腔恢复正常、咽旁间隙清楚,则可半年复查1次,若软组织影持续存在、怀疑复发者,则应行MRI检查或活检进行确认。

综上所述,CT引导下 ^{125}I 粒子植入治疗鼻咽癌具有较佳效果,于患者治疗后应用CT及MRI进行随访可及时发现病灶变化,对于预后监测具有重要意义。

参考文献

- [1] 阳君,苏丹柯,刘丽东,等. 1.5T MRI 扩散加权成像对鼻咽癌颈部小淋巴结转移瘤的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2014, 8(5): 736-739.
- [2] 甘晓根,李伟雄. 鼻咽癌影像学诊断新进展[J]. 中国医疗设备, 2015, 6(10): 76-78, 89.
- [3] 熊锐华,田秀荣,王鸿智,等. CT引导下 ^{125}I 粒子植入治疗鼻咽癌根治性放疗后鼻咽部病灶残留[J]. 现代中西医结合杂志, 2011, 20(3): 323-324.
- [4] 晏欣珺,严厚君,郑长福,等. ^{125}I 放射性粒子植入联合化疗治疗复发鼻咽癌的疗效观察[J]. 实用癌症杂志, 2013, 28(3): 292-294.
- [5] 白星,陈晓云. ^{125}I 粒子植入联合三维适形放疗治疗鼻咽癌60例疗效观察[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2014, 28(11): 1136-1137.
- [6] 杜承润,应红梅,程竞仪,等. 双时相 $^{99\text{mTc}}$ -MIBI SPECT/CT显像预测局部晚期鼻咽癌对含多西他赛新辅助化疗敏感性的价值[J]. 中国癌症杂志, 2013, 8(10): 834-840.

(下转第 63 页)