

^{125}I 粒子支架植入治疗结肠癌复发患者一例

袁卫红 李进 杨雷 凌刚波 张怡

【摘要】结肠肿瘤；肿瘤复发，局部；近距离放射疗法；碘放射性同位素

【中图分类号】R817.5 【文献标识码】B 【文章编号】1673-4114(2007)04-0254-02

1 病例

患者男，76岁，腹痛、腹胀3d入院。入院时体检：慢性消耗病容，神清合作，体温36.3℃，呼吸20次/min，心率101次/min，血压101/87 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。腹部检查：腹胀，右下腹轻压痛，叩诊鼓音，听诊肠鸣亢进。既往病史：4年前诊断为结肠癌，行全结肠切除术。1年后复查时发现吻合口处复发，行化疗“5-氟尿嘧啶”保留灌肠，2次/d。入院后检查：①电子结肠镜示：距肛门7 cm处见环状菜花状增生而形成狭窄，凹凸不平，表面溃烂，有污秽苔附着，长约7 cm，空肠黏膜规整血管网清晰。意见：结(直)肠癌术后吻合口复发并狭窄。②钡剂灌肠示：钡灌500 ml达小肠，在直肠下端可见肠管狭窄，见有大小不均匀的充盈缺损，排空后肠黏膜紊乱，可见充盈缺损。意见：结肠癌术后吻合口处复发。③白蛋白、球蛋白、白蛋白/球蛋白比均下降。④CA19-9为42.02 kU/L。入院诊断：结肠癌术后吻合口处复发。

2 方法

患者入院一周后行自膨式结肠 ^{125}I 粒子支架植入术。操作步骤和方法：术前将放射性粒子 ^{125}I [22.2 MBq (0.6 mCi)/枚，共32枚]常规消毒，用镊子将其置于支架上的小套管内。在操作 ^{125}I 源时应穿上铅防护服，要使用镊子拾取粒子源以保证与操作人员保持一定距离；操作镊子时，不能用力过大，以免 ^{125}I 源破坏引起泄漏；不得用手指直接拾取 ^{125}I 源。安装完毕后，在X射线影像的引导下，按结直肠支架植入术的步骤操作，调整植入器的位置和方向，装有粒子的部分对准病灶，最后拉开捆绑线释放支架，使携带 ^{125}I 支架植入病变部位，植入术结束。术后3d出院，术后1个月查白细胞、免疫指标，摄X线片以了解携带 ^{125}I 粒子的支架的位置情况。

3 结果

复查结果如下：

术后第二日患者大便次数增多、腹泻，无腹痛及便血。

①术后一个月复查电子结肠镜示：距肛门3 cm处见支架扩张良好。肠镜通过顺利，支架处黏膜增生坏死，无出血现象。

②术后3个月出现便血，3d后止，无腹痛，患者一般情况可。复查X线片示：影像中支架上的 ^{125}I 粒子清晰可见，支架位置未见移动。电子结肠镜示：距肛门3 cm处见环状支架下端扩张良好。支架上端通畅，无出血现象，肠壁未见增生情况。

③术后7个月X线片示：直肠腔见有高密度管状支架影，肠壁肥厚，轮廓模糊，周围见有多发小结节影，筋膜增厚，未见明显的肿块及淋巴结肿大影像。

4 讨论

直肠内 ^{125}I 支架植入术是指根据病灶情况在特制的机制针织支架上安放若干枚半衰期为59.43 d的 ^{125}I 粒子，而后植入到狭窄部位。该方法不仅对结肠癌造成的狭窄起到扩张肠道的姑息治疗作用，而且利用 ^{125}I 衰变时发射出的 γ 射线对病灶处的肿瘤进行低剂量、近距离持续的照射，起到对肿瘤细胞的杀伤和抑制作用，控制肿瘤的发展乃至消除肿瘤^[1]，从而达到治疗的目的。

4.1 临床应用射线杀伤肿瘤细胞的生物学机制

支架上的 ^{125}I 粒子虽然衰变时发射出的 γ 射线能量不大，但由于 γ 射线对肿瘤细胞起到持续照射作用，因此经过足够的损伤效应累计叠加，能使癌变组织的生物分子发生电离和激发，引起化学键的断裂和分子重新排列等变化，从而出现癌细胞显微结构或亚显微结构的变化，破坏肿瘤细胞核的DNA双链，染色体发生畸变，细胞周期延长或有

丝分裂延迟,乃至细胞代谢功能的改变,肿瘤细胞失去繁殖能力,最终出现细胞损伤,甚至凋亡^[2,3],从而达到较明显的治疗效果。

4.2 ¹²⁵I 粒子的活度选择和数量的计算

¹²⁵I 粒子活度的选择是经临床使用后认可的,最佳剂量为 22.2 MBq (0.6 mCi)/枚^[4,5]。然后,根据肠镜、钡剂灌肠检查的结果确定病变长度和范围,再结合支架的直径测算出病变的面积。¹²⁵I 粒子的有效作用范围为 1.3 cm²,用面积值除以1.3即可算出所需的¹²⁵I 粒子数量。由于肠腔内环形菜花状增生的癌被植入的支架压迫,厚度一般不超过 1 cm,故厚度可忽略不计。例如:本例患者复发灶狭窄长度为 7 cm,植入支架的直径为 1.9 cm,病变面积即为 1.9 cm × 3.14 (圆周率) × 7 cm = 41.76 cm²,粒子数为 41.76 cm²/1.3 cm² = 32.1,故选择 32 枚粒子。考虑到阻断癌细胞可能发展的路径,在病变的边缘多分布一些粒子有时也是必要的。

4.3 支架和植入器的选择

我们采用顺应性好的针织型机制支架,在支架的两端加上了硅胶软边以减少刺激。

4.4 疗效和并发症

由于接受支架植入术的患者不需要长期住院,

因此,定期随访是很重要的,在随访中要注意观察支架植入是否准确、支架的柔顺性、支架植入后是否移位、粒子是否脱落、是否造成出血穿孔、是否出现放射性溃疡和肠瘘等严重并发症,这些都关系到治疗的成败。

该患者通过在直肠内行¹²⁵I 粒子支架植入治疗结肠癌复发后,症状消失,一般情况好转,结肠癌复发的菜花样病灶消失,狭窄的肠腔扩张,且未出现并发症,治疗效果较好。

参 考 文 献

- 1 申文江,王绿化,夏延毅.放射治疗学新技术进展.第一版.北京:北京科学技术出版社,2003.155-159.
- 2 沈瑜,糜福顺.肿瘤放射生物学.北京:中国医药科技出版社,2002.422-428.
- 3 阎尔坤.¹²⁵I 密封籽源用于肿瘤治疗的动物实验初步研究.国外医学·放射医学核医学分册,2005,29(4):161-163.
- 4 罗开元,李波,杨嵘,等.¹²⁵I 粒子组织间放射治疗恶性肿瘤的临床应用.中华医学杂志,2001,81(12):754-755.
- 5 罗开元,邵庆华,杨国凯,等.¹²⁵I 粒子植入在低位直肠癌保肛术中的应用.中华医学杂志,2005,85(19):1355-1356.

(收稿日期:2006-12-18)

(上接第 247 页)

已有研究报道,6Gy X 射线照射 MCF-7 细胞后 48~72 h, S100A8 被诱导表达,而且胞内 S100A8 mRNA 水平呈现辐射剂量效应关系^[11]。此外,大鼠肝部受 25Gy γ 射线照射后 6h S100A8 蛋白水平升高,而且其诱导表达可能与受辐射后肝部活性氧水平升高有关^[3]。我们正在深入开展 S100A8 的相关研究。

参 考 文 献

- 1 Amundson SA, Do KT, Shahab S, et al. Identification of potential mRNA biomarkers in peripheral blood lymphocytes for human exposure to ionizing radiation. *Radiat Res*, 2000, 154(3): 342-346.
- 2 董波,陈肖华,张浩,等.一种改进的用于测定细胞周期的细胞制备方法.军事医学科学院院刊,2002,26(2):124-129.
- 3 饶亚岚,陈肖华,张军权,等.SSH 方法分离大剂量照射后小鼠骨髓差异表达 EST 序列.中华放射医学与防护杂志,2003,23(3):167-169.
- 4 萨姆布鲁克 J,弗里奇 EF,曼尼阿蒂斯 T.分子克隆实验指南.第二版,北京:科学出版社,1992.345-374.
- 5 Limanni A, Baker WH, Chang CM, et al. c-kit ligand gene expression in normal and sublethally irradiated mice. *Blood*, 1995, 85(9):

2377-2384.

- 6 Kawai J, Shinagawa A, Shibata K, et al. Functional annotation of a full-length mouse cDNA collection. *Nature*, 2001, 409 (6821): 685-690.
- 7 Tolstoson GV, Wang X, Shoeman R, et al. Intermediate filaments reconstituted from vimentin, desmin, and glial fibrillary acidic protein selectively bind repetitive and mobile DNA sequences from a mixture of mouse genomic DNA fragments. *DNA Cell Biol*, 2000, 19 (11): 647-677.
- 8 Marchetti F, Coleman MA, Jones IM, et al. Candidate protein biosimulators of human exposure to ionizing radiation. *Int J Radiat Biol*, 2006, 82(9): 605-639.
- 9 Passey RJ, Xu K, Hume DA, et al. S100A8: emerging functions and regulation. *J Leukoc Biol*, 1999, 66(4): 549-556.
- 10 Grimbaldston MA, Geczy CL, Tedla N, et al. S100A8 induction in keratinocytes by ultraviolet A irradiation is dependent on reactive oxygen intermediates. *J Invest Dermatol*, 2003, 121(5): 1168-1174.
- 11 Slassen T, Port M, Nuyken I, et al. Radiation-induced gene expression in MCF-7 cells. *Int J Radiat Biol*, 2003, 79(5): 319-331.
- 12 Park EC, Yoon JB, Seong JS, et al. Effect of ionizing radiation on rat tissue: Proteomic and biochemical analysis. *Prep Biochem Biotechnol*, 2006, 36(1):19-35.

(收稿日期:2007-04-06)