

调强放射治疗与三维适形放射治疗疗效比较

柯瑞全 肖 轩*

厦门大学附属第一医院肿瘤医院 福建医科大学教学医院肿瘤放射治疗科

【摘要】目的 比较调强放射治疗与三维适形放射治疗在肿瘤放射治疗中的疗效。**方法** 将42例需要放射治疗的肿瘤患者,随机分为调强放射治疗组24例和三维适形放射治疗组18例,分别采用不同的放射治疗方法给予放射治疗。**结果** 在宫颈癌的放射治疗中,使用三维适形放射治疗 Prv 内的最大剂量为 63.6 Gy。直肠和膀胱的平均剂量分别是 40 移 Gy 和 44.8 Gy; 使用调强放射治疗 Iyl: v 内的最大剂量 61.3 Gy, 直肠和膀胱的平均剂量分别是 22.8 Gy 和 25.9 Gy。在扁桃体癌的放射治疗中,使用三维适形放射治疗 P IV 内的最小剂量是 39.8 Gy, 脊髓的最小剂量是 29.0 Gy; 使用调强放射治疗 PTV 内的是最小剂量是 57.9 Gy; 脊髓的最小剂量是 12.8 Gy。在上肢软组织肉瘤术后治疗中,使用三维适形放射治疗脊髓最小剂量是 45.0 Gy; 使用调强放射治疗脊髓最小剂量是 14.4 Gy。**结论** 调强放射治疗与三维适形放射治疗技术相比较,前者能使放射治疗的靶组织内的剂量分布均匀一致性得到明显的改善。四肢软组织肉瘤术后,不能采用三维适形放射治疗,但可以采用调强放射治疗。

【关键词】 调强放射治疗; 三维适形放射治疗; 放射; 肿瘤**【中图分类号】** R730.55**【文献标识码】** A**【文章编号】** 1672-0415 (2018) 11-29-02

放射治疗是使用电离射线消灭肿瘤细胞。大约 50% 的肿瘤患者单独或合并外科或化疗等进行放射治疗^[1]。为了阐明三维适形放射治疗和调强放射治疗各自的靶组织内的放射剂量均匀一致性和生命危險器官的保护。笔者选择了一些头颈部肿瘤和子宫肿瘤患者。分别采用上述两种技术给予放射治疗。同时也选择了一些不能用三维适形放射治疗的四肢肿瘤患者,采用调强放射治疗技术给予治疗。结果显示调强放射治疗与三维适形放射治疗技术相比。前者能明显提高放射治疗靶组织内的剂量分布均匀一致性。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2017年1月-2018年5月42例需要放射治疗的肿瘤患者,其中头颈部肿瘤患者18例,宫颈癌患者18例,四肢软组织肉瘤术后患者6例。男性16例,女性26例。中位年龄50岁(31-72岁)。均有病理诊断确诊为恶性肿瘤。

1.2 治疗方法

对头颈部肿瘤和宫颈癌肿瘤患者随机一分为二,50%患者采用三维适形放射治疗,50%患者采用调强放射治疗。6例四肢软组织肉瘤术后患者均采用调强放射治疗。所有患者均使用 Varian 加速器治疗。CT 扫描后传递 CT 扫描图像进入治疗计划系统。肿瘤体积 (CTV) 由肿瘤和其侵犯的淋巴结组成。临床靶体积 (CTV) 由肿瘤体积和亚临床病灶组成。计划治疗体积 (PTV) 由临床靶体积加 5mm 的边界。治疗计划中 PTV 剂量至少为肿瘤剂量的 95%, 然后根据 PTV 内的放射剂量分布、PTV 和生命危險器官 (OAR) 的体积剂量几何图 (DVH) 的情况评价放射治疗计划。在三维适形放射治疗计划中,上颈部用双侧对称野,下颈部用一前野,然后用双侧对称电子野补充剂量以保证最大可能地减少脊髓的放射剂量,肿瘤剂量为 60 Gy, 单次剂量为 2 Gy。宫颈癌采用四野对称放射治疗,肿瘤剂量为 60 Gy, 单次剂量为 3 Gy。在调强放射治疗中,使用含有逆计划系统的 ECLIPSE / HELIOS 模块。使治疗计划的物理和技术指标达到最佳。头颈部肿瘤采用 7 个同平面野进行放射治疗,肿瘤剂量为 60 Gy, 单次剂量为 2Gy, 宫颈癌采用 6 个同平面野进行放射治疗,肿瘤剂量为 60 Gy, 单次剂量为 3 Gy。四肢软组织肉瘤术后,使用多个同平面野,从而产生高的剂量陡度,以保证骨髓的放射剂量在正常耐受剂量的范围内并尽量达到最少,肿瘤剂量 50 Gy, 单次剂量为 2 Gy。对治疗计划要进行评估,首先要比较两种不同治疗技术各自的 PTV 内剂量分别在轴状面、矢状面、冠状面的均匀一致性的程度和在生命危險器官内的最高剂量。然后再比较两种不同治疗技术的 PTV 和生命危險器官的体积剂量几何图 (DVH)。

1.3 统计方法

采用 SPSS 10.0 统计软件行 t 检验。

2 结果

2.1 调强放射治疗和三维适形放射治疗技术对宫颈癌治疗的比较

在宫颈癌的放射治疗中 (表 1), 调强放射治疗技术不仅使 PTV 内的剂量均匀一致性得到改善, 而且正常组织内的等剂量分布也得到改善。尽管三维适形放射治疗计划和调强放射治疗计划在 PTV 区域内的剂量没有显著的差异。但在 PTV 内的最大剂量 (Dmax) 由三维适形放射治疗技术的 63.6 Gy 减为调强放射治疗的 61.3 Gy。在调强放射治疗技术中, 直肠的平均放射剂量 (Dmean) 为 22.8 Gy。膀胱的平均放射剂量 (Dmean) 为 25.9 Gy; 而在三维适形放射治疗技术中直肠的平均剂量为 40.6 Gy, 膀胱的平均放射剂量为 44.8 Gy。两种治疗技术在直肠和膀胱的平均放射剂量差异有统计学意义 (40.6: 22.8, 44.8: 25.9, P<0.05)。二者均为 100% PTV 获得至少 95% 的肿瘤剂量。

表 1: 调强放射治疗和三维适形放射治疗技术对宫颈癌治疗的比较 (Gy)

宫颈癌患者	三维适形放射治疗 (3D-CRT)	调强放射治疗 (IMRT)
PTV (60 Gy)		
Dmin	59.7	58.9
Dmax	63.6	61.3
直肠		
Dmax	62.4	59.8
Dmean	40.6	22.8
膀胱		
Dmax	61.8	60.0
Dmean	44.8	25.9

2.2 调强放射治疗和三维适形放射治疗技术对扁桃体癌治疗的比较

在扁桃体癌的放射治疗中 (表 2), 调强放射治疗技术能使 PTV 内的放射剂量的均匀一致性增加。尽管调强放射治疗和三维放射治疗技术在 PTV 内的最大剂量没有显著的差别, 但 PTV 内的最小剂量 (Dmin) 由三维适形放射治疗技术的 39.8 Gy 增加到调强放射治疗技术的 57.9 Gy。脊髓和咽部的 DVH 在调强放射治疗技术也有改善, 其中脊髓的平均剂量由三维适形放射治疗的 29 Gy 减少到调强放射治疗的 12.8 Gy, 咽部的平均剂量由三维适形放射治疗的 45.8 Gy 减少到调强放射治疗的 38.1 Gy。两种放疗技术在脊髓和咽部的平均放射剂量差异有统计学意义 (29.0: 12.8, 45.8: 38.1, P<0.05)。调强放射治疗中 95% PTV 内至少达到 60 Gy 的占 100%, 而在三维适形放射治疗中 95% PTV 内至少达到 60 Gy 仅占 93.4%。

表 2: 调强放射治疗和三维适形放射治疗技术对扁桃体癌治疗的比较 (Gy)

扁桃体癌患者	三维适形放射治疗 (3D-CRT)	调强放射治疗 (IMRT)
PTV(60 Gy)		
Dmin	39.8	57.9
Dmax	65.9	65.8
脊髓		
Dmax	44.3	37.6
Dmean	29.0	12.8
咽部		
Dmax	63.4	62.9
Dmean	45.8	38.1

2.3 调强放射治疗和三维适形放射治疗技术对上肢软组织肉瘤术后治疗的比较

在上肢软组织肉瘤术后。三维适形放射治疗技术使正常组织的放射剂量超过它的最大耐受量(表3),故该术后不能采用三维适形放射治疗技术,但采用调强放射治疗技术可以产生高的剂量梯度,使骨髓的放射剂量可为14.4 Gy,这个剂量在骨髓正常耐受放射剂量内。两种放疗技术在骨髓的放射剂量差异有统计学意义(45.0:14.4,47.6:20.1,P<0.05)。

表 3: 调强放射治疗和三维适形放射治疗技术对上肢软组织肉瘤术后治疗的比较 (Gy)

上肢软组织肉瘤术后患者	三维适形放射治疗 (3D-CRT)	调强放射治疗 (IMRT)
PTV(50 Gy)		
Dmin	48.1	47.8
Dmax	57.6	53.8
骨髓		
Dmin	45.0	14.4
Dmax	47.6	20.1

3 讨论

随着计算机的发展,肿瘤放射治疗由二维的普通放射治疗发展为三维适形放射治疗,使放射治疗的靶组织内放射剂量的均匀一致性得到改善。调强放射技术应用到肿瘤放射治疗后,使放射

治疗靶组织内的剂量均匀一致性得到进一步改善。宫颈癌的放射治疗。既可以使用三维适形放射治疗。也可以使用调强放射治疗。然而一些学者认为使用调强放射治疗技术不仅可以明显改善靶组织的放射剂量分布的均匀一致性,也能减少直肠和膀胱组织内的放射平均剂量。在头颈部的放射治疗中。也是既可以选择三维适形放射治疗,也能使用调强放射治疗。调强放射治疗不仅能改善靶组织内的放射剂量的均匀一致性。同时能减少脊髓和咽部的放射平均剂量^[5-6]。

在四肢软组织肉瘤术后。应该采用调强放射治疗技术给予放射治疗。这个技术不仅能产生陡的放射剂量梯度,使靶组织内的剂量分布均匀一致性得到改善。也能使骨髓内的放射剂量在它正常耐受量范围内。但若采用三维适形放射治疗技术,会使骨髓内的放射剂量超过它的正常耐受量。故在四肢软组织肉瘤术后。不能采用三维适形放射治疗技术。

调强放射治疗技术在靶组织内的剂量分布均匀一致性比三维适形放射治疗技术有明显的优越性,这一点同其他文献报道相似。同时调强放射治疗也能采用多野和加强野同时治疗,减少总的治疗次数,缩短治疗天数。但放射治疗设备、靶体积的界定会明显影响放射治疗效果。精确和重复的患者体位对放射治疗的效果也是十分重要的,只有严格按照放射治疗质量控制程序认真地去做好每一步工作。才能保证放射治疗质量。

参考文献

[1]Webb S.The Physics of Three-Dimensional Radiation Therapy: Conforreal Radiotherapy, Radiosurgery and Treatment Plmning[M]Bristol: In stitute of Physics Publishing,2005: 19-21.
[2] Bortfeld T, Schmidt Udich R,de Neve W.IInage Guided IMRT,Eds[M] Berlin,2006: 5-6.
[3]Guckenberger M'Pohl Fbaier ket al.Mdiotl[J].Oncol,2006,79(4):69-61.
[4]Fiofino C,Gianolini C, Nahum AE.PhyBic8 of radiotherapy[J].Medicine,2003,48(2): 148-150.
[5]Longobardi B,De Martin E,Fiofino C.et al.Radiotherapy of head and neck[J].Oncology,2005,77(3): 148-151.
[6]Bar W,shwarz M.Alber M,et al.Radioeed[J].Oncol,2003,69: 251-252.
[7]Alektiar KM,Hong LBrennan MF,et al.Phy[J].Med.Biol。2007,68: 458.
[8]HongL,Alektiar KM,Hunt M,et al.Radiation Oneology Biol[J].Phys,2004,59: 752-753.

(上接第 27 页)

止血且出血有效预防效果。本次研究结果表明通过对消化道出血患者给予奥曲肽联合奥美拉唑药物治疗,具有显著的治疗成效。

综上所述,通过对消化道出血患者行奥曲肽联合奥美拉唑药物治疗,具有显著的治疗成效,能够具备较强的用药安全性,有效的提升患者的身体恢复速率,减少出血量,具有临床治疗推广意义。

参考文献

[1]张堡.奥曲肽联合奥美拉唑治疗上消化道出血的临床疗效观察[J].医学信息,2017,30(4):121-123.
[2]章兴龙.奥曲肽联合奥美拉唑治疗上消化道出血的临床疗

效观察[J].心理医生,2015,21(14).

[3]韩建辉.奥曲肽联合奥美拉唑治疗上消化道出血的临床疗效观察[J].中国民康医学,2011,23(24):3016-3016.
[4]陈红莲,孙有利.奥曲肽联合奥美拉唑治疗肝硬化上消化道出血的临床观察[J].中国现代医生,2009,47(34):40-41.
[5]张健,吴友伟,史丽萍.奥曲肽联合奥美拉唑治疗肝硬化并上消化道出血的疗效评价[J].实用临床医药杂志,2013,17(19):97.
[6]翟攀.奥曲肽联合奥美拉唑治疗肝硬化上消化道出血临床观察[J].实用临床医药杂志,2013,17(5):80-82.

(上接第 28 页)

参考文献

[1]王雪鹤,孙华芹.乳酸杆菌联合甲硝唑治疗妊娠合并滴虫性阴道炎[J].中国卫生标准管理,2018,9(20):72-74.
[2]肖晓燕,陈静.乳酸杆菌联合甲硝唑治疗妊娠合并滴虫性阴道炎的临床效果分析[J].基层医学论坛,2018,22(23):3335-3336.

[3]李晨宇,许哲.乳酸杆菌联合甲硝唑对妊娠合并滴虫性阴道炎患者的有效性评价[J].海峡药学,2018,30(01):150-151.
[4]王沅沅.乳酸杆菌联合甲硝唑治疗妊娠合并滴虫性阴道炎的临床分析[J].中国卫生标准管理,2017,8(25):60-61.
[5]邓琼,黄利川,江丹丹等.乳酸杆菌联合甲硝唑治疗妊娠合并滴虫性阴道炎的临床分析[J].中国性科学,2016,25(01):122-125.