

学术前沿

肺转移瘤 SBRT 放射治疗技术中 Tomo 计划同 BrainLab 计划的剂量学研究

【目的】对比肺转移瘤立体定向放射治疗 (Stereotactic Body radiation therapy, SBRT) 使用 Tomo 技术和 BrainLab 技术的剂量学差异。【方法】分别选取单一肺转移瘤、两个肺转移瘤、三个肺转移瘤和四个肺转移瘤病例各一例, PTV 体积为  $2.89 \pm 1.15 \text{ cm}^3$ 。使用 Tomo 和 BrainLab 计划系统分别进行计划设计, 每次剂量 5 Gy, 总剂量 50 Gy 并覆盖 95% PTV 体积的处方剂量, 比较治疗计划的脊髓、双肺和其它正常器官的 DVH 曲线、靶区的 CI 和 HI 指标。

【结果】Tomo 计划设计的靶区剂量的适型指数  $CI=0.687 \pm 0.075$ 、均匀指数  $HI=1.0314 \pm 0.0700$ , BrainLab 计划设计的靶区剂量适型指数  $CI=0.571 \pm 0.042$ 、均匀指数  $HI=1.0764 \pm 0.1241$ , 两组 HI 和 CI 进行独立样本 t 检验, P 值均小于 0.001 具有统计学意义, Tomo 计划的靶区 CI 和 HI 指标均优于 Brain Lab 计划。BrainLab 系统中的脊髓的低剂量要高于 Tomo 计划, 而两组正常器官和双肺的剂量无明显的差异, 肺的 V20 均小于 10%。【结论】对于最长径小于 4 cm 的小体积的肺转移瘤, 应该优先使用 Tomo 技术。

关键词: 体部立体定向放疗 肺转移瘤 断层螺旋调强治疗

作者: 黄剑文[1] 康德华[2] 许森奎[2] 赵文斌[1] 牛绍清[1] 沈国平[1] 黄伯天[1]

出处: 《中山大学学报: 医学科学版》CSCD 北大核心 2017 年第 5 期

【Objective】To compare and contrast the dosimetry between Tomo planning and Brain Lab planning for lung metastases in stereotactic body radiation therapy (SBRT). 【Methods】Four Patients with one, two, three and four metastases were selected. The PTV is  $2.89 \pm 1.15 \text{ cm}^3$ . Two plannings with total dose of 50 Gy to cover 95% of PTV, 5 Gy/Fraction and 10 fractions were designed using Tomo planning system and Brain Lab planning system respectively. The DVH curves of spinal cord, both lungs and normal tissue were compared. The conformity index and homogeneity index were analyzed as well. 【Results】The homogeneity index (HI) and conformity index (CI) of the targets in Tomo planning system were  $1.0314 \pm 0.0700$  and  $0.687 \pm 0.075$ , respectively. In Brain Lab planning system the HI and CI of the targets were  $1.0764 \pm 0.1241$  and  $0.571 \pm 0.042$ , respectively. To HI the P value in T test was less than 0.01 and the HI was better in Tomo than Brain Lab and so was CI. The dose to spinal cord was higher in Brain Lab planning system than that in Tomo. The dose to normal tissue and both lungs were not different in the two planning systems and V20 of lung is as small as 10%. 【Conclusions】For small volume lung metastases which longest diameter were less than 4 cm, the tomotherapy should be better choice.

金刚霸王龙走上街头, 真人快打被异形穿胸, 史上最恐怖的电影《闪灵》变成了喜剧片, 高达大战哥斯拉.....近期, 好莱坞大导演斯蒂文·斯皮尔伯格的新电影《头号玩家》热卖, 里面的彩蛋更是应接不暇。anyway, 全世界都在看, 看完了都说好。每一帧迷影细节都让影迷流泪, 炫酷的特效也能让普通观众肾上腺素飙升。然而医生们看完了电影却发现, 作为人类, 虽然在虚拟世界里你能上天入地、飞檐走壁、一身正气... 但你永远摆脱不了的生老病死.....

《头号玩家》中的反派大 boss 被踢裆后为什么能迅速站起来?

首先没能逃过疾病影响的, 是虚拟游戏「绿洲」创始人深爱的自己同事的老婆, 电影中的报道写着, 她罹患癌症多年, 终年 59 岁。

她到底得了什么癌? 我们可以猜一下。

对于一个 59 岁的美国女性, 而且是巨无霸公司创始人的老婆, 每年肯定有非常完善的体检, 如果是乳腺癌, 早期比较容易筛查出来, 因此她最可能得是卵巢癌。

卵巢癌的患病高峰是 55~64 岁, 虽然只占女性癌症的 3%, 却是妇科恶性肿瘤第一死因以及女性全身癌症的第 5 大死因。

卵巢癌的死亡率这么高, 主要是因为发病极其隐匿, 超过 2/3 卵巢癌的患者被诊断出来的时候已经到了 III 或 IV 期, 因此治疗结果非常不理想。

这么看来, 即使在数十年后, 甚至在科幻电影中, 恶性肿瘤依然严重威胁着我们的生命.....

女主角说自己的脸上有一块与生俱来所谓的「胎记」, 其实这个看起来最可能是葡萄酒样痣 (port-wine stain), 曾经的说法叫做「毛细血管瘤」, 这其实是一种血管的畸形。要知道电影发生的时候已经是 2045 年了, 不知道她有没有咨询过医生, 因为早在 50 年前, 就已经有治疗这种血管畸形的成熟方法了, 最主要是通过激光治疗, 而且很多患者的预后也非常好。

反派大 boss 也似乎有病。

当女主角潜入到他的办公室中, 竟然发现大 boss 正在观看男性凯格尔运动 (Kegel exercise for men) 教程。

对 Kegel 运动最熟悉的其实是产科医生, 因为 Kegel 运动设计出来的初衷是为解决妇女产后尿失禁, 而随着时代的发展, 其应用场景也在不断扩大.....

这是 Kegel 运动中一个经典动作: 循环一柱冲天。对于男性来说, Kegel 运动的原理是通过锻炼盆底肌肉群来为膀胱和直肠提供支撑, 可能可以改善尿失禁、大便失禁以及尿不净, 另外也许可以改善性能力。

不知道我们的大 boss 是经常尿裤子还是经常拉裤子, 还是抱着某些难以形容的目的来练习 Kegel 运动的.....

要想做好 Kegel 运动的第一步, 就是要正确找到盆底肌肉群, 很简单, 就是你撒尿时, 突然把它截住, 感觉那块在使劲儿的肌肉; 或者感觉一下你憋住屁的那块肌肉; 然后收缩它, 坚持; 收缩它, 坚持; 收缩它, 坚持.....

另外, Kegel 运动可以在任何体位进行, 但强烈不建议在排尿中强行再把尿憋住, 因为这样有可能造成尿道感染。

我们的大 boss 肯定早已练到了最高境界, 要不然怎能这么快就从被踢裆的重挫中恢复。

