

放射治疗技术的质量控制与质量保证

王海云

2013 5 25



前言

放射治疗的质量控制与质量保证是放射治疗的安全和有效的关键。

首先，在人员、设备、技术等方面应有足够的保证。

其次，在放射治疗实施过程中，需要从处方到实施照射的全过程实施质量保证，减少各个环节的误差。包括人为的误差和有关设备的问题，确保放射的正当性和最优化。

另外，合格训练有素的医务人员是整个放疗过程中的重要组成成份。

我科的现状

- 医生---制定精准的治疗方案
- 物理师---合理精确的治疗计划
- 技术员---准确执行治疗计划

目前所处的状态

- 人员---参差不齐
- 专业---多元化
- 病员---纷繁复杂
- 设备---日新月异
- 要求---高标准

放射治疗主要的质量问题及原因分析

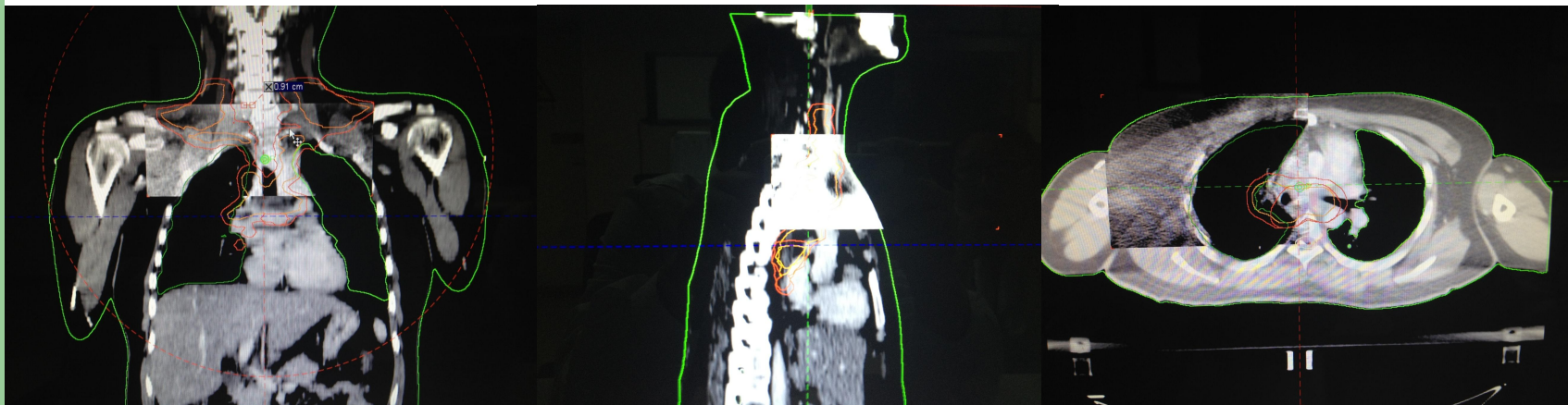
- 1 治疗方案问题
- 2 技师业务水平不高，按原来错误的计划或条件进行治疗
- 3 机器精度偏差超出允许范围
- 4 治疗中后期医嘱更改，技师继续执行原计划
- 5 体位重复性差。

- 6 门诊放疗病历书写不完整，治疗单书写不全、表达不规范
- 7 验证片未拍摄，定位片和验证片拍摄质量不佳、符合度不好
- 8 因无摆位，使定位体位与治疗体位不同的个别病人出现错误

案例一

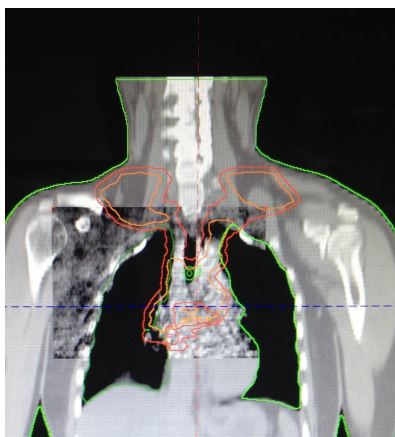
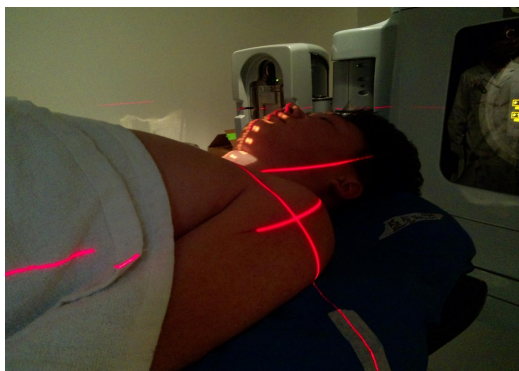


案例一



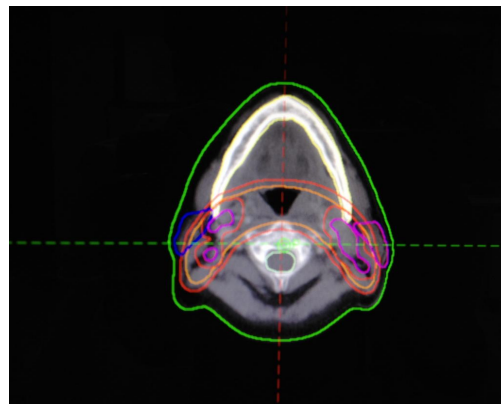
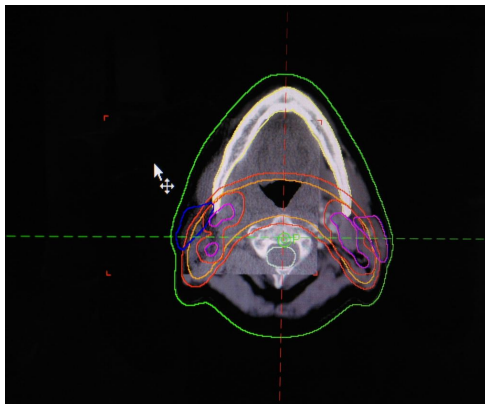
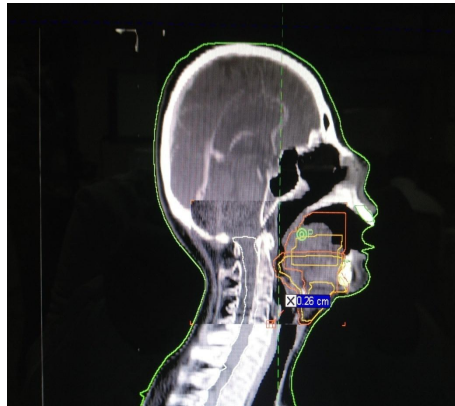
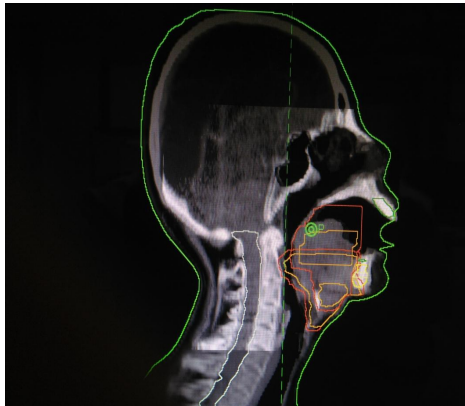
	x	Y	Z
第一次治疗	(1) 9 mm	7 mm	5mm
	(2) 5 mm	3 mm	2 mm
第二次治疗	10mm	6mm	4mm

案例二



	x	y	z
(1)	-4mm	3 mm	3mm
(2)	2mm	-2mm	-4mm

案例三



如何在自己的岗位做好QA、QC呢

- 技术员在放疗中的职责
- 工作人员自身条件方面也存在不同程度的差异
- 专业技能

一、岗位职责

- 在医疗服务中，树立以患者为中心的服务理念
- 要不断提高业务素质
- 善于沟通
- 降低患者自身因素的影响

二、专业技能

- 提高摆位技术、熟练摆位原则、遵守核查制度
- 固定装置 舒适、简单易摆、重复性好
- 责任心 “+”线标记在网膜上解决了患者自主或不自主的移动但因摆位时间长等因素患者吞咽、咳嗽、憋尿及不自主移动造成标记线不在水平线等
- 制定统一的规范标准

我们的理解

- 固定方式的优化选择
- 固定方式需要做一定的改进如：头枕的选择，头颈肩膜的重复使用
- 患者自身因素如：头过度后仰或紧张，治疗过程中局部的变化

三、制定和完善管理制度及操作规范并严格执行

- 首次摆位制度
- 建立监督体系
- 对治疗单“三查五对”，集体讨论制度
- 射野照片验证是保证射野摆位精度的有效和可行的手段

拍摄验证片

- **23EX**拍摄验证片 复位等中心在**CT**精确完成
骨性标志尽量清晰
- **IX CBCT**验证

新技术的掌握与影像学的功底

CBCT验证

- **ARC和IMRT每周一次CBCT**
- **匹配方式 ---- 骨匹配更精确**

当图像匹配成功进行图像校位时，不能通过旋转治疗床的**X.Y.Z**轴中某一方向以矫正旋转误差只能通过图像对比分析，对患者重新摆位，校正误差。当误差较大时，还将会出现图像匹配错误。

X容积成像所获得图像为某一时段内的三位体积图像，胸部，呼吸运动及心血管搏动对其所获得图像影响很大，而计划**CT**图像所获得仅为呼吸周期中某一时刻的图像，这两种图像所获去的图像不完全相同，所以匹配时会产生误差。

CBCT验证

- **CBCT**不仅可以精确计算等中心的三维方向上的平移摆位误差，而且还可以计算出床平面的旋转摆位误差，同时可以反应出照射区所有组织结构的位置变化。
- **CBCT**在治疗过程中实施发现并及时调整治疗过程中的误差

在整个治疗过程中保证

- 安全有效是前提
- 突发情况应灵活处理
- 严格遵守科室**QA QC**

设备---减少设备系统误差

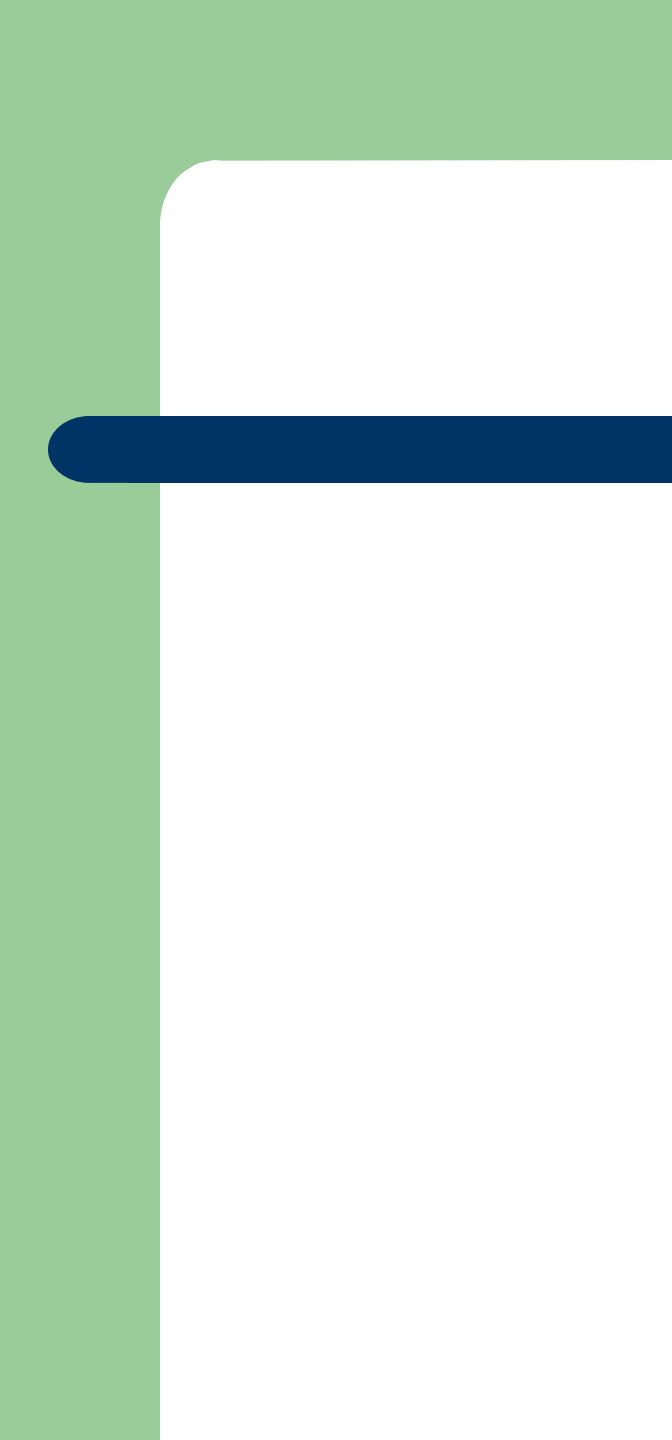
附件

楔形板、限光筒、托架、刻度盘

铅模

低熔点铅的流程

取模、制作、使用



欢迎多提意见！