

CBCT图像常见伪影及原因分析

袁锦辉

浙江大学医学院附属第二医院放疗科

背景：2015年我国新发恶性肿瘤约392.9万人，死亡约233.8万人，国内恶性肿瘤发病率和死亡率约以每年3.9%和2.5%的增幅增长。放射治疗作为除手术治疗和化学药物治疗之外的一种重要治疗手段，对肿瘤治疗的贡献愈来愈突出。IGRT的出现结束了粗放放射治疗时代，宣告进入精准放射治疗时代。

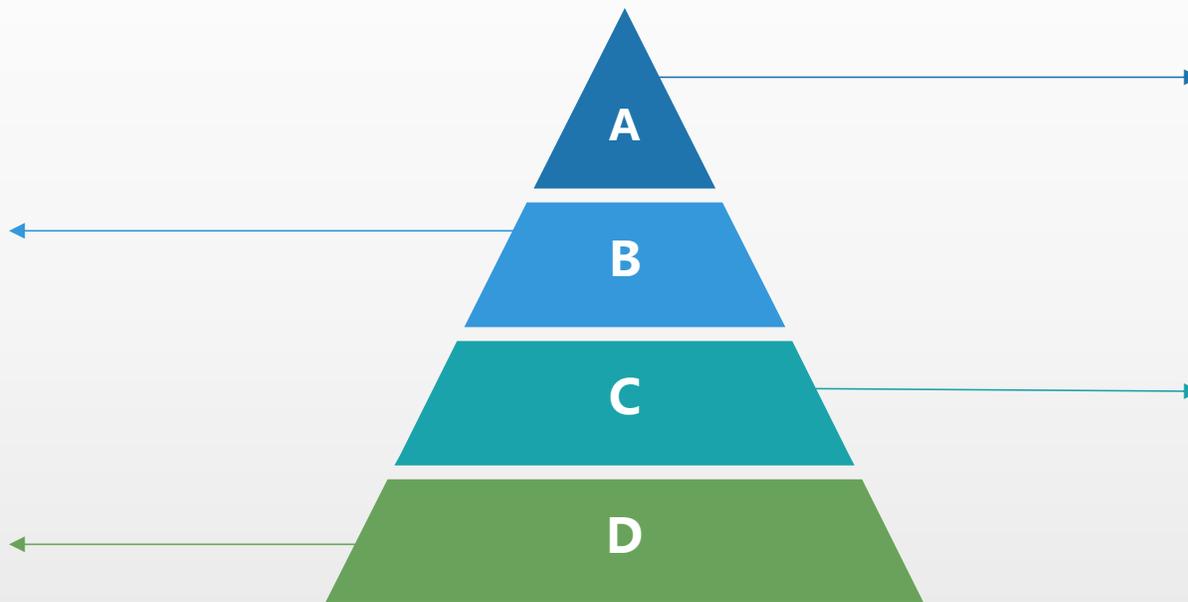


 患者自身因素

 医疗因素

 设备因素

 成像技术因素



主要类型

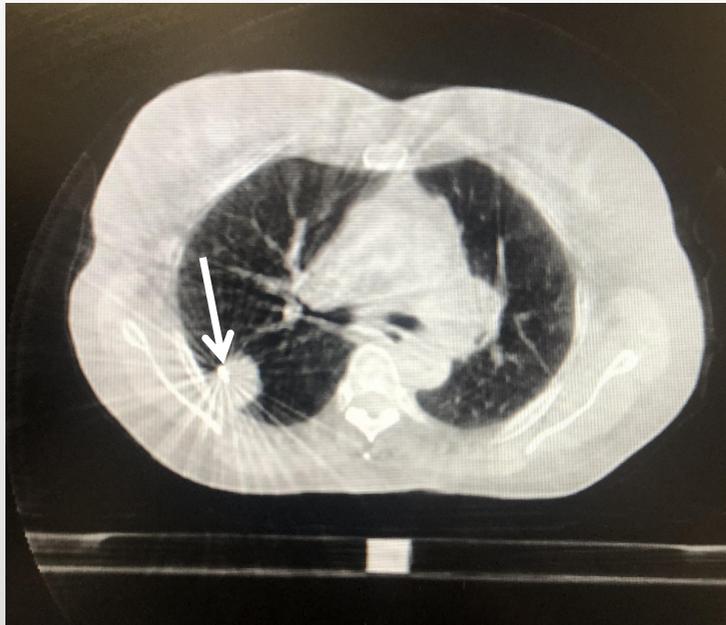
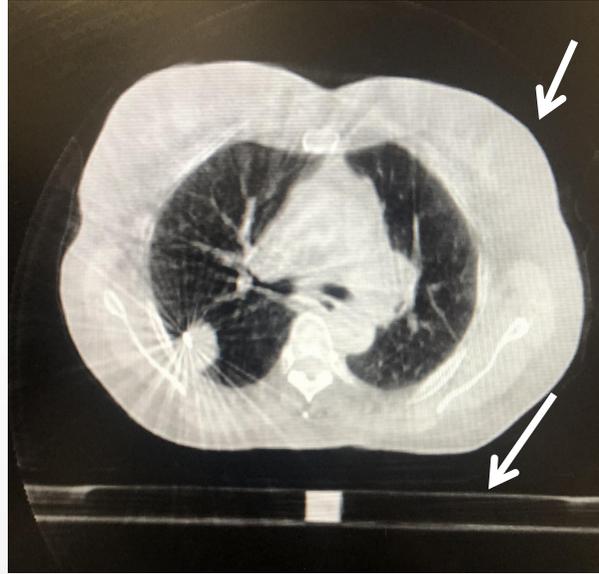


图1

图2

图3

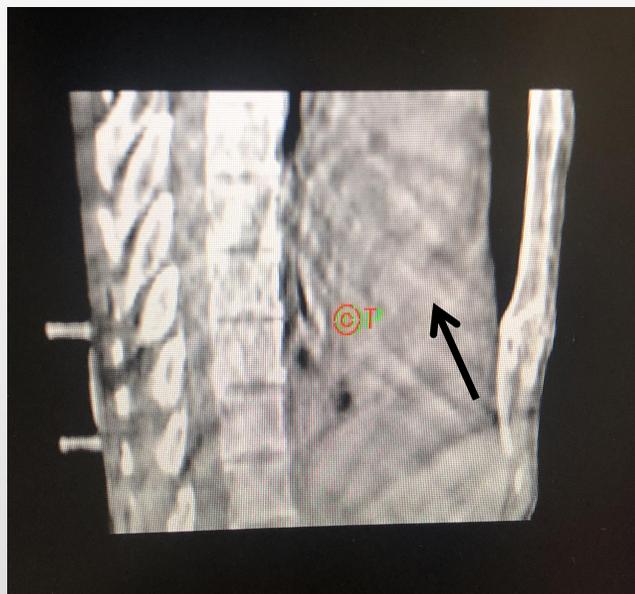
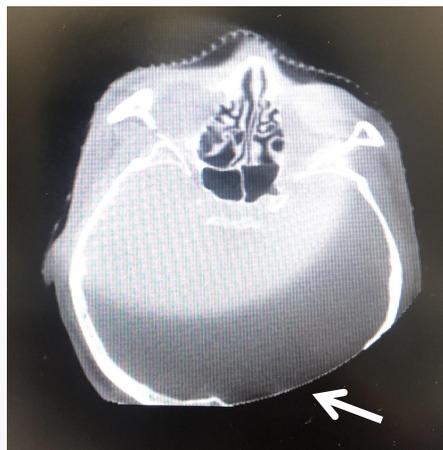
医疗因素

1. 固定患者的体膜、真空垫、乳腺支架和压腹装置等模具产生的伪影，见图1和图2；
2. 定位时体内植入的金点、粒子植入和碘油栓塞等医疗操作引起的放射状伪影，见图3。



患者因素

- 1.患者自身携带的异物伪影（假牙，项链等）
- 2.患者自主或不自主运动等产生的运动伪影，见图。



成像技术因素

- 1.吸收差异导致的射线硬化伪影，见图1；
- 2.扫描范围不足引起的截断伪影，见图2；
- 3.光子不足产生的条纹状伪影，见图3；
- 4.层厚或者扫描范围引起的部分容积效应伪影。



图1

图2

图3

设备因素

- 1.由于“BOW TIE”放置错误导致的伪影（1）头颈部轴位图像出现低密度月牙形伪影，矢状位和冠状位出现低密度条带状伪影（图1）（2）胸腹部轴位图像出现高密度圆环状伪影，矢状位和冠状位出现高密度条带状伪影（图2）；
- 2.IGRT硬件故障导致的环状伪影；
- 3.图像引导系统探测器信噪比低产生的散射伪影，见图3。

小结：正确识别CBCT采集图像伪影及分析产生原因，对于消除或抑制伪影改善图像质量，进而提高匹配精度，实现精准化放射治疗及设备检修有着重要意义。

谢谢！