



EDoes系统与PTW729在模体 中同一层面通量的比较

内蒙古医科大学附属医院放疗科
乌晓礼

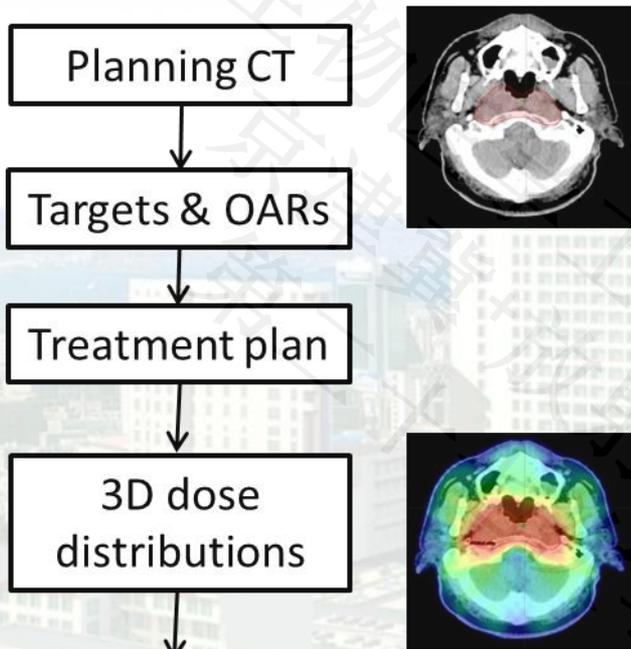
内蒙古医科大学附属医院

THE AFFILIATED HOSPITAL OF INNER MONGOLIA MEDICAL UNIVERSITY

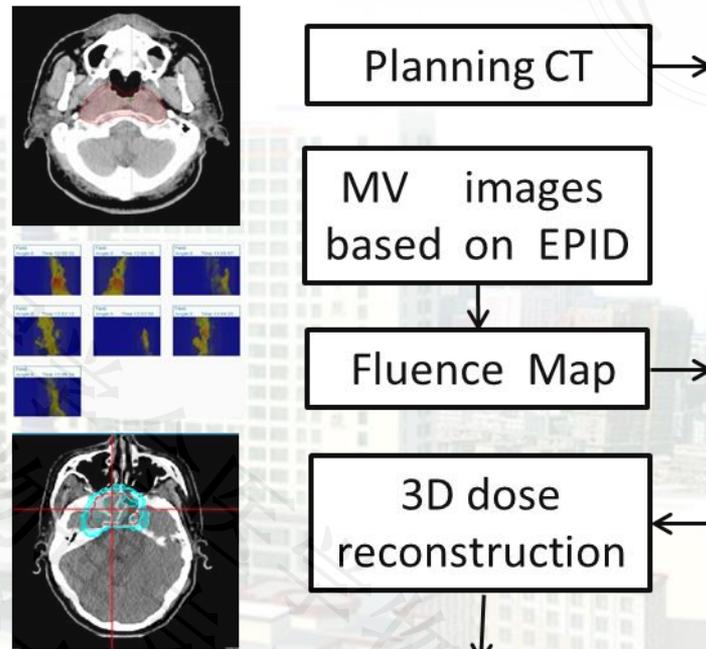


EDoes 简介

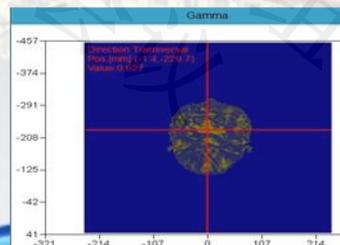
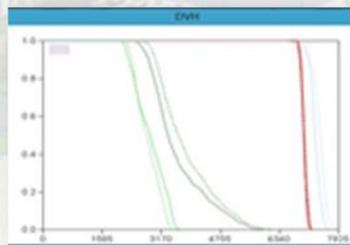
Treatment Planning

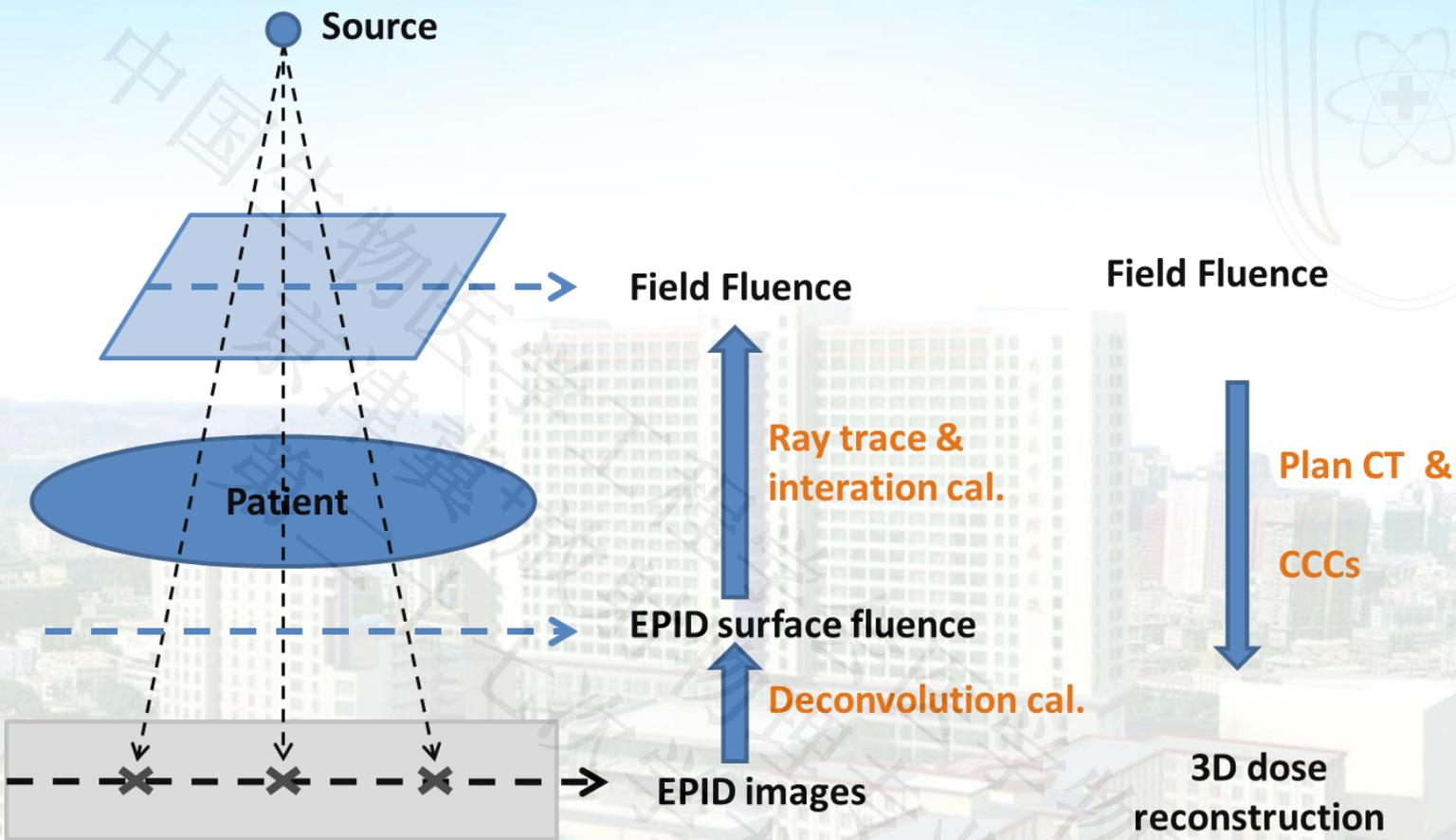


The 3D in vivo dose monitor



Compare dose distributions (Gamma evolution and DVH)

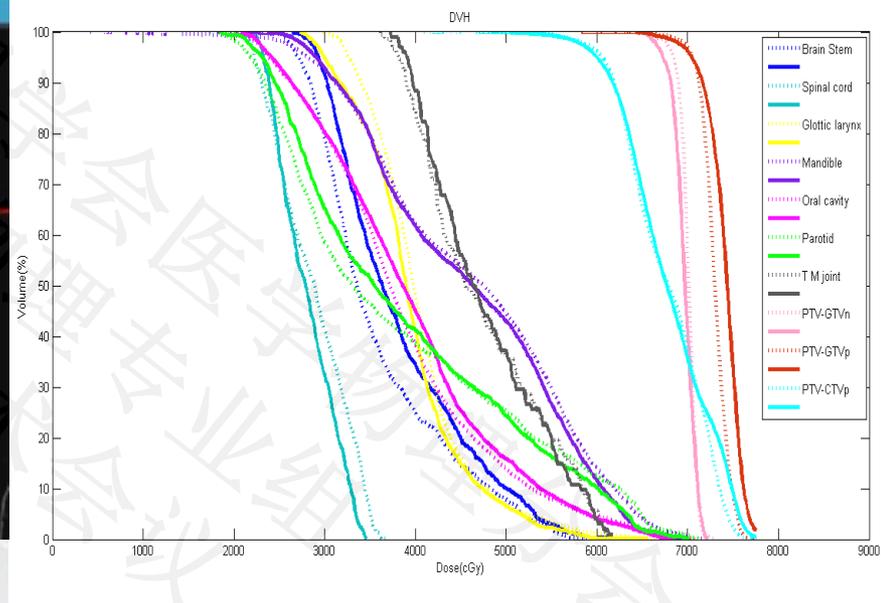
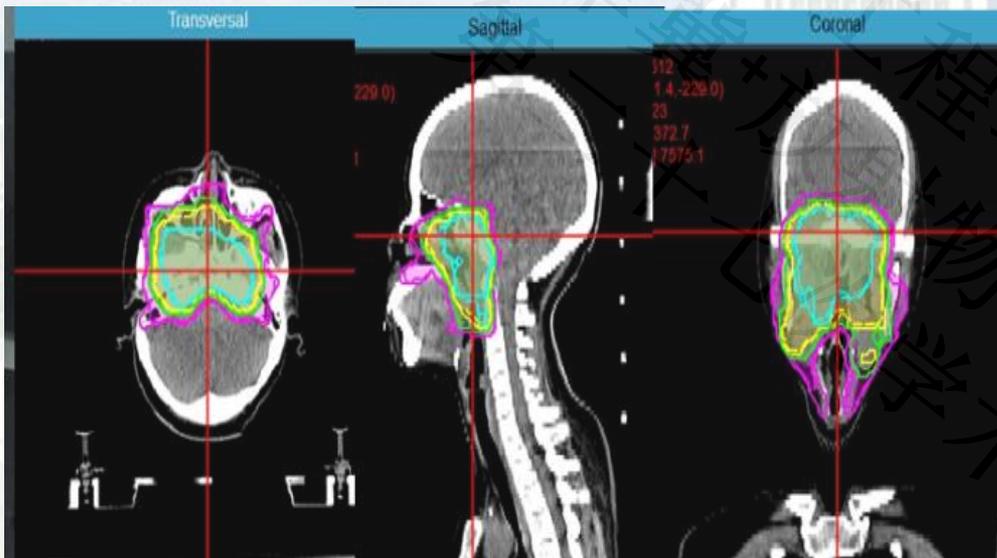




Edose系统物理模型介绍：先运用反卷积方法计算EPID的表面通量，再通过射线追踪和迭代计算方法计算模体表面的射野通量，最后进行三维剂量重建。



EDoes能对治疗结果进行评价，包括DVH与剂量分布：



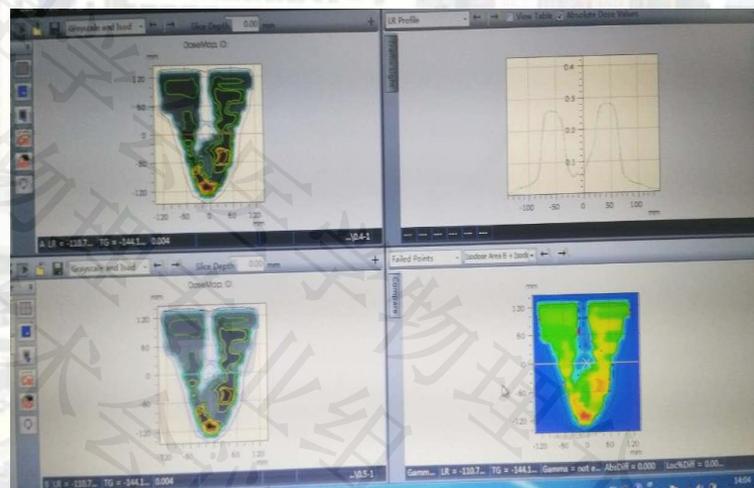
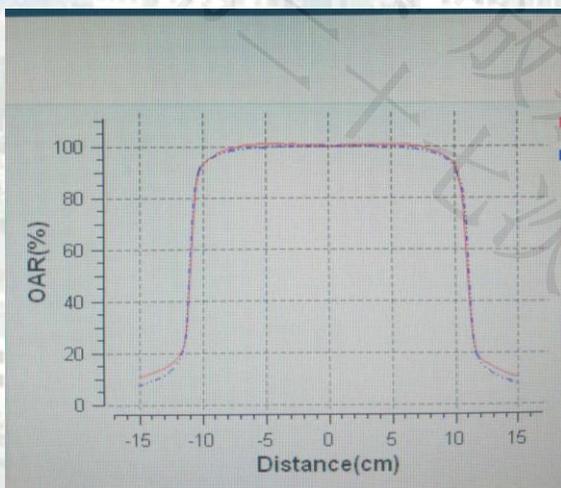


EDoes结果可靠吗？如何验证其结果的准确性？

点剂量验证

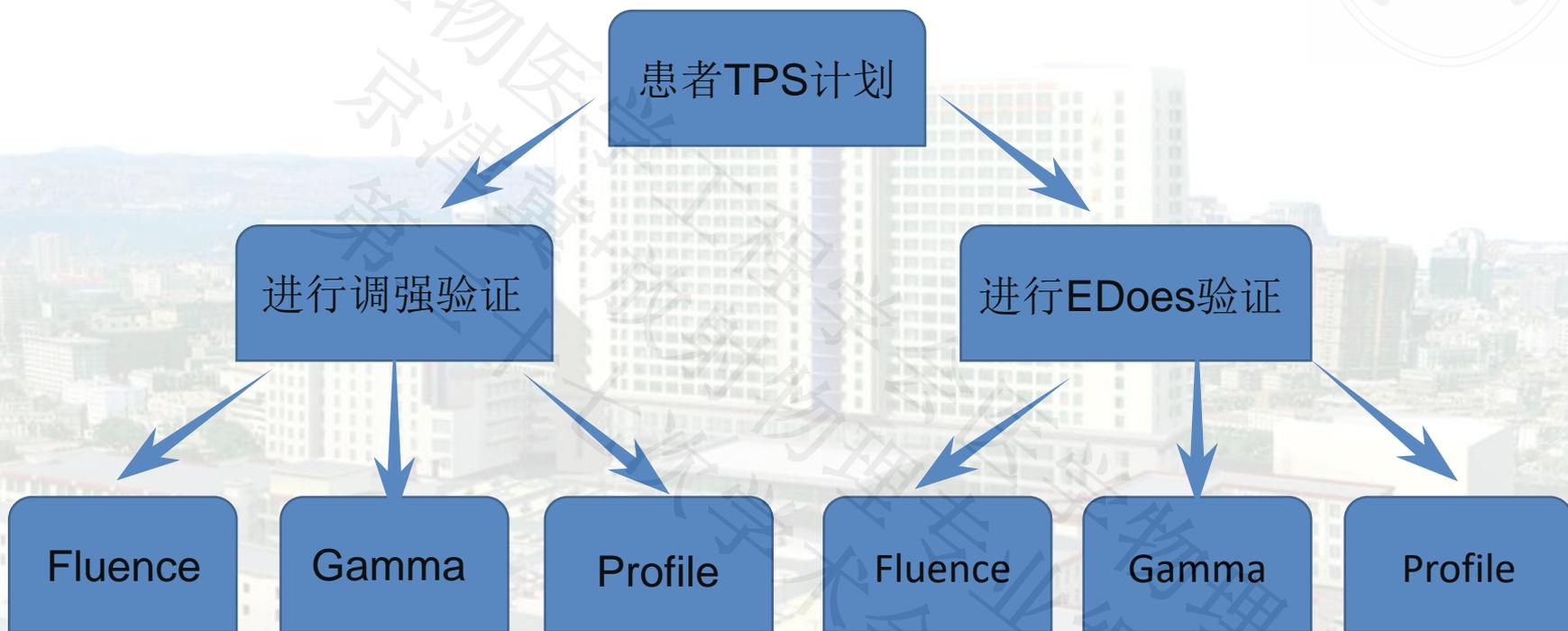
二维剂量验证

三维剂量验证





EDoes与PTW729在模体中同一层面通量的比较



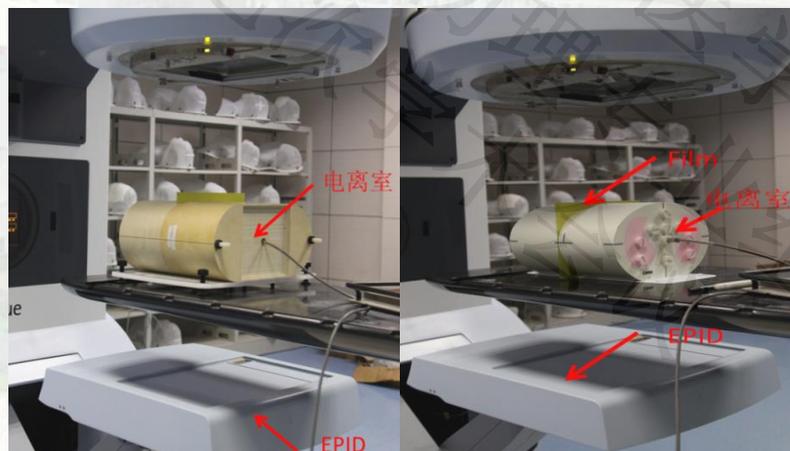


结果:

点剂量测量



	1	2	3	4	5	Average	SD
σ (%)	0.12	1.30	1.04	-0.9	-0.61	0.12	0.91



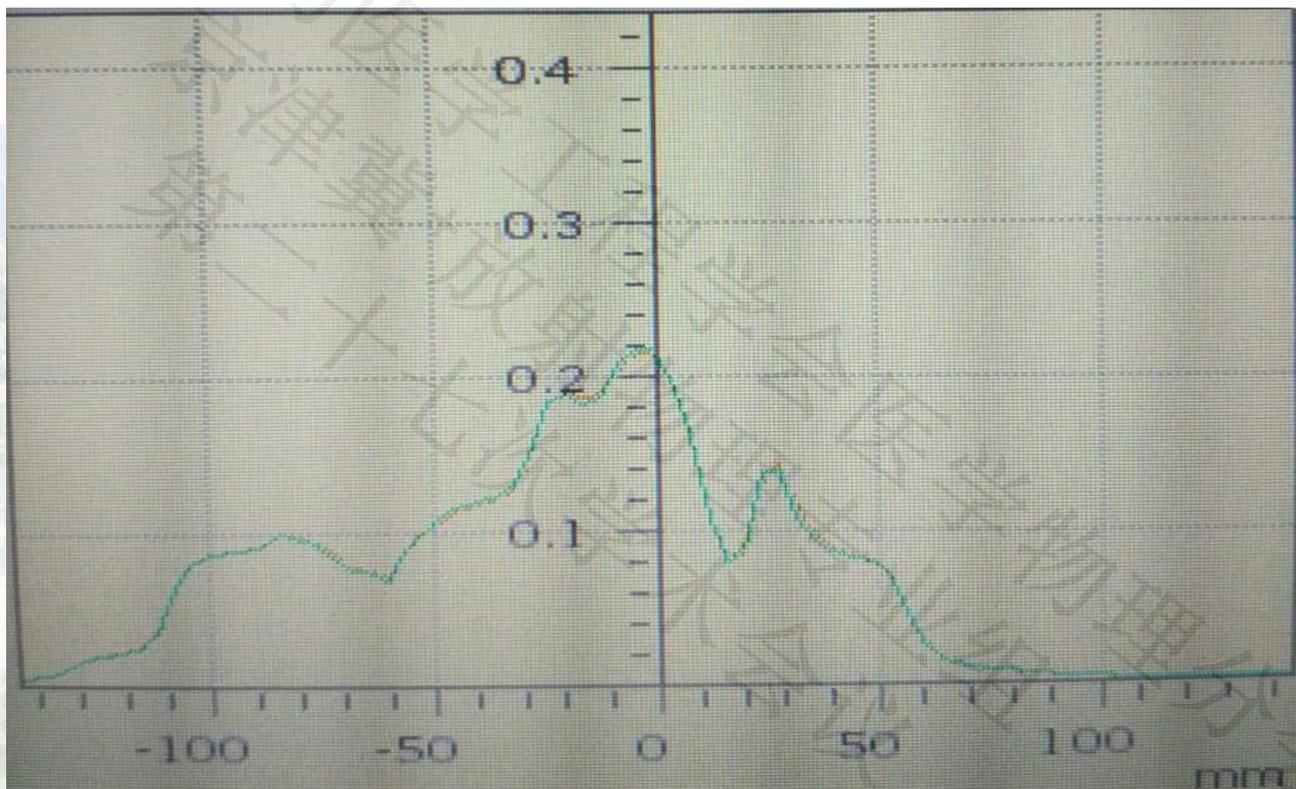


平均Gamma通过率比较

Gamma标准	EDoes通过率	PTW729通过率
5%/3mm	97.38%	98.27%
3%/3mm	94.13%	95.54%
2%/2mm	87.65%	88.49%



Profile比较





结论:

EPID 使用简单方便, 结合较准确的物理模型和计算方法, 未来可能会广泛用于三维在体剂量验证; 不远的将来我们提供给患者的也许就不是一个治疗计划单而是一个治疗结果报告。

通过我们的测试, *EDoes* 用于 *VMRT* 治疗前的验证是可靠的, 与传统的验证平板具有相似的通过率和准确性



讨论：

- EDoes采用的是定位CT图像，并非是加速器实时采集的CBCT或EPID图像，如果患者体位移动或器官运动如何保证验证剂量的准确性。
- 能否用EDoes代替传统IMRT验证工具进行调强验证还需大量实验数据和文献支持。
- EDoes测试结果直接应用于临床（比如患者治疗20次，测量结果脊髓的受量比治疗计划高，是否需要重新制定后续计划）还需要严格的三维测量。



中国生物医学工程学会
天津医科大学总医院

医厚德 福泽民众

中国生物医学工程学会
天津医科大学总医院