DOI:10.16016/j.1000-5404.1996.03.035

X线刀治疗的CT定位

The CT localization of x-ray knife treatment

戴书华 李江 程相晨 夏良 (第三军医大学附属新桥医院放射科)重庆,630037

1968年于瑞典研制成功世界上第一台以钴作为放射源的装置——γ-刀。1972年,Steiner等[1]首次用γ-刀治疗人脑动静脉畸形获得成功。1988年,Podgorsak等[2]经过进一步研究分析,认为用直线加速器进行的立体定向放射外科术(又称X-刀)可完全替代γ-刀。现在,此项技术已被多数国家采用。近年来,我国少数城市在原有直线加速器的基础上,引进有关定向设备,进行X-刀治疗。但有关CT定位扫描的资料甚缺,我们根据自1995年7月我院开展X-刀治疗的40例CT定位进行总结分析,探讨,为使该项尚未普及的新技术得以更加完善。

1 材料与方法

1.1 一般资料

本组40例,男性27例,女性13例。年龄平均为45.1(24~84)岁。40例中,原发性脑肿瘤21例,脑转移瘤9例,垂体瘤2例,脑血管畸形3例,顽固性头痛3例,帕金森病2例。每例均经先行CT定位扫描(带预先安装的特制头颅立体定位架)后再行X-刀治疗,扫描后将CT机硬盘中的图像转录于光盘中,将光盘转入治疗计划系统做病灶重建、定位、设置照射中心范围、计算中心及边缘照射剂量与各照射弧的角度大小。因要求对靶点照射偏差小于1 mm,精确定位是X-刀治疗成功的关键环节之一。

1.2 方法

X-刀的CT定位扫描有别于常规CT扫描。首先,其起始定位线位于颅顶,系自颅顶向眶底的依次扫描,再则,扫描区可有多种层厚及层距,一般非病变区采用5 mm层厚及层距,病变区则采用1~3 mm层厚及层距扫描。应视病灶大小而异,病灶越小,则层距与层厚应小,主要是有利于治疗计划系统重建图像时更清晰,但如扫描太薄,虽图像重建较好,因扫描层次太多,增加了CT机的损耗,病人也接受太多射线,一般均为30~40层。从颅顶至颅底应将眼球全部包括在内即可,如系鼻咽癌则应再向下扫描至第一颈椎平面。

CT扫描过程中,患者头颅均不应有丝毫移动,否则将影响定位准确性及图像质量,如有运动性伪影产生或扫描中心点移动,可导致治疗计划系统电脑无法识别图像或出现缺层而需重新再次定位扫描。

2 讨论

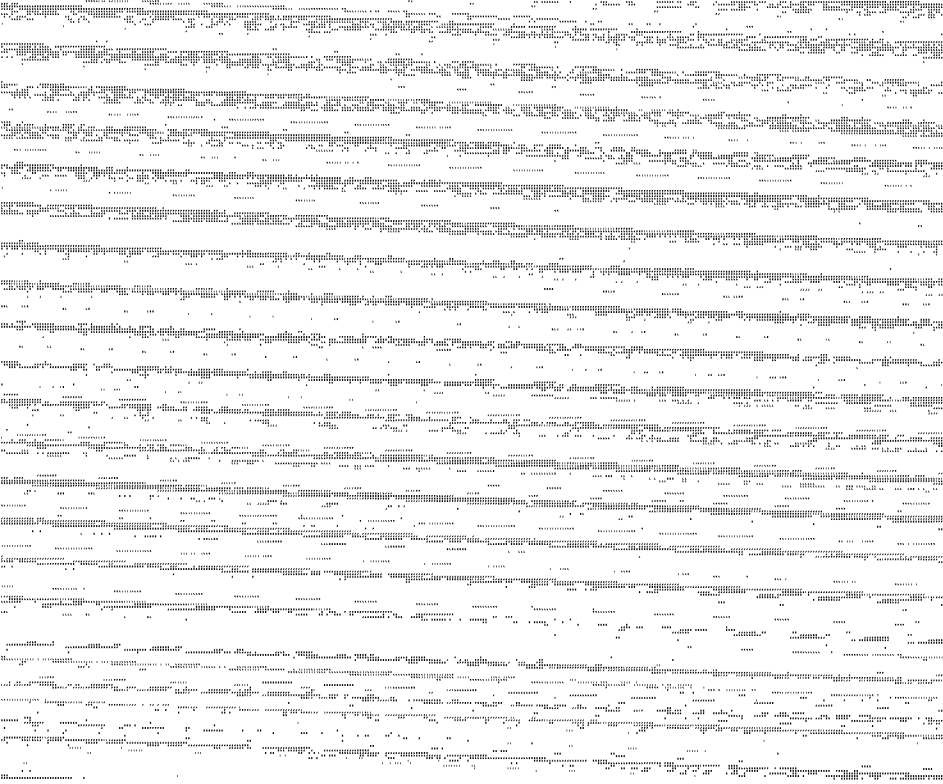
X-刀的治疗是在脑立体定向手术的基础上发展而来。国内近年已逐渐在开展这项新的非创伤性手术治疗[3,4],特别是对一些功能区及生命中枢附近的肿瘤(手术无法全切除)得以治疗。但因靶区照射剂量大,故要求定位精确度误差应小于1 mm,所以准确定位才能确保治疗成功。

X-刀术前CT定位是显示病变的重要环节,扫描层厚及层距太大,可能遗漏病灶及导致重建图像的清晰度差,因此,我们经过逐渐摸索认为,一般在病人行X-刀定位前应先行CT扫描,以确定病灶的数目及范围,在X-刀定位时,参考病灶所在区域及病灶的大小,设定病灶区扫描的层厚及层距。目前,X-刀治疗,一般要求病灶小于3 cm,如病灶仅1 cm^3左右,层厚及层距就应小些,否则病灶区扫描层数太少,转入治疗计划系统行图像重建时,病灶显示不清晰。故先确定了病灶范围后,划定病灶区的扫描线就更准确了。在视神经及眼球区的扫描层厚及层距应以3~5 mm为宜。

X-刀CT定位扫描,要求从颅顶向颅底一次性的依次扫描。因此,在事先无法判定扫描区病灶的准确部位时,扫描就带盲目性,可能导致病灶区扫描层面太少,但反复再加层扫描又会影响治疗计划系统重建图像时电脑无法识别,或出现重建图像缺层现象,甚至影响计划的制定,而需重新定位扫描。我们认为,X-刀术前如无CT检查或前次检查超过一月者,应先行常规CT检查,最好是应用X-刀定位的同一台CT机检查,这样有利于划定位线时参考判定病灶的准确范围,确保定位成功。能在最短的时间内做完定位扫描,以缩短病人的治疗前候检时间。

X-刀CT定位是一次性连续完成的检查,无法重新补层,故病人在检查床上应保持不动,直至图像显示病灶区范围包括符合治疗计划系统的重建要求及眼球已全部包入扫描区后,方可离开CT检查床。否则,应重新定位,重复全过程的扫描,带来不必要的浪费及损害。我们40例X-刀经CT定位后治疗均获成功,在多科室医务人员的密切配合下,不仅使病人得到了新技术的治疗,更重要的是总结了一些临床经验,进一步探讨出一套准确、可靠又迅速的定位方法。以利于今后该

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net







?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net