DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.02.059
第24卷第2期 第三军医大学学报 Vol. 24, No. 2
238 2002年2月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Feb. 2002

经验交流

文章编号:1000-5404(2002)02-0238-02

大脑半球髓质不对称性的MRI研究

Asymmetry of cerebral hemisphere medulla with MRI

陈 伟[1], 杜仪[1], 张绍祥[2], 张永克[1] (第三军医大学:[1]附属西南医院放射科;[2]基础医学部解剖学教研室;重庆 400038)

大脑形态不对称是功能不对称的解剖学基础,为了解其相互关系,许多作者长期以来对此进行了大量的研究[1~3]。在对大脑形态不对称的研究方面多为大脑表面观测,而大脑内部结构的不对称研究则相对较少。在对活体脑形态不对称的研究上,Lemay[4]首先应用CT扫描测量了大脑额叶和枕叶的长和宽,提出了大脑两半球存在对称、不对称和反转不对称的侧别差异。本研究用MRI扫描对正常大脑断层上大脑髓质的不对称性进行了研究,旨在为有关大脑髓质的功能研究和人类学研究积累资料。

1 材料和方法

选取50例MRI扫描无异常的颅脑扫描图像,男28例,女22例,年龄18~56岁(平均年龄33.5岁),扫描根据CM基线以10 mm层厚轴位横断扫描,全部扫描与测量均在SIEMENS的MAGNETON OPEN型MR机完成。在侧脑室顶部层面测量半卵圆中心髓质面积,在侧脑室体部层面测量顶枕叶髓质面积,在侧脑室顶层面测量额叶髓质的面积。同时,测量同一层面髓质的平均信号强度与背景噪声之比。综合地对观测结果进行分析,总结大脑各部髓质的侧别差异。

2 结果

2.1 典型层面上大脑髓质的观测,见图1、2

在MRI的T_1WI和T_2WI上的皮髓质分界清晰,利用MR机固有的测量软件得到各典型层面的面积。半卵圆中心髓质的面积在侧脑室影刚刚出现的层面上最大,故在侧脑室层面测量半卵圆中心的面积。在大脑髓质的集中程度最高的侧脑室体部层面测量顶枕叶髓质面积,在侧脑室顶层面测量额叶髓质面积,同时计算左右侧大脑髓质的体积。由于各部大脑髓质的性别差异无显著意义,故男女合并统计。测量结果,见表1。

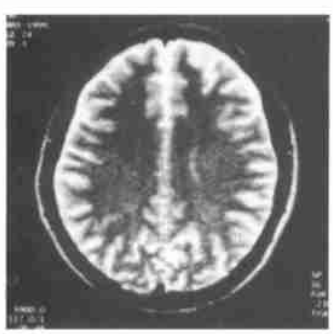


图1 半卵圆中心层面



图2 侧脑室体部层面

表1 典型层面上大脑髓质的面积(mm^2, $\bar{x}\pm s$)

髓质	例数	右半球	左半球	P
半卵圆中心髓质	50	2 076.6±342.1	2 107.5±402.6	>0.05
额叶髓质	50	381.5±69.3	321.7±58.5	<0.05
顶枕髓质	50	831.9±132.7	884.3±145.5	<0.05

2.2 典型层面上大脑髓质信号强度比的观测

在测量大脑髓质面积的同时,采用MR机软件手工勾画出皮质并测量髓质的平均信号强度,并且计算左右侧大脑髓质的平均信号强度差异,观测结果,见表2。

表2 典型层面上大脑髓质的平均信号强度

髓质	例数	右半球	左半球	P
半卵圆中心髓质	50	520±10.5	508±8.9	>0.05
额叶髓质	50	512±9.8	515±10.7	>0.05
顶枕髓质	50	522±9.7	527±10.6	>0.05

3 讨论

3.1 大脑髓质的不对称特点

本研究侧重研究MR影像上大脑髓质较为集中层面的观测,以探讨大脑髓质量的侧别差异。结果表明,大脑额叶和大脑顶枕叶髓质的面积在两半球间的差异有显著性意义($P<0.05$)。其中,右侧大脑额叶髓质的面积大于左侧额叶髓质,而左侧大脑顶枕叶髓质的面积大于右侧顶枕叶髓质。本研究结果与其他学者关于大脑皮质和大脑外形测量的不对称性结论一致[3~7],但是半卵圆中心髓质的面积在左右半球之间差异无显著性意义($P>0.05$)。由上述结果可知,左右大脑半球在髓质总的量上的不对称性不明显,但其不对称性主要体现在大脑半球的额叶和顶枕叶髓质量的差异,大脑形态不对称是功能不对称的解剖学基础,对于功能的侧别差异有待进一步研究。

作者简介:陈 伟(1970—),男,四川省金堂县人,博士,医师,主要从事影像诊断方面的研究。电话:(023)68754419

收稿日期:2000-04-07;修回日期:2001-01-07

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

3.2 大脑髓质的信号强度比

左右大脑半球在髓质总的平均信号强度量差异没有显著意义，反映大脑组织不存在明显差异。大脑的侧别差异的并不体现在组织结构，而是反映在形态差异。由此可知，形态学差异是左右大脑半球在功能分工差异的基础。MR 与 CT 相比，有更高的组织分辨力，MR 能够在活体较准确反映大脑的解剖结构，利用 MRI 研究大脑的侧别差异能得到可靠结果。

关键词：端脑；髓质；断层解剖
中图法分类号：R322.81 文献标识码：B

参考文献：

[1] 焦守恕. 大脑两半球的不对称[J]. 北京第二医学院学报，1981，4(1)：365－368.
[2] Geschwind N, Galaburda A M. Cerebral lateralization[J]. Arch Neurol, 1985, 42(5)：428－459.
[3] Weinberger D R, Luchins D J, Morihisa J, *et al*. Asymmetrical volumes of the right and left frontal and occipital regions of the human brain[J]. Neurology, 1982, 11(1)：97－100.
[4] Lemay M, Kido D K. Asymmetries of the cerebral hemispheres on computed tomograms[J]. J Comput Assist Tomogr, 1978, 2(4)：471－476.
[5] 刘丰春. 端脑髓质不对称的研究[J]. 解剖学杂志，1998, 21(3)：193－195.
[6] Peled S, Gudbjartsson H, Westin C F, *et al*. Magnetic resonance imaging shows orientation and asymmetry of white matter fiber tracts[J]. Brain Res, 1998, 780(1)：27－33.
[7] Snyder P J, Bilder R M, Wu H, *et al*. Cerebellar volume asymmetries are related to handedness：a quantitative MRI study[J]. Neuropsychologia, 1995, 33(4)：407－419.

（编辑 郭建秀）

文章编号：1000-5404(2002)02-0239-01

经验交流

原发性肝癌立体适形放疗疗效观察

Efficiency of stereotactic conformal radiotherapy for hepatocarcinoma

骆建华，潘兴国，曾兴炳，刘焕义，张国才 （成都军区成都总医院放疗科，成都 610083）

本研究报告 30 例原发性肝癌进行低分割、高剂量立体定向适形放射治疗的方法及疗效。

1 材料与方法

1.1 临床资料

本组 30 例，男 29 例，女 1 例，年龄 35～81 岁（中位 57 岁）。25 例为孤立病灶，3 例伴 2～3 个肝内病灶，2 例伴肝外转移病灶。肿瘤最大径 2～13 cm（中位 6 cm）。22 例 AFP 大于正常值，其中 12 例＞400 ng/ml。

1.2 治疗方法

①CT 定位：病人仰卧于立体定位体架内采用 5～7 mm 层厚靶区连续扫描。②将 CT 图像输入计算机工作站，进行三维重建及治疗计划设计，每个靶区设置 6～8 个不同角度的照射野，使 90%～98%（中位 95%）的等剂量线包绕靶区边缘。③制作各照射野适形铅模。④病人带体架再行 CT 扫描，验证定位精度。⑤实施治疗。

1.3 治疗方案

每日照射 1 次，每次剂量 3～8 Gy（中位 6 Gy）。共 3～13 次（中位 6 次），总剂量 24～39 Gy（肝内外转移病灶亦同时进行立体适形照射）。

2 结果

治疗后 3 月复查，肿瘤消失 6 例（20%），缩小＞50% 14 例（46.7%），缩小＜50% 6 例（20%），无变化或出现转移 4 例（13.3%）。18 例 AFP 有不同程度下降，其中 3 例降至正常，15 例下降 40～200 ng/ml（平均下降 100 ng/ml），4 例仍大于 400 ng/ml 者，有两例出现肝内转移，1 例肺和脑转移，1 例胰头转移。24 例肝功能改善，无一例血象下降。3、6、12 及 24 月生存率分别为 100%、86.7%、80%和 60%。最长的一例无瘤生存 39 个月。

3 讨论

原发性肝癌在我国发病率高，病程短，进展迅速，中位生存期仅 3～6 月[1]。早期病例根治性切除是较好的治愈方法，但能手术切除的病例仅 10%左右[2]，中晚期患者行肝动脉化疗栓塞和/或无水酒精注入疗法，明显延长病人生存期，取得了较好的疗效[3,4]。但有的病人因肝肾功能不良等原因不能耐受上述治疗。过去由于肝脏对射线的耐受性低（全肝耐受仅 30～35 Gy），而肝癌则需大于 40 Gy 才能有较好的控制率。使肝癌的常规放射治疗有很大的局限性[5,6]。立体适形放射治疗既能够高度准确地对靶区进行超常规高剂量照射，又能最大限度地减少周围正常组织接受的剂量，达到最有效杀灭癌细胞，较好保护正常组织的效果[7,8]。该技术的应用扩大了肝癌治疗的适应症。本组一例小肝癌治疗后 50 d，MRI 检查肿瘤完全消失，病人已生存 26 个月，无复发及远处转移证据。一例肝左叶直径 5 cm 的大肝癌，已随访 39 个月，病人肝左叶萎缩，AFP、肝功能、血象正常，一般情况良好。4 例治疗后 6 月死亡病例均为大肝癌，且治疗时已合并肝内外转移，治疗后 1 月内症状明显改善，但最终仍死于远处转移。

作者认为肝癌立体放射治疗的适应证以肿瘤为孤立病灶，直径＜5 cm，无肝内外转移为宜，但多发病灶或伴肝内外转移

作者简介：骆建华（1957－），陕西省泾阳县市人，副主任医师，主要从事肿瘤放射治疗方面的研究，发表论文 25 篇。电话：(023)65 70450

收稿日期：2000-06-15；修回日期：2001-01-13

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