DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.02.017

意义。

实验结果显示,与动物情感行为异常基本同步,电刺激停止后1周内海马GR表达明显持续增高,而额叶皮层则无明显变化。GR是皮质类固醇激素作用的一种主要受体;增强GR可促进Ca^{2+}内流,增进5-羟色胺(Serotonin, 5-HT)对5-HT_{1A}受体、氨甲酰胆碱对毒蕈碱受体的反应性,且在海马齿状回神经元兴奋性双向调节、细胞凋亡、突触长时程增强(Long-term potentiation, LTP)及学习和记忆形成中均有重要作用[8]。因此,选择性海马结构GR持续性高表达可能直接参与了PTSD持续性情感行为障碍与认知功能受损的发生发展过程;如何进一步探讨相关作用机制与有效干预措施对防治PTSD可能有重要意义。

参考文献:

[1] Kessler R C. Posttraumatic stress disorder: the burden to the individual and to society[J]. J Clin Psychiatry, 2000, 61(suppl 5): 4-12.
[2] 王庆松,王正国,朱佩芳. 创伤后应激障碍及其神经生物学机制[J]. 中华创伤杂志, 2001, 17(7): 443-445.
[3] Kalynchuk L E, Pinel J P J, Treit D, *et al*. Presistence of the interictal emotionality produced by long-term amygdala kindling in rats[J]. Neuroscience, 1998, 85(4): 1 311-1 319.
[4] Bryant R A, Harvey A G, Guthrie R M, *et al*. A prospective study of psychophysiological arousal, acute stress disorder, and posttraumatic stress disorder[J]. J Abnorm Psychol, 2000, 109(2): 341-344.
[5] Kaufer D, Friedman A, Seidman S, *et al*. Acute stress facilitates long-lasting changes in chrolinergic gene expression[J]. Nature, 1998, 393(6 683): 373-377.
[6] Sapolsky RM. Glucocorticoids and hippocampal atrophy in neuropsychiatric disorders[J]. Arch Gen Psychiatry, 2000, 57(10): 925-935.
[7] Yehuda R. Stress and glucocorticoid[J]. Science, 1997, 275(5 306): 1 662-1 663.
[8] Lupien S J, McEwen B S. The acute effects of corticosteroids on cognition: integration of animal and human model studies[J]. Brain Res Rev, 1997, 24(1): 1-27.

(编辑 郭建秀)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2002)02-0154-01

手动式多叶准直器临床应用53例报告

A 53-case report of clinical application of manual multi-leaf collimator

王 希,肖 红,庞学利,谭崇富,曾 勇 (第三军医大学附属西南医院肿瘤科,重庆 400038)

近来,随着适形照射技术的开展,多叶准直器(Multi Leaf Collimator, MLC)的使用日趋普及。现将我院临床使用手动式多叶准直器(Manual MLC)的体会报告如下。

1 临床资料

我院自1998年以来,使用MLC适形照射技术治疗各类肿瘤病人53例。其中头颈部肿瘤29例,胸腔肿瘤18例,腹腔肿瘤6例,所有病人或者采用立体定向适形放疗技术或者应用MLC的等中心适形放疗技术治疗。

2 治疗方法

2.1 准直器系统

中科院大恒公司手动式多叶准直器系统,主要参数:34对叶片,叶片厚度3 mm,高度70 mm,长度90 mm,钨合金材料制作,漏射率<1%,最大开启范围80 mm×85 mm,等中心处最大射野140 mm×160 mm。

2.2 治疗设备

Varian Clinic 2300 C/D型直线加速器治疗机,6 MV-X线。

2.3 立体定向适形放疗

治疗计划系统为中科院大恒公司Star-2000三维治疗计划系统。固定和定位装置包括头部无创分次治疗头环和体部定位框架及真空成形垫。

患者治疗前,根据病灶部位选择头部或体部定位系统进行CT扫描定位,利用BEV(Beam's Eye View)方法确定病灶非共面多个固定野的轮廓,并以此确定照射野的角度和MLC叶片相应的开启形状。

2.4 等中心适形放疗

对于鼻咽癌患者,使用专用头枕和热塑成形面膜固定头部,在模拟定位机下确定病灶等中心和靶区,并勾画出不规则面颈联合野的轮廓,确定MLC的适形野。

2.5 模板的制作

根据治疗计划绘制出的适形野的形状和大小制作有机玻璃模板。

3 讨论

3.1 MLC支持的适形放疗技术包含了两方面的涵义

一是利用BEV方法设计的不规则照射野与病灶靶区投影形状一致,最大限度减少了邻近正常组织的受量,保护重要器官,减少并发症。二是利用非共面多个固定野照射,使靶区剂量高且分布更均匀[1]。

3.2 MLC与加速器准直器配合使用的意义

对于大部分不同形状和大小的靶区,由于通常只有部分叶片处于有效射野的范围内,而其余的处于其范围之外,为了避免相邻叶片之间微小缝隙处可能的漏射线,应调整常规准直器,以规定一个相对有效的最小外接矩形野,进一步减少射线泄漏。

(下转163页)

作者简介:王 希(1964-),男,河南省社旗县人,主管技师,发表论文5篇。
电话:(023)65321708
收稿日期:2001-09-21;修回日期:2001-11-10

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

是线粒体复合酶 I[4] 的活性, 使 ATP 合成障碍, 多巴胺能神经元因此而凋亡, 终致帕金森病发病。但也有研究提出了不同的解释, Yoshinaga[5] 通过神经生长因子对的 MPP^+ 保护作用认为氧自由基的作用可能更为重要。而氧化应激的作用也得到了研究结果[6,7] 的支持。从本实验结果看, MPP^+ 对体外培养的中脑多巴胺能神经元多巴胺摄取力有明显的抑制作用, 不仅使多巴胺的摄取降低, 而且细胞内的多巴胺含量也显著减少, TH 免疫组化染色结果证实, 多巴胺能神经元细胞形态发生了明显的改变, 进一步佐证了 MPP^+ 对体外培养的中脑多巴胺能神经元的抑制作用。但 MPP^+ 对多巴胺能神经元胆碱摄取能力无明显抑制作用, 说明 MPP^+ 的抑制作用比较专一。但具体的机制还需要进一步探讨。

本实验过程中的一个有趣发现就是, 中脑多巴胺能神经元在加入 MPP^+ 后, 抑制胶质细胞组[^{3}H] 多巴胺摄取力明显高于未抑制胶质细胞组, 但对[^{3}H] 胆碱摄取力无明显影响, 说明胶质细胞在维持多巴胺能神经元的功能上具有重要作用。业已证明, 胶质细胞可以通过分泌多种神经营养因子促进神经细胞的生长与修复。鉴于此, 上述结果的一个可能解释就是在有胶质细胞存在的情况下, 神经元更多地依赖胶质细胞分泌的多种神经营养因子而存活并发挥功能, 加入 MPP^+ 后, 抑制胶质细胞组由于胶质细胞分泌的神经营养因子减少, 甚至缺乏, 多巴胺能神经元得不到来自胶质细胞的营养成分, 从而使神经元遭受 MPP^+ 对线粒体酶的抑制, 以及胶质细胞分泌的神经营养因子减少的双重打击[8], 从而出现[^{3}H] 多巴胺摄取力的锐减。此推论是否符合实际尚待深入研究加以证实。Smeyne[9] 的一项最新的研究认为 MAO-B 可能扮演的角色远远小于胶质细胞而且几乎没有任何作用; 他们通过加用 MAO-B 抑制剂测定 MAO-B 活性的方法得出的结论是决定 MPTP 代谢的真正主角是胶质细胞, 而与 MAO-B 无关, 但对胶质细胞究竟是如何起作用的尚无定论。

参考文献:

[1] Wu R M, Chen R C, Chiueh C C. Effect of MAO-B inhibitors on MPP^+ toxicity in Vivo[J]. Ann N Y Acad Sci, 2000, 899(48): 255－261.

[2] Shimoda K, Sauve Y, Mirini A, *et al*. A high percentage yield of throsine hydroxylase-positive cell from rat E14-mescencephalia cell culture[J]. Brain Res, 1992, 586(2): 319－331.

[3] 黄其林、蔡文琴、张可成. 雄激素对脑穿刺损伤后反应性胶质化影响的实验研究[J]. 第三军医大学学报, 2000, 22(1): 18－21.

[4] Reichmann H, Janetzky B. Mitochondrial dysfunction-a pathogenetic factor in Parkinson's disease[J]. J Neurol, 2000, 247 (Suppl 2): 63－68.

[5] Yoshinaga N, Murayama T, Nomura Y. Apoptosis induction by a dopaminergic neurotoxin, 1-methyl-4-phenylpyridinium ion (MPP(＋)), and inhibition by epidermal growth factor in GH3 cells[J]. Biochem Pharmacol, 2000, 60(1): 111-120.

[6] Martignoni E, Blandini F, Godi L, *et al*. Peripheral markers of oxidative stress in Parkinson's disease: The role of L-DOPA[J]. Free Radic Biol Med, 1999, 27(3－4): 428－437.

[7] Lamensdorf I, Eisenhofer G, Harvey-White J, *et al*. Metabolic stress in PC12 cells induces the formation of the endogenous dopaminergic neurotoxin, 3, 4-dihydroxyphenylacetaldehyde[J]. J Neurosci Res, 2000, 60(4): 552－558.

[8] Engele J, Bohn M C. The neurotrophic effects of fibroblast growth factors on dopaminergic neurons in vitro are mediated by mesencephalic glia[J]. J Neurosci, 1991, 11(10): 3 070－3 078.

[9] Smeyne M, Goloubeva O, Smeyne R J. Train-dependent susceptibility to MPTP and MPP(＋)－induced Parkinsonism isdetermined by glia[J]. Glia 2001, 34(2): 73－80.

（编辑　潘式文）

（上接 154 页）

3.3　MLC 与直线加速器小机头旋转的配合使用

对于鼻咽癌的治疗, 目前常规所有的面颈联合野为等距离照射, 摆位重复性差, 挡铅制作复杂, 档块设置难以准确[2]。我们采用 MLC 技术结合等中心照射, 较好地避免了常规方法的不足。但不规则面颈联合野涉及范围较大, 且 MLC 对侧叶片不能过中线, 限制了射野在其纵轴方向上的使用, 通过转动小机头 90° 或 270°, 以 MLC 横轴方向的射野形式满足纵向布野。

3.4　操作中应注意手动式 MLC 结构局限性造成的“热点”和“冷点”

它主要包括以下几个方面: ①由于 MLC 对侧叶片不能过中线, 造成有些射野需要过中线遮挡的部分, 未能遮挡。②相邻叶片之间由于平面接触, 对于这些叶片垂直方向的凹陷部分不能遮挡。③由于 MLC 的叶片形成射野轮廓后, 仅靠位于一侧的两个螺杆固定, 机架在 0° 时固定较好, 其余角度, 特别是大角度加上小机头旋转时, 在重力的作用下, 易发生一侧滑动, 造成射野轮廓的改变。④由于手动控制叶片的移动, 当使用者粗心时, 易造成一些叶片未能到位。⑤对于一些小野, 第一由于叶片聚合后的张力作用, 造成 MLC 中心线处结合部的缝隙较大, 密合较差。第二准直器叶片厚度在等中心处造成的半影, 使其不适合于治疗小的病灶, 可考虑采用其他方法治疗。

我们认为, 对于①、②两种情况在进行治疗计划设计时应尽量避免。而③、④两方面只要操作者加强责任心, 认真对待是容易克服的。

3.5　模板制作的注意事项

模板制作应严格按照 TPS 给出的有效照射野, 采用有机玻璃制成模板。做好的模板用于首次治疗时, 应将其确定好的 MLC 射野轮廓于 TPS 绘出的有效照射野再次对照, 避免方向错误和前后颠倒引起的治疗失误。

关键词: 适形放疗; 手动式多叶准直器
中图法分类号: R817　　文献标识码: B

参考文献:

[1] 冯宁远, 谢虎臣, 史　荣, 等. 实用放疗治疗物理学[M]. 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1998. 335.

[2] 张恩累, 钱剑扬. 鼻咽癌咽旁间隙的侵犯与放疗设计(Ⅰ)[J]. 癌症, 1987, 6(3): 183.

（编辑　薛国文）

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