DOI:10.16016/j.1000-5404.2000.08.033


达医院后死亡[7]。说明心脏损伤的发生率虽然很低，但却严重威胁伤员的生命，救治时容不得任何延误。至于本实验中见到的心内膜下、乳头肌、腱索根部和二尖瓣等部位的片状出血，我们分析有两种可能，一是破片穿行心脏的临近部位时，破片压力波侧向扩展和爆炸冲击波的复合作用所致；另一原因可能就是压力波沿血管系统传导所致的远达效应。当然，机体受伤时神经内分泌的骤然改变可能也与此有关。

由于疼痛和反常呼吸等，肋骨骨折常严重影响伤员的呼吸，因而是需早期进行紧急处理的情况之一。本实验中肋骨骨折的发生率为31.25%。需要说明的是，爆炸所致的肋骨骨折要么为严重的粉碎性骨折，要么为多根肋骨的严重缺损。一般说来，多根肋骨骨折可造成胸壁软化而引起反常呼吸。但由于本实验中的破片多造成胸腔的穿透伤，因而不存在胸壁软化问题，更需要处理的是气胸和血气胸。从本实验结果可以看到，87.5%的动物具有胸腔积血，多者可达1 000 ml以上。因而，及早排空胸腔内的血液和气体，以缓解血气胸对肺脏和纵隔的压迫，恢复胸腔内的负压，改善呼吸和循环状态，对抢救伤员的生命无疑是重要的。

参考文献：

[1] 刘欲团. 胸部火器伤[A]. 见：刘荫秋，王正国，马玉媛 主编. 创伤弹道学[M]. 北京：人民军医出版社，1991.269—277.

[2] Biocina B, Sutlic Z, Husedzinovic I, *et al*. Penetrating cardiothoracic war wounds[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 1997, 11(3): 399—405.

[3] 李兵仓，张良朝，陈志强，等. 某榴弹致伤绵羊后的破片伤和冲击伤[J]. 中华创伤杂志，1999，15(6)：451—454.

[4] Kuzman M, Tomic B, Stevanovic R, *et al*. Fatalities in the war in Croatia, 1991 and 1992. Underlying and external causes of death[J]. JAMA, 1993, 270(5): 626—628.

[5] 杨志焕，王正国. 冲击波致伤和安全标准研究概况[J]. 军用标准化，1998，4：35—37.

[6] Huang J Z, Yang Z H, Wang Z G, *et al*. Study on characteristics of blast-fragment combined injury in dogs[J]. J Trauma, 1996, 40(3 Suppl): S63—67.

[7] Campbell N C, Thomson S R, Muckart D J, *et al*. Review of 1198 cases of penetrating cardiac trauma[J]. Br J Surg, 1997, 84(12): 1 737—1 740.

（编辑 谢义霞）

文章编号：1000-5404(2000)08-0793-01

经验与短篇

# 立体定向伽玛刀治疗脑转移瘤临床分析

# Clinical analysis of stereotatic Gama Knife treatment for brain metastasis tumor

陈广鑫，邹咏文，沈光健 （第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所神经外科，重庆 400042）

脑转移瘤在临床上比较多见。我院自1997年10月至1998年11月，用伽玛刀治疗脑转移瘤，且随访超过6个月48例，现报告如下。

## 1 一般资料与方法

### 1.1 伽玛刀治疗组

48例中男性29例，女性19例。年龄30～74岁，平均52岁。病灶部位：幕上45例(93.75%)，幕下3例(6.75%)。单发者33例，多发者15例，共98个病灶，。病灶来源：肺癌41例，肝癌2例，肾癌2例，鼻咽癌2例，未查到原发病灶1例。所有病例都经过CT、MRI、B超和/或病理证实。临床表现：颅内压增高34例，癫痫9例，神经系统有局灶性体征27例。

### 1.2 对照组

分单纯全脑化疗和手术+放疗2组，单纯全脑化疗组：24例，男性17例，女性1例，年龄34～54岁。幕上19例，幕下5例。单发者15例，多发者9例。手术+放疗组：27例，男性18例，女性9例，年龄35～67岁。幕上23例，幕下4例。单发者24例，多发者3例。单纯全脑化疗组平均治疗后生存期4～5个月。1年内死亡17例(70.83%)。手术+放疗组平均治疗后生存期7.2个月。1年内死亡18例(66.66%)。

### 1.3 治疗过程

采用Lekell脑立体定位框架，以0.2～0.3 cm厚层肿块连续CT或MRI扫描获得图像，通过计算机规化治疗系统，根据病

（下转796页）

作者简介：陈广鑫(1953—)，男，河南省郑州市人，副教授，主要从事伽玛刀的基础及临床方面的研究，发表论文29篇。电话：(023)68757243

收稿日期：1999-09-20；修回日期：2000-04-24

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

量区充分包括靶区。③肿瘤消退与照射剂量有关。本组达到CR的11个病灶中有7个总剂量大于40 Gy,而SD及PD的病灶78.6%(11个)肿瘤剂量小于35 Gy,提示提高总剂量可能有助于提高CR率,我们认为肿瘤剂量以40~44 Gy/4~8次/1~2周为好。Uematsu等[2]报道66个肺内病灶,聚焦照射30~75 Gy/5~15次/1~3周,仅2个病灶进展(3%),其余均稳定,也揭示高剂量局控率较高。但胸部肿瘤高剂量聚焦式照射的最佳剂量和分割方式尚需继续积累病例进一步观察。④综合治疗有利于提高疗效。本组1例67岁男性患者,CT、MRI示右下肺背段癌伴同侧肺门、气管前淋巴结转移,纤维支气管镜下刷检证实为腺癌,先给予肿块、右侧肺门及纵隔常规放疗40 Gy,随后进行立体定向放射治疗,1月后复查肿块和肿大淋巴结均消失。随后进行了3个疗程化疗及免疫治疗,目前患者已无病生存1年余。该例晚期患者的成功治疗提示综合治疗有利于提高疗效。本组死亡的11例患者中7例死于远处转移,也提示综合治疗的必要性。

参考文献:

[1] 庞学利. 体部立体定向放射治疗的临床应用[J]. 重庆医学, 1998, 27(2): 92—93.

[2] Uematsu M, Shioda A, Tahara K, *et al*. Focal, high dose, and fractionated modified stereotactic radiation therapy for lung carcinoma patients: a preliminary experience[J]. Cancer, 1998, 82(6): 1 062—1 070.

[3] Blomgren H, Lax I, Naslund I, *et al*. Stereotactic high dose fraction radiation therapy of extracranial tumors using an accelerator. Clinical experience of the first thirty-one patients[J]. Acta Oncol, 1995, 34(6): 861—870.

(编辑 汪勤俭)

(上接793页)

灶水平、冠状、矢状切面的形状,确定病灶中心点,设定剂量和等剂量曲线。病灶中心剂量22.2~40 Gy,平均30.3 Gy,边缘剂量15~26 Gy,平均17 Gy。γ-刀治疗后辅以全放疗,总剂量为30~40 Gy,采取分割治疗。

1.4 预后评价标准

参照文献[1]对转移瘤预后进行评价。①完全缓解:病灶完全消失超过1个月。②部分缓解:肿块缩小50%以上,时间不少于4周。③无变化:肿块缩小<50%,可增大不超过25%。④进展:一个或多个病变增大25%以上或出现新的病灶。

## 2 结果

伽玛刀治疗组病例完全缓解29例(60.1%),部分缓解10例(20.83%),无变化(6.25%),进展6例(12.6%)。本组单发者平均生存期9.4个月,多发者平均生存期8.9个月。所有存活6个月以上者38例,单发者27例,多发者11例。38例中有14例存活时间超过12个月,1年内死亡19例(39.58%)。

## 3 讨论

全身的恶性肿瘤大约50%发生脑转移。采取全脑放疗平均生存期为3~6个月。单独外科手术切除存活期1年以上者不超过15%。手术加放疗可以延长病人生存期和减轻脑病变的恶化程度。但只有75%单发病灶适合手术,83%的多发病灶不适合手术[2,3]。近年来的研究证明,脑转移瘤的生物学和病理学特性适合脑立体定向放射治疗。这种新的治疗途径所达到肿瘤局部控制率和生存期超过了普通放疗和手术。本组的脑转移瘤行立体定向伽玛刀治疗后与对照组比较,其结果与文献[4]报道基本一致。单发者平均生存期为9.4个月,多发者为8.9个月。48例中有14例(29.16%)生存期超过12个月。而对照组单纯化疗平均生存期为4~5个月,手术加放疗平均生存期为7.2个月。提示病人平均生存期伽玛刀治疗>手术+放疗>单纯化疗。本组病人在伽玛刀治疗后辅以全脑放疗和化疗,多发者15例有2例出现进展,单发者33例中有4例出现进展。在进展病例中,原发病灶增大1例,病灶位于小脑半球出现梗阻性脑积水颅内压增高,行手术切除后症状完全缓解。5例出现新的转移灶,其中4例再次接受伽玛刀治疗,治疗后新病灶缩小,临床症状缓解生活能自理。1例放弃治疗死亡。本组病例1年内死亡19例(39.58%)明显低于对照组。

综合分析认为:伽玛刀治疗脑转移瘤有肯定的临床效果,治疗后辅以全脑放疗及化疗对减少肿瘤的进展、延长生存时间提高生存质量有着积极的治疗作用。

关键词:脑转移瘤;伽玛刀
中图法分类号:R739.4 文献标识码:B

参考文献:

[1] 张津津, 刘阿力, 王忠诚. 伽玛刀治疗脑转移瘤46例临床分析[J]. 中华神经外科杂志, 1993, 13(2): 79—81.

[2] Young R F. Radiosurgery for the treatment of brain metastases [J]. Semin Surg Oncol, 1998, 14(1): 70—78.

[3] Flickinger J C, Kondziolka D, Lunsford L D, *et al*. A multinstitutional experience with stereotactic radiosurgry for solitary brain metastases[J]. Int J Radiat Oncol Phys, 1994, 28(4): 797—802.

[4] Somazu S, Kondziolka D, Lunsford L D. Stereotactic radiosurgery for cerebral melanoma[J]. J Neurosurg, 1993, 79(5): 661—666.

(编辑 陈聪连)

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