维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号：0253-3626(2002)02-0200-03

癌性骨痛放射治疗分割模式研究

吴永忠，龙 强，陈晓品，雷自重
（重庆医科大学临床学院放疗科 重庆 400016）

【摘 要】目的：探讨恶性肿瘤骨转移放射治疗的理想分割模式。方法：以165例恶性肿瘤骨转移患者为研究对象。按不同的放射治疗分割方法分为三组：Ⅰ组（常规分割组）、Ⅱ组（较大分割组）、Ⅲ组（大分割组）。分别比较它们的疗效、骨痛分值、止痛起效时间和疼痛缓解程度。结果：恶性肿瘤骨转移放射治疗的总有效率为94.5%，总显效率为77.0%，其中Ⅲ组与Ⅰ组显效率相比$P<0.05$；各组放疗前后骨痛分值均明显降低（Ⅰ、Ⅱ组$P<0.05$、Ⅲ组$P<0.01$）；Ⅲ组与Ⅰ组、Ⅲ组与Ⅱ组相比平均起效时间均有显著性差异（分别为$P<0.01$，$P<0.05$）。从止痛起效时间，骨痛缓解程度等参数分析，大分割组（Ⅲ组）明显优于其它二组。结论：大分割模式是恶性肿瘤骨转移放射治疗的理想方法。

【关键词】癌痛；放射治疗；分割模式
【中国图书分类法分类号】R730.5 【文献标识码】A 【收稿日期】2001-19-03

Study of fractionation regimen of radiotherapy in bone pain caused by cancer

WU Yongzhong , et al
(Department of Radiotherapy, College of Clinical Medicine, Chongqing Medcial University)

【Abstract】*Objective*: To explore the ideal fractionated regimen of radiotherapy applied in malignant tumor with bone metastases. *Methods*: 165 patients with bone metastases were admitted in our department from May 1996 to Dectember 2000 and answered to the inclusive criteria. According to the different radiotherapeutic fractionation regimen, they were divided into three groups: Group I (conventional fractionation), Group II (large fractionation) and Group III (larger fractionation). Their different efficacy, bone pain score, initial time of effect and relieved degree of bone pain were compared respectively. *Results*: The total response rate of radiotherapy applied in malignant tumor with bone metastases is 94.5%, the striking response rate is 77.0%, and there is statistical diversity in striking response rate between Group III and Group I ($P<0.05$); of the three groups, there is statistical difference in terms of the bone pain score before and after radiotherapy (Group I and Group II, $P<0.05$; Group III $P<0.01$); comparing Group III with Group I and Group III with Group II, there is striking diversity in the initial time of effect ($P<0.01$、<0.05, respectively). As far as the initial time of effect, bone pain score and relieved degree of bone pain and so on, the larger fractionation group (Group III) are superior to the other groups. *Conclusion*: Larger fractionation regimen is the ideal approach of radiotherapy applied in malignant tumor with bone metastases.

【Key words】Cancer Pain; Radiotherapy; Fractionation regimen

目前治疗骨转移性疼痛的手段有三阶梯止痛法、双膦酸盐类药物、同位素内照射、局部放疗等。前两种方法仅为对症治疗，并有较强的毒副反应；而同位素内照射因药物来源困难和严重的骨髓毒性以及作用的非特异性，临床应用有较大的局限性。恶性肿瘤骨转移虽然具有多发性特点，但大多数骨转移特别是早中期转移部位多在三处以下，采用扩大野照射技术，一般设1～3个野即可将明确的骨转移部位全部包括在野内，同时放射治疗既可止痛又可杀灭肿瘤，故放射治疗是恶性肿瘤骨转移的主要手段之一。如何提高放射治疗在骨转移性肿瘤治疗中的价值，选择一种理想的放疗分割模式具有重要的临床意义，本文就此问题进行初步探讨。

1 材料与方法

1.1 研究对象

1996年5月至2000年12月我科收治的骨转移性肿瘤患者，并满足以下条件：①有明确的原发肿瘤病理诊断依据；

作者介绍：吴永忠（1968- ），男，主治医师，博士。
主要研究方向：肿瘤基因治疗。

维普资讯 http://www.cqvip.com

②骨转移部位有ECT、MRI、CT或X光片等影像诊断依据；③骨转移部位有疼痛症状（骨痛评分≥2）和固定压痛；④预计生存时间超过3个月并顺利完成放疗者；⑤三个以下的照射野能包括全部临床及影像证实的骨转移部位者。符合以上条件者共165例。男性128例，女性37例。年龄26～74岁，平均50.2岁。原发肿瘤中肺癌91例、鼻咽癌28例、乳腺癌12例、食管癌11例、结直肠癌8例、喉癌5例、前列腺癌4例、胃癌3例、肝癌2例、胰腺癌1例。骨转移常见部位为椎体、肋骨、髂骨、股骨等，多为1、2处转移灶。

1.2 放射治疗方法

放射线选用Varian 2300C/D医用直线加速器产生的高能X线和（或）β线，射线种类根据病变部位合理选用，射野范围根据转移部位及放疗原则确定。根据不同的时间-剂量分割模式分成三组：I组（常规分割组）为200cGy/次、每天一次、总剂量4500～5000cGy/22～25次/4.5～5周；II组（较大分割组）300cGy/次、每天一次、总剂量3300～3900cGy/11～13次/2～2.5周；III组（大分割组）500～600cGy/次，每天一次、总剂量为2500～3000cGy/5～6次/5～6天。三组间具有基本相当的生物效应剂量，因而具有可比性。

1.3 疗效观察和评价

1.3.1 骨痛评分 按照UICC标准[1]采用疼痛分值法评份。疼痛分值=疼痛程度×疼痛频率。疼痛程度分为0、1、2、3、4共5级，分别相当于0～10级疼痛强度分级法的0、1～3、4～6、7～9、10级。疼痛频率分为1、2、3共三级，1为偶发、2为多发，3为持续发生。骨痛评分超过6分为中度以上疼痛，超过2分即为有疼痛症状。

1.3.2 疼痛疗效评价 疼痛缓解程度分五度。0度指完全未缓解；I度指轻度缓解，疼痛减轻约1/4；II度为中度缓解，疼痛减轻约1/2；III度为基本缓解，疼痛减轻约3/4；IV为完全缓解。止痛治疗有效率是指放疗结束后疼痛缓解达II度以上的病例所占的百分比；显效率是指放疗结束后疼痛缓解达III度以上的病例所占的百分比；止痛的起效时间是指放疗开始到疼痛缓解达到I度以上的时间，即病人疼痛减轻约1/4，明显感觉到疼痛有所减轻的时间。

1.4 统计方法

计量资料用 t 检验和 F 检验，计数资料用 χ^2 检验。

2 结 果

2.1 各组病人放疗前后骨痛分值变化情况（表1）

放疗前各组间骨痛分值比较$P>0.05$；各组放疗前后骨痛分值比较$P<0.05$，III组更优$P<0.01$。

2.2 各组病人治疗后疼痛缓解度及疗效比较(表2)

各组间有效率相比$P>0.05$。各组间显效率相比：III与I $P<0.05$。

2.3 各组间止痛起效时间、疗程时间比较（表3）

平均起效时间比较：III与I相比$P<0.01$；I与II，II与III相比$P<0.05$。

表1 放疗前后骨痛分值变化情况

组别	病例数	放疗开始前	放疗结束后	降低值
I	49	9.7±2.1	4.1±1.7	5.6±0.4
I	57	9.3±2.0	3.7±1.5	5.6±0.5
III	59	10.1±1.7	2.9±1.3	7.2±0.4

放疗前各组间骨痛分值比较$P>0.05$；
各组放疗前后骨痛分值比较$P<0.05$，III组更优$P<0.01$。

表2 治疗后疼痛缓解度及疗效比较

组别	病例数	0°	I°	II°	III°	IV°	有效率	显效率
I	49	1	3	12	3	3	91.8%(45/49)	67.3%(33/49)
II	57	1	3	10	34	9	93.0%(53/57)	75.4%(43/57)
II	59	0	1	7	40	11	98.3%(58/59)	86.4%(51/59)

各组总的治疗有效率为94.5%(156/165)，总显效率为77.0%(127/165)。各组间有效率相比$P>0.05$。
各组间显效率相比：III与I $P<0.05$。

表3 止痛起效时间，疗程时间比较

组别	病例数	疗程(d)	止痛起效时间(d)
I	49	28~35	12±3.7
II	57	10~17	6.3±2.2
III	59	5~6	3.1±1.1

平均起效时间比较：III与I相比$P<0.01$；
I与II，II与III相比$P<0.05$。

3 讨 论

放射治疗对骨转移性癌痛而言既可对症止痛，又可杀灭肿瘤，抑制肿瘤生长，较之止痛药物治疗有其独特优势，特别是对单一转移灶甚至可以达到长期生存的效果。文献记载，骨转移性癌痛经放射治疗，70%以上的病人疼痛缓解达3个月以上，生存期限超过I年者半数可获持续缓解[2]。本组资料显示，放射治疗总的有效率达94.5%，总显效率达77.0%，特别是大分割组分别达到98.3%和86.4%。

维普资讯 http://www.cqvip.com

本组资料显示的放疗总有效率明显高于文献报道[2]，显然是由于采用了大分割模式的结果。放疗后骨痛分值明显下降，I组降低值为5.6，而III组达到了7.2，显著缓除了病人的症状从而改善了病人的生活质量。对于转移性肿瘤特别是癌痛明显的病人在考虑疗效的同时，必须考虑止痛起效时间和疗程之长短。止痛起效时间越快，病人越容易接受；而疗程越短，就更能减少病人照射次数，从而减少因照射摆位等搬动而引起的疼痛，显然大分割组明显优于其它两组。尽管从放射生物学上讲，单次照射剂量越大产生晚期反应越重，但对于已有远处转移的晚期肿瘤患者，晚期反应不必作为重点考虑的因素。因而大分割放射治疗骨转移性肿瘤具有更高的临床应用价值。综合我们所研究结果，我们认为大分割组是一种理想的分割模式，它具有疗程短，起效快，疗效高的优点。

恶性肿瘤骨转移移后病理性骨折的发生率较高，也是患者最痛苦的并发症。从文献上看常规治疗骨折发生率为28%～49%[3,4]。对病理性骨折的防治也是骨转移性肿瘤治疗的重要内容之一。文献报道国产双膦酸盐类药物博宁有促进成骨的作用，特别是配合化疗时，可使骨骼出现影像学上的修复现象，相应的减少了骨并发症的发生[5]。在我们的研究资料中发现放疗结束后1～3个月X线片和CT片上，原骨质破坏区可出现骨密度的增高和钙化现象，证实放疗也可促进骨骼的修复，至少有影像学上的修复。而放疗与博宁配合治疗骨转移性肿瘤对骨骼的修复有无协同作用，这正是笔者进一步研究的方向之一。

4 结 论

恶性肿瘤骨转移放射治疗的疗效肯定，大分割模式是恶性肿瘤骨转移放射治疗的理想分割方法。

参 考 文 献

[1] 徐国柱，蔡志基. 癌痛的临床评价方法研究[J]. 中国新药杂志，1995;4(4):20-23.

[2] Perez CA, Brady LW. Principle and Practice of Radiation Oncology[M]. Philadelphia; Lippincott, 1987;1279.

[3] Rosen CJ. Comparative clinical pharmacology and therapeutic use of bisphosphonates in metabolic bone diseases [J]. Drug, 1996;51(4):537-541.

[4] Berenson JR. Efficacy of pamidronate in reducing skeletal events in patients with advanced multiple myeloma[J]. New Engl J Med, 1996;334(8):488-492.

[5] Hortobagyi GN. Efficacy of pamidronate in reducing skeletal complications in patients with breast cancer and lytic bone metastases[J]. New Engl J Med, 1996;335(24):1785-1789.

（上接第199页）

噬能力，降低机体抗感染能力，并有利于大肠杆菌、链球菌的生长繁殖。此外，糖尿病人术中应尽量不用电刀，电刀产生的局部温度可近千度，皮下脂肪对热的敏感度高，易液化积聚于皮下，易合并感染导致切口延迟愈合。而感染又必须在血糖控制满意后抗生素才能发挥应有的作用。本组病人尽管术后均加强了抗感染，但由于血糖控制不满意而产生与糖尿病有关的并发症，其发生率明显高于非糖尿病病人。

参 考 文 献

[1] Shuman CR. Medical management of diabetic patients during surgery, in : Bergman M. Sicand GA, eds, Surgical management of the diabetic patient [M] , Raven, New York, 1991;17.

[2] 雷道雄，艾中立，刘志芬. 外科病人并存糖尿病的特点及其围手术期处理[J]. 中国实用外科杂志，1999;19(3):145-146.

[3] 董砚虎，钱荣立. 糖尿病及其并发症当代治疗 [M]. 第1版，山东：山东科学技术出版社，1994:297-302.

[4] 丁桂芝. 实用内分泌代谢学[M]. 武汉：湖北科技出版社，1994; 390

[5] 秦 晔，赵俊刚，王明德. 老年糖尿病人急诊手术的围手术期处理 [J]. 辽宁医学杂志，1998;12(2):75.