

痛みによく効く放射線治療

兵庫県立がんセンター放射線治療科

副島俊典

緩和医療における放射線療法の役割

- 骨転移の疼痛の**80%**が放射線治療で改善される。
- 脳転移の症状も**60% - 80%**で改善される。
- 胸部腫瘍における上大静脈症候群にも有効とされている。
- 緩和医療においても放射線治療は有効。

最期の9ヶ月間に 緩和照射をうける割合

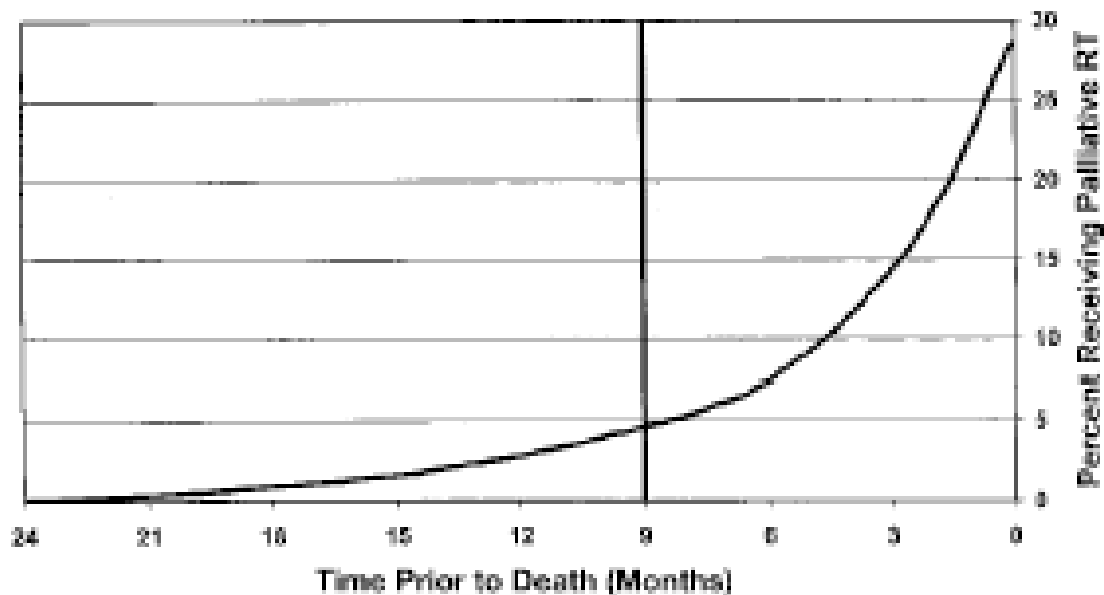


Fig 2. Time between the final course of palliative RT and death. Months between final date study subject was treated with palliative RT and death date (as denoted by zero on right side of horizontal axis). Start of terminal period is denoted at 9 months by vertical line.

Grace et al. *JCO* 2001; 19:3323-3332

緩和的放射線治療

- 疼痛制御（骨転移、肺癌による胸痛、腫瘍の神経根や軟部組織への浸潤）
- 止血（血痰、膣出血、直腸出血・・・）
- 腫瘍による潰瘍や腫瘍の制御
- 閉塞の改善・予防（気道、食道、直腸・・・）
- 症状の原因となっている腫瘍の縮小（脳転移、皮膚転移・・・）
- 腫瘍学的緊急症（脊髄圧迫、上大静脈症候群）

(Berger, et al. Principles and practice of palliative care and supportive oncology, 2nd-ed., 2002: Chap. 49, Palliative Radiation Therapy)

放射線治療を要する腫瘍学的緊急症

- 脊髄圧迫
- 上大静脈症候群
- 致命的な下気道閉塞
- 致命的な出血
- 放射線感受性のある腫瘍による視覚障害を伴った眼球圧迫
- 末梢神経障害
- 致命的腎機能障害（腎への浸潤、尿路閉塞）
- 薬剤で制御しきれない高カルシウム血症
- 治療予定の腫瘍の急速な増大

(Berger, et al. Principles and practice of palliative care and supportive oncology, 2nd-ed., 2002: Chap. 49, Palliative Radiation Therapy)

転移性骨腫瘍とは

- 骨転移は癌患者の**70%**以上に起こるとされる。
- 症状は、
 - ①疼痛= **75%**の患者で主症状
 - ②病的骨折
 - ③脊髄圧迫
- 患者の**QOL**を著しく低下させる原因のひとつ
- 脊椎、骨盤骨、肋骨、胸骨、大腿骨、上腕骨骨幹部、頭蓋骨など
- 赤色骨髄の多い場所で頻度が高い。

転移性骨腫瘍の治療

- 予後、病状、全身状態などを考慮
- 種々の組み合わせでの治療の検討
 - 放射線治療
 - 骨セメント
 - 整形外科的手術
 - 内分泌療法
 - 化学療法
 - 鎮痛剤
 - 神経ブロック
 - 骨吸収抑制剤など

転移性骨腫瘍の放射線治療の目的

- ①疼痛コントロール
- ②骨折対策
- ③脊髄圧迫などの神経症状対策

骨転移に対する放射線療法

- 骨転移の疼痛の**80%**が放射線治療で改善される。
- 疼痛緩和目的では種々の放射線量が使用される。
- **1回3グレイを10回**，**1回4グレイを5回**，**1回8グレイを1回**だけ， などなど。

骨転移に対する放射線療法

- 考えてみれば，根治的な治療は**1回2グレイ**
30回から35回，合計**60グレイ**から**70グレイ**
の放射線が必要。
- 疼痛緩和目的はそれより圧倒的に少ない！！
- なぜ？

骨転移に対する放射線療法

- 放射線の効果は腫瘍を小さくすることによって疼痛を緩和する，という作用だけではない。
- 痛み物質を抑制する，といわれている。
- 骨転移による炎症によって疼痛がおこり，それを抑えることで痛みを緩和するともいわれる。
- だから**10**回予定の治療で，**1**回当てただけで痛みがましになる人が存在する。

転移性骨腫瘍に対する緩和的放射線治療

- ^{89}Sr 塩化ストロンチウム
 - 物理学的半減期＝50.5日
 - 組織内有効飛程は2.4mm
 - ストロンチウムは、カルシウムと同様の体内動態を示し、骨皮質にほぼ選択的に集積
 - 骨転移病巣部では、転移病巣に隣接する骨組織の骨代謝が亢進しているため、転移病巣の周囲には正常骨皮質より多量のストロンチウムが集積する

ストロンチウムの日本における臨床試験結果 (2001-3; 2.0MBq/Kg)

		VAS			計
		減少	不変	増加	
鎮痛薬	減少	<u>24.6%</u>	<u>14.5%</u>	0	39.1%
	不変	<u>7.2%</u>	10.1%	0	17.4%
	増加	26.1%	10.1%	7.2%	43.5%
計		58.0%	34.8%	7.2%	

^{89}Sr 反応例は46%

西尾正道他; 日本医学放射線学会誌, 2005

骨転移が脊髄に浸潤して，脊髄圧迫 症状がでてきたら。

- 緊急照射の適応とされている。
- できれば**48時間**以内に治療を行うようにしている。
- 不全麻痺なら**20%から70%**の症例で歩行可能になる。
- 完全麻痺なら歩行可能になるのは**10%以下**。

脊髄圧迫の症状

症状	初発症状(%)	治療開始時(%)
疼痛	95	84
運動障害	8	76
感覚障害	5	58
膀胱直腸障害	0	49
無症状	8	1

骨転移が脊髄に浸潤して，脊髄圧迫 症状がでてきたら。

- 一般に整形外科的治療と放射線療法の改善率は同等といわれている。両方を組み合わせてやった方が症状改善率は高いといわれる。
- 全身状態が悪ければ**1回（8グレイ）**照射も有効。**10回照射（30グレイ）**も同等の効果といわれる。

四肢骨への骨転移に対する 放射線療法

- 病的骨折の予防に有効。
- 荷重骨（下肢）は歩行に影響するので特に重要。
- ひねりの動作，急な動きをさけるように指導する。
- 整形外科的治療との併用を考慮。

多発脳転移

- 日本ではガンマナイフ。
- 日本の常識は世界の非常識。
- **4-5**個以上の多発脳転移は全脳照射が世界標準。

転移性脳腫瘍とは

- 脳転移は癌で死亡する患者の**10～30%**
- 原発巣の頻度は日本脳腫瘍統計では、
 - 肺がん **60%**
 - 消化器系腫瘍 **16%**
 - 乳がん **11%**
 - 腎泌尿器腫瘍 **7%**
- **QOL**を著しく低下させる原因の一つ

脳転移症例の予後

- 無治療 平均生存期間=約**1**ヶ月
- ステロイド 平均生存期間=約**2**ヶ月
- 全脳照射 平均生存期間=**3~6**ヶ月
- 転移が**1**個で原発巣制御
⇒手術+全脳照射 平均生存期間=**10~16**ヶ月