

## 노령의 피부암에서 방사선치료

계명대학교 의과대학 동산의료원 방사선종양학교실

김진희

**목적:** 노령의 피부암에서 방사선치료 후 국소 제어를, 생존율, 실패양상, 부작용을 알아보기 위해 이 연구를 시행하였다.

**대상 및 방법:** 1990년 1월부터 2002년 10월까지 계명대학교 동산의료원 방사선종양학과에서 방사선치료를 받은 노령 환자 15명을 대상으로 하였다. 연령 분포는 72세에서 95세로 평균 78.8세였다. 병리학적으로 10명은 편평상피암이었고 3명은 기저세포암이었고 1명은 사마귀상암, 1명은 피부부속기원암이었다. 종괴의 위치로는 두부가 13명으로 대부분을 차지하였다. 종괴의 장경은 평균 4.9 cm (2~9 cm)이었다. 방사선치료는 6~15 MeV의 전자선을 종괴의 크기와 깊이에 맞추어 사용하였으며 80% 등선량곡선에 하루에 2 Gy 씩 주 5회 사용하였으며 총방사선량은 50~80 Gy (평균 66 Gy)를 조사하였다. 림프절전이 있었던 1명은 6 MV X-선으로 치료한 후 전자선으로 추가 조사하였다. 추적기간은 10개월에서 120개월로 중앙값 48개월이었다.

**결과:** 모든 환자에서 완전관해를 얻었으며 5년 무병생존율은 80%이었다. 전체 15명 중 12명은 재발이 없었다. 3명은 재발없이 평균 90개월(68~120개월)동안 생존하고 있으며 방사선치료 후 20% (3/15)에서 재발하였고 9명은 재발이나 전이없이 평균 55.8개월 살다가 다른 병으로 사망하였다. 방사선치료 중 방사선 피부염 외에는 특별한 부작용은 없었으며 방사선피부염은 치료 종료 후 보존적 치료로 회복 되었다.

**결론:** 노령의 피부암의 방사선치료는 매우 효과적이며 안전하며 좋은 생존율을 보인다고 사료된다.

**핵심용어:** 피부암, 노령, 방사선치료

### 서론

비흑색종 피부암의 80~90%는 햇빛에 노출되는 두경부에 중년이나 노년에 발생하며 기저세포암이 편평상피암보다 4:1로 흔하며 남성에서 1.5:1로 여성보다 다소 흔하다.<sup>1,2)</sup> 대개 쉽게 완치될 수 있으며 소수에서 피부암으로 인해 사망한다.<sup>3)</sup> 치료 방법으로는 한랭요법(cryotherapy), 순차적 소파술과 투열요법(serial curettage and diatheramy), 국소절제술, Mohs' 수술, 국소도포(5-fluorouracil and imiquimod 5% cream), 레이저치료, 광역학치료와 방사선치료 등이 있다. 대부분의 작은병소는 단순제거술이나 파괴술이 적합하다. 대개 방사선치료는 수술과 비교하여 미용상, 기능적으로 더 유리한 경우와 수술이 병소의 위치와 크기로

인해 제한 될 때 시행하며 광범위한 수술이 필요한 피부암 환자에서 동반질환으로 인해 수술이 불가능 할 때 권유된다.<sup>4)</sup> 노령의 피부암환자들은 동반되는 질병들로 인해 수술이 어려울 수가 많다. 저자는 노령으로 수술이 불가능한 환자에서 방사선치료 후 그 효과를 알아보고자 후향적으로 연구를 시행하였다.

### 대상 및 방법

1990년 1월부터 2002년 10월까지 계명대학교 의과대학 방사선종양학과에서 방사선치료를 받은 노령 환자 15명을 대상으로 하였다(Table 1). 연령 분포는 72세에서 95세로 평균 78.8세이었다. 병리학적으로 10명은 편평상피암이었고 3명은 기저세포암이었고 1명은 사마귀상암, 1명은 피부부속기원 암이었다. 종괴의 위치로는 두부가 13명이었으며 2명은 각각 다리와 발이었다. 두부 중에는 뺨이 4명, 입술이 3명, 두피가 2명, 귀, 이마, 코, 여러 개의 얼굴병소들이 각각 1명 씩 있었다. 종괴의 장경은 평균 4.9 (2~9) cm 이

이 논문은 2008년 5월 7일 접수하여 2008년 6월 2일 채택되었음.  
책임저자: 김진희, 동산의료원 방사선종양학과  
Tel: 053)250-7665, Fax: 053)250-7984  
E-mail: jhkim@dsmc.or.kr

었다. 방사선치료는 6~15 MeV의 전자선을 종괴의 크기와 깊이에 맞추어 사용하였으며 80% 등선량곡선에 하루에 2 Gy 씩 주 5회 사용하였으며 총방사선량은 50~80 Gy (평균 66 Gy)를 조사하였다. 필요한 경우에는 bolus를 사용하였다. 림프절 전이가 있었던 1명은 6MV X-선으로 치료한 후 전자선으로 추가 조사하였다. 추적조사는 환자의 병력과 진화통화를 이용하였다. 추적기간은 12개월에서 120개월로 중앙값 48개월이었다.

결 과

모든 환자에서 완전관해를 얻었으며 5년 무병생존율은 80%이었다(Fig. 1). 3명은 재발없이 평균 90개월(68~120개월)동안 생존하고 있으며 방사선치료 후 3명(20%)에서 재발하였다. 그 중 1명은 방사선치료 후 10개월에 재발하여 항암화학요법을 받고 25개월에 사망하였고 다른 1명은 방사선치료 14개월 후 림프절로 전이되어 고식적 방사선치료 30 Gy를 2주간 시행 받은 후 26개월에 사망하였으며 1명을 방사선치료 8개월 후 새로운 피부암이 발생하여 10개월에 사망하였다. 9명은 재발이나 전이가 없이 평균 55.8개월 살다가 다른 병으로 사망하였다. 현재 생존하고 있는 3

Table 1. Patients Characteristics

Character	No*	%
Age	72~95 (mean 78.8)	
Sex		
	Male	7 46.6
	Female	8 53.3
Site		
	Face and scalp	13 86.7
	Extremity	2 13.3
Pathology		
	Squamous cell carcinoma	10 66.6
	Basal cell carcinoma	3 20
	Verrucous carcinoma	1 6.7
	Adnexa origin carcinoma	1 6.7
Stage		
	II (T2~3, N0, M0)	13 86.7
	III (T2~3, N1, Mo)	2 13.3
F/U <sup>†</sup> period	12~120 months (median 48)	

\*number of patients, <sup>†</sup>follow up

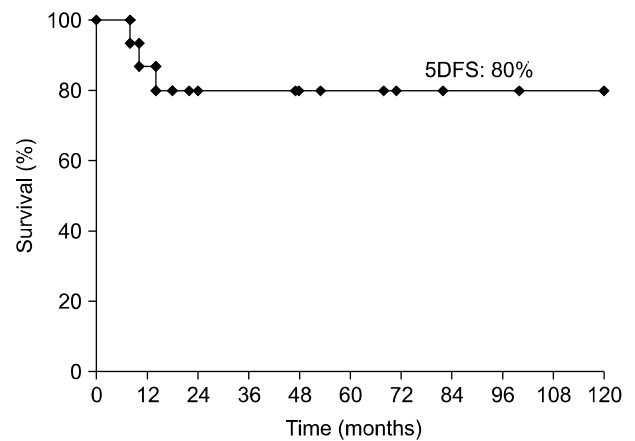


Fig. 1. Five and ten year disease free survival curve.

Table 2. Status of Patients

No	Age	Sex	Pathology	Site	Size (cm)	Dose/fraction	Status
1	72	M	scc*	Rt low leg	7x9	80 Gy/40	NED <sup>†</sup> (68 Mo)
2	72	M	scc	Low lip with neck meta <sup>  </sup>	6x4	70 Gy/35	DcD <sup>‡</sup> (25 Mo)
3	95	F	Carcinoma	Lt cheek	3.5x3	70 Gy/35	DcD (10 Mo)
4	86	F	scc	Rt cheek	6x7.5	70 Gy/35	DI <sup>§</sup> (24 Mo)
5	80	F	Verucous carcinoma	Scalp	2.5x2.5	60 Gy/30	DI (120 Mo)
6	85	F	scc	Rt cheek	6x6	76 Gy/38	DI (18 Mo)
7	80	F	bcc <sup>¶</sup>	Forehead	6x3	50 Gy/25	DI (22 Mo)
8	79	F	bcc	Lt postauricle	3x2	76 Gy/38	DI (48 Mo)
9	75	M	scc	Rt cheek	5x5	65 Gy/35	DI (53 Mo)
10	78	F	scc	Scalp	Diffuse	66 Gy/33	NED (120 Mo)
11	75	M	scc	Low lip	2x2	50 Gy/25	DI (47 Mo)
12	77	M	scc	Lt toe	5x3	66 Gy/33	DcD (26 Mo)
13	76	F	scc	Face, multiple	6x4, 4x4, 3x3	60 Gy/30, 50 Gy/25	NED (90 Mo)
14	75	M	scc	Low lip with neck meta	3x3	80 Gy/40	DI (71 Mo)
15	78	M	scc	Internasal area	3x4	50 Gy/25	DI (100 Mo)

\*squamous cell carcinoma, <sup>†</sup>no evidence of disease, <sup>‡</sup>death by disease, <sup>§</sup>death by intercurrent disease, <sup>||</sup>metastasis, <sup>¶</sup>basal cell carcinoma

명 중 1명은 방사선치료 후 30개월에 다른 부위에 대상포진이 발생하여 피부과적인 치료를 받았으며 대상포진 후 신경통을 가지고 있다(Table 2). 방사선치료 중 방사선 피부염과 치료 후 피부탈색 외에는 특별한 부작용은 없었으며 방사선피부염은 치료 종료 후 보존적 치료로 회복 되었다. 3도 이상의 심각한 급성, 만성 부작용은 없었다.

### 고안 및 결론

방사선치료는 비흑색종 피부암에서 중요한 치료방법 중의 하나이다.<sup>5)</sup> 조직 깊숙이 침투하는 큰 피부암의 치료에 이점이 있으며 특히 발생학적으로 융합편을 따라 생긴 종양에서는 단독 또는 수술과 함께 치료를 한다.<sup>5,6)</sup> 치료부위의 여유(margin)는 얼굴 피부암인 경우에는 넓게 하여야 하므로 수술을 할 때 광범위한 제거가 필수적이다. 방사선치료는 수술적 손상이나 반흔, 재건술없이 비침습적으로 치료를 할 수 있다.<sup>7)</sup> 따라서 방사선치료가 수술보다 유리한 경우는 대개 입술, 귀, 코, 이마, 안와 주위의 피부암에서 많이 시행된다. 또한 광범위한 수술이 필요한 피부암 환자에서 동반질환으로 인해 수술이 불가능 할 때 권유되는데 노령의 환자들은 대개 동반 질환이나 노령으로 인한 마취의 어려움으로 인해 수술이 어려운 경우가 많다. 이러한 노령의 환자에서는 방사선치료가 우선적으로 선택 될 수 있다.<sup>4)</sup>

피부암의 방사선치료는 대개 낮은 에너지의 X-선이나 전자선(6~15 MeV)으로 치료를 하며<sup>8,9)</sup> 전자선을 사용할 때는 병소의 깊이에 맞추어 에너지를 선택하며 전자선도 일부 피부보호효과가 있으므로 피부표면의 방사선량을 100%로 높이기 위해 Bolus를 사용하기도 하며 전자선치료야의 여유는 약 10~20 mm로 한다.<sup>4)</sup> 저자는 전자선으로 치료를 하였으며 림프절전이 가 있었던 환자에서는 X-선을 이용하였다. Momm 등<sup>10)</sup>은 노령의 심각한 동반질환으로 수술이 어려운 편평상피 피부암 환자에서 방사선치료가 매우 효과적이며 좋은 고식적 치료도 될 수 있고 노령일지라도 치료를 포기해서는 안된다고 하였으며 방사선치료는 매일 10회에서 30회 정도를 외래로 방문 치료를 받으며 치료시간은 10분 이내로 소요되고 방사선치료의 부작용도 작은 병소 부위에 국한되어 경미하게 나타나고 치료 종료 후 3~4주에는 자연치유가 된다고 하였다. Avril 등<sup>11)</sup>은 4 cm 미만의 종양을 가진 347명의 얼굴의 기저세포암을 무작위 표본연구에서 방사선치료가 92.5%의 국소제어를 보이며 4년 재발률이 7.5%, 미용결과는 69%에서 좋음을 보였다고 하였으나 수술을 더 선호한다고 하였다. 저자는 15

명의 노령의 피부암에서 방사선치료 후 모든 환자에서 완전관해를 이루었으며 노령임에도 불구하고 5년 무병생존율이 80%이었고 9명이 피부암이 아닌 다른 질병으로 사망하였다. Olschewski 등<sup>12)</sup>은 노령의 두경부의 기저세포 피부암 85명의 방사선치료가 92~96%의 완치률을 보이며 3 Gy의 분할선량으로 주 5회 치료하여 57 Gy를 사용하여 낮은 급, 만성 부작용을 보였고 미용결과는 94%에서 좋음과 아주 좋음을 보고하였다. 저자는 전통적인 분할선량을 사용했으나 거동이 불편한 노령의 피부암에서는 병원 방문이 쉽지 않으므로 소분할 방사선치료를 하는 것도 도움이 될 것으로 생각된다. 작은 조사야일 때에 큰 조사야일 때보다 소분할 방사선치료가 효과적이며 치료부위가 2~3 cm으로 작은 경우에는 소분할 방사선치료도 좋은 미용결과를 이룰 수가 있다고 하나 분할선량이 높을수록 미용결과가 나쁘므로 미용결과가 중요하다고 판단되면 분할선량을 낮추는 것이 필요하다.<sup>4)</sup> 방사선치료의 부작용으로 방사선치료 중 방사선피부염이 발생할 수 있으며 대개 치료 종료 후 보존적 치료로 회복 되며 방사선치료부위의 피부염은 태양빛에 의해 미용결과가 나빠짐으로 가능하면 차단해 주는 것이 유리하다. 방사선치료 후 만성부작용으로는 경도의 피부위축이나 피부탈색이 올 수 있으나 심각한 피부위축이나 피부탈색 및 모세혈관 확장증(telangiectasia)은 흔하지 않다.<sup>13)</sup> 또한 방사선에 의한 발암은 방사선치료 후 10~15년 뒤에 아주 적은 위험(대개 1,000명당 1명)을 보이므로 노령의 피부암에서는 방사선에 의한 발암의 우려는 매우 낮다고 생각된다.<sup>14)</sup> 피부암의 방사선치료 후 발암의 발생빈도에 대한 연구들은 다른 방사선치료 기술과 방사선량으로 치료하여 얻은 보고들이므로 현대적 방사선 치료기술을 이용하면 1,000명당 1명의 위험은 과 평가 된 것으로 생각된다.<sup>4)</sup>

이상과 같이 노령의 피부암에서 방사선치료는 높은 국소 제어율과 무병생존율을 보이며 매우 효과적이고 안전하며 쉽게 접근 할 수 있는 치료방법으로 사료된다.

### 참 고 문 헌

1. Lovett RD, Perez CA, Shapiro SJ, Garcia DM. External irradiation of epithelial skin cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1990;19:235-242
2. Green A, Beardmore G, Hart V, Leslie D, Marks R, Staines D. Skin cancer in a Queensland population. *J Am Acad Dermatol* 1988;19:1045-1052
3. Rosenblatt L, Marks R. Deaths due to squamous cell carcinoma in Australia: is there a case for a public health intervention? *Australas J Dermatol* 1996;37:26-29

4. **Veness M, Richards S.** Role of modern radiotherapy in treating skin cancer. *Australas J Dermatol* 2003;44:159-66; quiz 67-68
5. **Solan MJ, Brady LW.** Skin cancer. In: Halperin EC, Perez CA, Brady LW, eds. *Principles and Practice of Radiation Oncology*. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Co. 2008: 690-701
6. **Wong JR.** Radiation therapy in the management of cutaneous malignancies. *Clin Dermatol* 2001;19:348-353
7. **Czarnecki C.** Patients who have multiple skin cancers develop new skin cancers at a constant rate. *Arch Dermatol* 2002;138:125
8. **Miller RA, Spittle MF.** Electron beam therapy for difficult cutaneous basal and squamous cell carcinoma. *Br J Dermatol* 1982;106:429-435
9. **Chu SS, Loh JJ, Kim GE.** Dosimetry for total skin electron beam therapy in skin cancer. *J Korean Soc Ther Radiol Oncol* 1992;10:107-113
10. **Momm F.** The elderly, fragile tumor patient: radiotherapy as an effective and most feasible treatment modality. *J Pain Symptom Manage* 2004;27:3-4
11. **Avril MF.** Basal cell carcinoma of the face: surgery or radiotherapy? Results of a randomized study. *Br J Cancer* 1997;76:100-106
12. **Olschewski T, Bajor K, Lang B, Lang E, Seegenschmiedt MH.** Radiotherapy of basal cell carcinoma of the face and head: Importance of low dose per fraction on long-term outcome. *J Dtsch Dermatol Ges* 2006;4:124-130
13. **de Giorgi V, Sestini S, Campolmi P, Papi F, Lotti T.** Radiotherapy for giant squamous cell carcinomas. *Int J Dermatol* 2007;46:546-547
14. **Feigen M.** Should cancer survivors fear radiation induced sarcomas? *Sarcoma* 1997;1:5-15

---

*Abstract*

---

## **Radiation Therapy in Elderly Skin Cancer**

Jin Hee Kim, M.D.

Department of Radiation Oncology, Dongsan Medical Center,  
Keimyung University College of Medicine, Daegu, Korea

**Purpose:** To evaluate the long term results (local control, survival, failure, and complications) after radiation therapy for skin cancer in elderly patients.

**Material and Methods:** The study spanned from January 1990 to October 2002. Fifteen elderly patients with skin cancer were treated by radiotherapy at the Keimyung University Dongsan Medical Center. The age distribution of the patients surveyed was 72 to 95 years, with a median age of 78.8 years. The pathologic classification of the 15 patients included squamous cell carcinoma (10 patients), basal cell carcinoma (3 patients), verrucous carcinoma (1 patient) and skin adnexal origin carcinoma (1 patient). The most common tumor location was the head (13 patients). The mean tumor diameter was 4.9 cm (range 2 to 9 cm). The radiation dose was delivered via an electron beam of 6 to 15 MeV. The dose range was adjusted to the tumor diameter and depth of tumor invasion. The total radiation dose ranged from 50~80 Gy (mean: 66 Gy) with a 2 Gy fractional dose prescribed to the 80% isodose line once a day and 5 times a week. One patient with lymph node metastasis was treated with six MV photon beams boosted with electron beams. The length of the follow-up periods ranged from 10 to 120 months with a median follow-up period of 48 months. **Results:** The local control rates were 100% (15/15). In addition, the five year disease free survival rate (5YDFS) was 80% and twelve patients (80%) had no recurrence and skin cancer recurrence occurred in 3 patients (20%). Three patients have lived an average of 90 months (68~120 months) without recurrence or metastasis. A total of 9 patients who died as a result of other causes had a mean survival time of 55.8 months after radiation therapy. No severe acute or chronic complications were observed after radiation therapy. Only minor complications including radiation dermatitis was treated with supportive care.

**Conclusion:** The results suggest that radiation therapy is an effective and safe treatment method for the treatment of skin cancer in elderly patients who achieved a good survival rate and few minor complications.

---

**Key Words:** Skin cancer, Old age, Radiation therapy