

Three Cases of Surgical Excision with Radiation Therapy in Auricular Keloids

Moo Jin Baek and Jin Su Kim

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Inje University College of Medicine, Pusan Paik Hosiptal, Busan, Korea

이개 켈로이드의 외과적 절제 후 방사선 병합요법 3예

백 무 진 · 김 진 수

인제대학교 의과대학 부산백병원 이비인후과학교실

Received September 21, 2009

Revised October 19, 2009

Accepted October 20, 2009

Address for correspondence

Moo Jin Baek, MD, PhD
Department of Otolaryngology-
Head and Neck Surgery,
Inje University College of Medicine,
Pusan Paik Hosiptal,
633-165 Gaegeum-dong, Busanjin-gu,
Busan 614-735, Korea
Tel +82-51-890-6311
Fax +82-51-892-3831
E-mail mjbaek@inje.ac.kr

Keloids are abnormal wound reactions, which develop from connective tissue as a result of skin trauma such as inflammation, burns, piercing or surgery in predisposed individuals. This fibrous growth extends beyond the boundaries of the original wound and rarely regresses. Keloids have a thick and glassy appearance. These characteristics distinguish keloids from hypertrophic scars, which are confined to the original wound and show spontaneous regression. Despite of various treatment options, there is no consensus on the best way to treat keloids. Surgical excision followed by radiation therapy is considered to be the most effective treatment available for severe recurrent keloids. We present three cases of patients with recurred keloids in the auricle, which were treated with surgical excision and adjuvant radiation therapy.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2010;53:103-6

Key Words Auricle · Keloid · Recurrence · Radiotherapy.

서 론

켈로이드는 피부 손상 이후 진피조직의 비정상적인 치유 과정인 진피 섬유조직의 과성장으로 발생하는 양성 결절성 종괴이다. 과증식성 반흔(hypertrophic scar)과는 달리 일단 발생하면 자연치유가 되지 않으며, 보통 소양증과 통증 같은 국소 증상뿐 아니라 미용적, 심리적 문제까지 유발하게 된다.¹⁾ 수술적 제거가 증상을 없앨 수 있는 가장 효과적인 방법이지만 수술 후 재발률이 약 50~80%에 이른다.²⁾ 따라서 최적의 치료방법에 대한 이견은 다양하지만 대부분에서 수술 및 술 후 처치(국소주사, 압박, 연고, 투약 등)를 추가하는 병합요법을 시행하고 있다. 그러나 치료 후 재발 혹은 치료에 반응이 없는 경우 수술적 절제 후 방사선 병합요법이 가장 효과적인 방법으로 알려져 있고, 특히 타 부위의 병변보다 이수에 발생한 경우가 재발률이 낮은 것으로 알려져 있다.³⁾ 또한 수술 후 약 3일간의 방사선 조사로 치료가 완료되기 때문에 국소 주사, 압박

등과 같은 수술 후 추가적 치료의 부담이 없어 협조가 되지 않는 환자에서도 비교적 쉽게 시행 가능한 장점을 가지고 있다.

저자들은 이전에 수술적 절제 혹은 스테로이드 병변 내 주입 등의 치료 이후 재발한 이개 켈로이드를 외과적 절제 후 방사선 치료를 병합하여 만족스러운 결과를 보인 3예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

증 례 1

22세 남자 환자가 양측 이개 상부에 발생한 거대 종물을 주소로 내원하였다. 과거력상 약 10년 전 좌상을 당한 후 양측 이개 상부에 종물이 발생하였고, 1년 후 개인의원에서 켈로이드 진단하에 좌측에 스테로이드 국소 주입 요법을 시행하였으나 다시 재발하여 내원 약 3년 전 개인의원에서 양측 종물에 대한 외과적 절제술을 시행 받았다. 수

술적 제거 후 재발하여 크기가 이전보다 더 증가된 상태에서 내원하였다. 중등도의 정신지체(2급)를 가지고 있었고 가족력은 특이 사항은 없었다. 신체검사에서 우측 $4 \times 3 \times 2$ cm, 좌측 $7 \times 3 \times 3$ cm 크기의 무통성 종괴가 원통형의 결절 형태로 넓은 기저부를 통해 이개 상부에 고정되어 있었다(Fig. 1A and B).

병변의 크기를 줄이기 위하여 주 1회, 6주에 걸쳐 병변 내 스테로이드(triamcinolone, 5 mg, both sides) 주입을 시행하였으나 크기는 큰 변화가 없었다. 마지막 주입 2주 후, 전신마취하에 변연내 절제술(intramarginal excision)을 통해 종괴를 제거하였고, 피하조직이 거의 없어 6~0 나일론 봉합사로 피부층만을 봉합하였다. 수술 후 병리조직검사에서 성긴 점액양 기질 내에 섬유모세포의 분화를 보이는 켈로이드로 확진하였다(Fig. 1C). 환자는 수술 후 1일째부터 4일간 총 12 Gy(gray) (3 Gy/day, both sides)의 방사선 치료를 시행 받았다. 병변 주위 1 cm 이외의 부분은 납판으로 차폐하여 병변 부위 1 cm 범위까지 방사선 치료 범위에 포함시켰다. 이후 환자의 창상 부위 유합은 잘 되었고, 귀 모양의 변형이나 피부의 과색소 침착, 동통, 소양증 등은 보이지 않았으며 수술 후 72개월째 현재 재발 소견 없이 관찰 중이다(Fig. 1D and E).

증례 2

24세 여자 환자가 내원 3년 전 양측 이수에 귀걸이를 하

고 나서 염증 소견이 한번 있는 이후로 종물이 발생하였다. 개인의원에서 양측에 스테로이드 국소 주입요법으로 수회 치료를 받았으나 큰 효과가 없었다. 내원 약 1년 전 임신 이후부터 점점 커지면서 출산 후에는 통증이 동반되어 내원하였다. 신체검사에서 우측 이수 후방에 $3 \times 2 \times 2$ cm 크기로, 좌측은 $2 \times 2 \times 1$ cm 크기로 아령모양의 종물이 관찰되었다(Fig. 2A and B). 전신마취하에서 우측은 종물의 이개 부착부가 이수의 후면에 위치하여 정상 피부조직을 최대한 보존하고 종물을 제거한 후 봉합하였으며 좌측은 이수의 전 및 후부에 종물이 아령 형태로 존재하여 각각 종물과 피부 경계에 절개를 가한 후 전방 및 후방 종물 사이의 연부조직 연결을 유지한 채로 종물을 제거하고 피부 봉합하였다. 수술 후 1일째부터 하루 3 Gy를 3일간 총 9 Gy의 방사선 치료를 시행하였다(Fig. 2C). 수술 후 병리조직검상 켈로이드로 확진되었으며, 창상 부위는 특별한 이상 없이 잘 치유되었고 방사선 치료에 의한 다른 합병증 소견은 보이지 않았으며 수술 후 28개월이 지난 지금까지 재발없이 추적관찰 중이다(Fig. 2D and E).

증례 3

33세 여자 환자가 내원 약 1년 6개월 전 양측 귀걸이를 한 후 우측 이수에만 종물이 발생하여 내원 약 1년 전 개인 병원에서 수술적 제거 및 스테로이드 국소주입요법을 시행 받았다. 그러나 종물은 다시 재발하였고 크기가 점점 커지

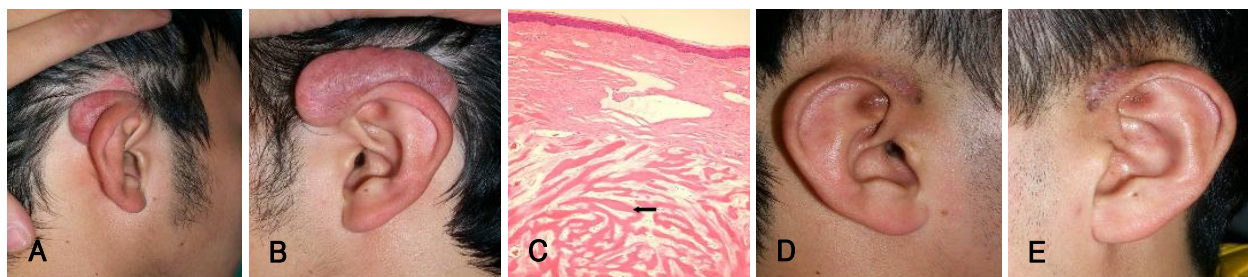


Fig. 1. Case 1 had recurrent both auricular keloids on A and B. Revisional surgery was done and histopathologic finding showed keloid as loosely packed collagen bundle (arrow) that blend with surrounding dermal fibers on C (H&E, $\times 100$). After adjuvant irradiation (12 Gy), no recurrence of the keloid formation was found after 72 months on D and E.

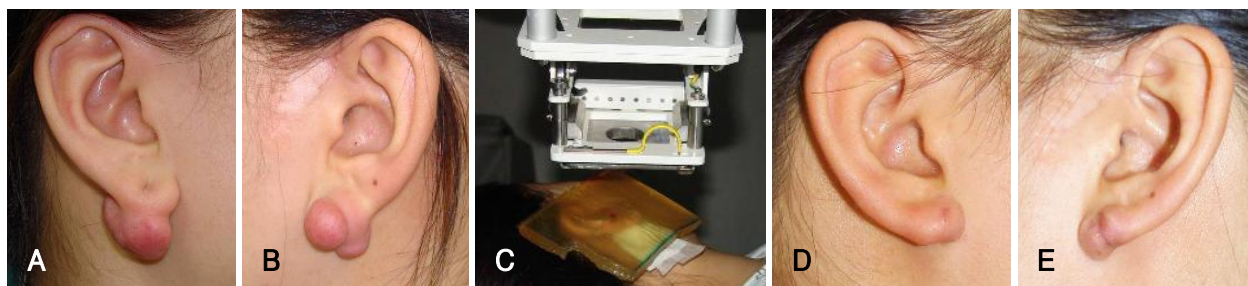
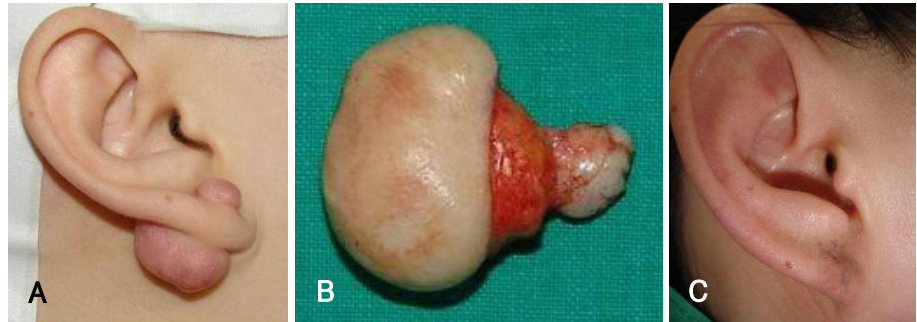


Fig. 2. Increasing keloids were seen at both ear lobes on A and B. After excision, radiation (9 Gy) was directed to the surgical bed within 24 hours on C. No recurrence was noted after 28 months on D and E.

Fig. 3. Despite of previous surgery, keloid was seen on A. Excised dumb-bell shaped specimen was on B. Combination of operation and radiotherapy resulted in no recurrence after 30 months on C.



고 압통이 유발되며, 수면시 불편함을 초래하고 자주 손을 대는 경향이 있어 내원하였다. 과거력에서 중등도의 정신지체(2급)를 가지고 있었고 가족력상 특이 사항은 없었다. 신체검사에서 종물은 이수의 전방에 1.5×1 cm, 후방에 약 3×2 cm 크기로 이수를 관통하는 아령모양으로 관찰되었다(Fig. 3A). 이개 켈로이드 진단하에 증례 2의 좌측 종물처럼 전후방 종물의 경계에 각각 절개를 가한 후 종물의 연결을 유지한 채 전방에서 후방으로 제거하였다(Fig. 3B). 방사선 치료는 수술 1일째부터 증례 2와 동일한 방법으로 시행하였다. 병리조직검사상 켈로이드로 확진되었다. 방사선 치료에 따른 합병증은 없었으며 수술 후 30개월째 지금까지 재발없이 추적관찰 중이다(Fig. 3C).

고 찰

켈로이드는 두경부 어디에서나 발생가능하며 이비인후과 영역에서는 귀걸이를 위해 구멍을 뚫는 이수에 잘 생기고, 수술적 제거 후에도 흔히 재발한다. 이수에 구멍을 뚫은 후 켈로이드의 발생빈도는 약 2.5% 정도이며 검게 착색된 피부(darkly pigmented skin)를 가진 경우에 백색의 피부를 가진 경우보다 약 15배 정도 발생률이 높다.⁴⁾ 켈로이드의 치료는 다양한 방법들이 이용되고 있지만 결과는 보고자들마다 일정하지 않고 종종 상반된 경우도 있다. 켈로이드로 인한 증상 즉 가려움, 통증, 및 미용상 문제가 심한 경우는 수술적 제거가 가장 효과적인 방법임은 확실하나 수술적 제거 단독으로는 재발률이 수술 후 2년 이내 50~80%까지 보고되고 있다.⁵⁾ 일부 저자들은 작은 원발성 켈로이드에 대해서 수술 후 국소 스테로이드 치료로 낮은 재발률을 보여주었으며, 그 외에 verapamil 주사, interferon 주사, silicone sheeting, pressure 등도 보고하고 있으나 문헌마다 성공률이 다르며, 크고 재발한 켈로이드의 경우에는 결과는 아직 만족스럽지 못한 실정이다.⁶⁾

수술적 절제 후 방사선 병합요법이 재발하거나 심한 켈로이드의 치료에 가장 효과적인 방법으로 알려져 있고 이에

합당한 결과들을 보고하고 있다.^{3,6)} 그 기전은 수술 후 방사선 조사시 방사선에 민감한 활성화된 섬유모세포, 결합조직 줄기세포(connective tissue stem cell), 급성 염증세포를 파괴하여 콜라겐의 합성과 분해사이의 균형을 유지할 수 있도록 하여 켈로이드 형성을 억제하는 것이다.⁵⁾ 방사선 조사 방법에 대한 것 즉, 총량은 얼마로 할 것인지, 이를 몇 번에 걸쳐 분획 조사할 것인지, 시기는 언제가 적당한지에 대한 일치된 의견은 없는 실정이다. 방사선 병합요법은 수술 혹은 일차 치료 후 재발의 위험이 높은 경우에 고려해야하는데 이를 예견하기는 어렵다. 크기가 2 cm 이상, 남자, 가족력이 있는 경우, 감염이 동반된 경우와 화상으로 인한 경우가 재발을 잘하는 것으로 알려져 있지만⁴⁾ 크기, 성별, 나이, 인종 등이 재발과 상관관계가 없다는 보고도 있다.⁷⁾

방사선 치료 효과를 높이기 위해서는 수술 후 24시간 내에 시행하는 것이 바람직하며 12 Gy 정도를 3~4회에 걸쳐 매일 분획 조사하는 것이 연부조직이나 피부조직에 대한 부작용이 없고 결과 및 미용적인 면에서도 우수하다.⁴⁾ 발생 부위별 방사선 조사량은 전흉부, 어깨 등 긴장도가 높은 부위에는 20 Gy, 이수의 경우는 10 Gy, 기타 부위는 15 Gy가 적절한 조사량이다.⁸⁾

이수인 경우는 15 Gy와 10 Gy를 조사한 결과 재발률에서는 차이가 없었으며, 이수 이외의 이개에 생긴 경우는 재발률이 27.3~38.5%까지로 이수에 생긴 경우(0~5.7%)보다 높다.⁸⁾ 본 증례 1은 이개 상부, 2와 3은 이수에 발생한 것으로 위치를 고려하여 방사선량을 달리하였다. 방사선 총량과 재발의 빈도와는 연관성이 없다는 보고도 있고 용량이 높은 것이 낮은 양보다 결과가 좋았다는 보고도 있어 논란의 대상이 되고 있다. 켈로이드에 대한 방사선 치료 후 합병증으로 창상 부위의 불유합, 귀모양의 변형, 피부의 과색소 침착, 동통, 가려움 등이 있으나 그 빈도는 드물다.⁹⁾

방사선 조사 후 악성종양이 발생 한 경우는 가슴 부위 켈로이드에 13 Gy 조사한 후 30년 후 유방암이 발생한 경우와¹⁰⁾ 19세 남자에서 턱 부위에 12 Gy의 방사선 조사 후

8년 후 갑상선 암이 발생한 것이¹¹⁾ 보고되고 있으나 이 증례들에서도 방사선 조사와 암 발생과의 인과관계는 불확실한 것으로 알려져 있다. 따라서 여전히 논란의 소지는 있지만, 장기간 추적관찰한 연구에서 종양의 발생 건수가 없었다는 것은⁸⁾ 방사선 조사가 유용한 방법임을 알 수 있다. 그러나 15세 미만, 갑상선 주위, 여성의 경우 가슴 부위, 임신한 경우 등은 방사선 조사로 인한 종양의 유발가능성이 있으므로 배제하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

이수에 발생한 경우는 방사선 조사 후 재발률이 타 부위에 비해 적고²⁾ 주위조직에 방사선이 조사될 가능성이 극히 적어서 훨씬 안전한 부위이고, 특히 본 증례에서처럼 부가적인 치료에 협조가 어려운 환자인 경우, 크고 재발한 경우에 수술적 제거 후 방사선요법은 타 치료 방법에 비해 많은 장점이 있고 권할 만한 치료 방법이라 생각된다.

REFERENCES

- 1) Park CH, Hong SJ, Chang KH, Jung KN, Kwon TK, Lee JH. Combination therapy of earlobe keloids. *Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg* 2006;49(10):968-72.
- 2) Son D, Lee HG, Han KH, Kim JH. Radiation therapy following total keloidectomy: a preliminary report. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 2005;32(6):717-22.
- 3) van de Kar AL, Kreulen M, van Zuijlen PP, Oldenburger F. The results of surgical excision and adjuvant irradiation for therapy-resistant keloids: a prospective clinical outcome study. *Plast Reconstr Surg* 2007;119(7):2248-54.
- 4) Dinh Q, Veness M, Richards S. Role of adjuvant radiotherapy in recurrent earlobe keloids. *Australas J Dermatol* 2004;45(3):162-6.
- 5) Veen RE, Kal HB. Postoperative high-dose rate brachytherapy in the prevention of keloids. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2007;69(4):1205-8.
- 6) Froelich K, Staudenmaier R, Kleinsasser N, Hagen R. Therapy of auricular keloids: review of different treatment modalities and proposal for a therapeutic algorithm. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2007;264(12):1497-508.
- 7) Klumppar DI, Murray JC, Anscher M. Keloid treated with excision followed by radiation therapy. *J Am Acad Dermatol* 1994;31(2 Pt 1):225-31.
- 8) Ogawa R, Miyashita T, Hyakusoku H, Akaishi S, Kuribayashi S, Tateno A. Postoperative radiation protocol for keloids and hypertrophic scars: statistical analysis of 370 sites followed for over 18 months. *Ann Plast Surg* 2007;59(6):688-91.
- 9) Wagner W, Alfrink M, Micke O, Schäfer U, Schüller P, Willich N. Results of prophylactic irradiation in patients with resected keloids: a retrospective analysis. *Acta Oncol* 2000;39(2):217-20.
- 10) Botwood N, Lewanski C, Lowdell C. The risks of treating keloids with radiation therapy. *Br J Radiol* 1999;72(864):1222-4.
- 11) Hoffman S. Radiotherapy for keloids. *Ann Plast Surg* 1982;9(3):265.