

11년간 경험한 피부의 악성종양에 대한 임상적 고찰

이태성 · 변재경 · 문구현 · 방사익 · 오갑성 · 임소영
성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 성형외과학교실

A Retrospective Clinical Study of Skin Cancer: A Single Institution's Experience on 370 Cases

Tae Sung Lee, M.D., Jai Kyong Pyon, M.D.,
Goo Hyun Mun, M.D., Sa Ik Bang, M.D.,
Kap Sung Oh, M.D., So Young Lim, M.D.

Department of Plastic Surgery, Samsung Medical Center,
Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: The incidence of skin cancer is increasing throughout the world including Asian countries such as Korea. Still there are only limited reports of the clinical features of skin cancer in Korea, especially in the fields of plastic surgery. This study is to demonstrate the recent clinical trends of skin cancer and the treatment of skin cancer in Korea by analyzing a single institution's experience.

Methods: During a 11-year period, 370 patients visited our department for the excision of skin cancer. Data of the patients such as histopathologic diagnosis, primary site of the tumor, age and sex of the patient, operative methods were reviewed retrospectively.

Results: We had 370 patients, 215 men and 155 women. The ages ranged from 10 to 95 years with a mean of 58.8 years. A total of 143 patients were diagnosed as basal cell carcinoma, while 100 were malignant melanoma, 80 were squamous cell carcinoma, 17 were dermatofibrosarcoma protuberans, and 30 were other miscellaneous skin cancers. Local flaps were the most frequently used reconstructive method after wide excision of the cancer, which was followed by primary closure, split-thickness skin graft, free flap and full-thickness skin graft.

Conclusion: There was a gradual increase in the incidence of skin cancer after the year 2000. Basal cell carcinoma had the highest incidence which frequently

involved the sun-exposed regions in the old ages. Malignant melanoma showed a relatively high incidence compared with other previous studies in Korea. The extremities were the most frequent location for malignant melanoma. Clinical features of other various skin cancers were also reported in this study. The reconstructive method highly depends on the primary site of the cancer, while local flaps were the mostly used operative technique.

Key Words: Skin cancer, Basal cell carcinoma, Malignant melanoma

I. 서 론

피부암은 인종 및 환경적 요인이 그 발생기전에 있어서 크게 작용하는 것으로 밝혀져 있다. 실제로 암 통계가 확립되어 있으면서 백인이 대다수를 차지하고 있는 미국과 호주, 유럽의 여러 국가에서는 피부의 악성종양은 오늘날 가장 흔한 암종으로 분류되고 있으며, 그 발생도 지속적인 증가 추세에 있다고 보고되고 있다.¹⁴ 이러한 전 세계적인 추세와 더불어 우리나라에서의 피부암 발생률도 해마다 증가하고 있다. 지표에 도달하는 자외선 광량의 증가 및 인구의 노령화, 병리 진단의 발전과 의료 서비스로의 접근성 증대 등의 여러 요인들로 인하여 우리나라에서 피부암의 발생 증가 추세는 앞으로도 지속적으로 이어질 것으로 예상되고 있다.

그러나 아직까지 우리나라는 피부의 악성종양에 대해 단일 기관에서 장기간에 걸쳐 시행한 대단위의 임상적 경험에 대한 고찰이 부족한 실정이고 특히나 성형외과 영역에서는 거의 전무한 실정이다. 이에 본 저자들은 최근 11년간 저자들이 수술적 치료를 시행한 370례의 피부암 환자를 대상으로 후향적 조사를 시행하여 피부암의 발생 유형에 대해서 분석함으로써, 현재 우리나라의 피부암 발생의 유형을 유추하고 향후에 환자의 진단 및 치료에 있어서 더 분석적인 접근이 가능하고자 하였다.

Received February 23, 2008
Revised March 26, 2008

Address Correspondence: So Young Lim, M.D., Department of Plastic Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Ilwon-dong, Kangnam-gu, Seoul 135-710, Korea. Tel: 02) 3410-2235 / Fax: 02) 3410-0036 / E-mail: pslisy@hanmail.net

II. 재료 및 방법

1997년 1월부터 2008년 1월까지 11년간 본원 성형외과에 내원하여 피부의 악성종양으로 수술적 치료를 받은 환자 370명을 대상으로 종양의 조직학적 유형과 호발 부위, 환자의 연령 및 성별 분포, 그리고 발병 부위에 따른 수술방법의 차이 등에 대해서 조사하여 분석하였다. 각각의 항목에 대한 분석은 환자의 수술 기록과 경과 기록을 포함한 의무 기록 및 병리 진단 소견, 임상 사진에 준거하여 시행하였다.

III. 결 과

연구기간 동안 성형외과적인 수술을 시행한 피부의 악성종양 환자 370명 중에서 남자는 215명, 여자는 155명이었다. 진단 당시의 나이는 10세에서 95세 사이로 평균 나이는 58.8세였다. 연령별 분포는 60대가 108명으로 가장 많았고, 50대와 70대가 각각 69명씩으로 조사되었으며, 다음은 40대가 60명, 30대가 25명, 80대가 20명 등의 순이었다(Fig. 1). 부위별로는 두경부가 210례로 가장 많이 발생하는 부위로 나타났으며, 사지부에서 114례, 체간부에서 46례가 발생하였다(Table I). 피부에 발생한 악성종양의 조직학적 유형으로는 기저세포암

(basal cell carcinoma)이 143례로 가장 많았고 악성흑색종(malignant melanoma)이 100례, 편평상피세포암(squamous cell carcinoma)이 80례, 용기성 피부섬유육종(dermatofibroma protuberans)이 17례였으며, 기타의 조직학적 소견을 보인 경우가 30례였다(Fig. 2). 본 연구기간 동안 피부의 악성종양에 대해서 수술을 시행받은 환자의 수를 연도별로 살펴보면, 2000년도에 총 12명에서 2007년도에는 총 59명으로 증가하였으며 2000년대 들어서면서부터 지속적으로 상승하는 추세에 있

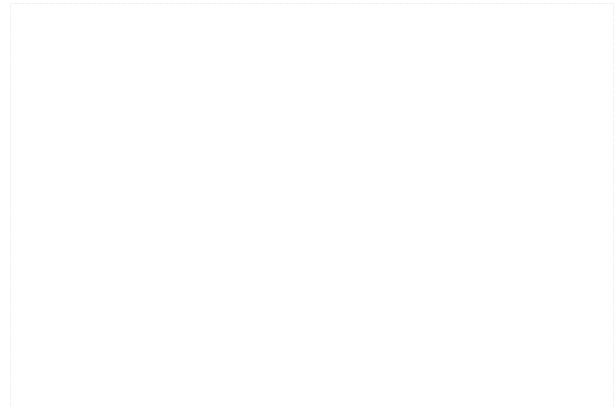


Fig. 1. Age distribution at the time of skin cancer diagnosis.

Table I. Anatomical Site of Skin Cancer

Site	BCC	MM	SqCC	DFSP	Others	Total
Head and Neck						
Nose	63		3			66
Periorbit	27		2		1	30
Perioral	8	2	11			21
Cheek	12	1	11			24
Scalp	12	4	10	3	10	39
Others	14	6	7	1	2	30
Trunk						
Chest and abdomen	2	1		1	2	6
Back		13		6		19
Others	1	3	8	2	7	21
Upper extremity						
Arm	1	4	1	2	3	11
Hand		18	7	1		26
Lower extremity						
Leg	3	8	11	1	3	26
Foot		40	9		2	51
Total	143	100	80	17	30	370

BCC: Basal cell carcinoma, MM: Malignant melanoma, SqCC: Squamous cell carcinoma, DFSP: Dermatofibrosarcoma protuberans

다(Fig. 3).

전체의 370례 중에서 광범위 절제술(wide excision) 후에 국소피판술(local flap)을 이용하여 연부조직을 재건한 경우가 전체의 35.7%인 132례로 가장 많았다. 광범위 절제술 후에 일차 봉합술(primary closure)을 시행한 경우는 63례, 부분층피부이식술(split-thickness skin graft)을 시행한 경우가 61례, 유리피판술(free flap)을 시

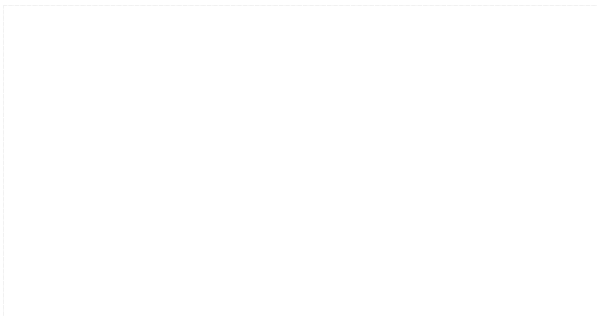


Fig. 2. Histopathological diagnosis of skin cancer(BCC: Basal cell carcinoma, MM: Malignant melanoma, SqCC: Squamous cell carcinoma, DFSP: Dermatofibrosarcoma protuberans).

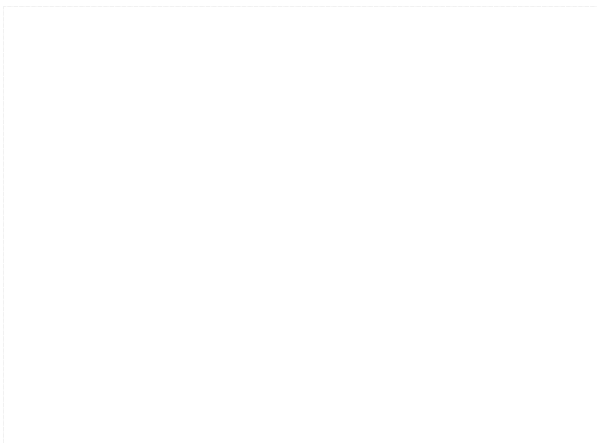


Fig. 3. Annual incidence of skin cancer(BCC: Basal cell carcinoma, MM: Malignant melanoma, SqCC: Squamous cell carcinoma, DFSP: Dermatofibrosarcoma protuberans).

행한 경우가 51례, 전층피부이식술(full-thickness skin graft)을 시행한 경우가 44례였다. 한편 종양의 발생 부위에 따른 재건방법을 살펴보면, 두경부에서는 국소피판술이 104례로 전체의 49.5%에 해당하며 가장 많은 비중을 차지하였으며, 일차봉합술(36례), 전층피부이식술(32례), 부분층피부이식술(24례), 유리피판술(14례)이 그 뒤를 이었다(Fig. 4). 사지부에서는 유리피판술이 34례로 가장 많이 시행된 재건방법이었으며, 이하 부분층피부이식술(23례), 국소피판술(18례), 전층피부이식술(10례), 일차봉합술(10례) 등의 순이었으며 수지 및 족지의 절단술을 포함한 기타 19례가 있었다. 체간부에서는 일차봉합술(17례)이 가장 많이 시행되었으며, 부분층피부이식술(14례), 국소피판술(10례), 유리피판술(3례), 전층피부이식술(2례) 등의 순으로 시행되었다(Table II).

가. 기저세포암

기저세포암으로 진단되어 수술을 받은 143명의 환자 중에서 남자는 82명이고 여자는 61명이었다(Fig. 5). 진단 당시의 나이는 27세에서 89세로 평균 64.0세였다. 연령대별로는 60대가 46명으로 가장 많았으며, 70대가 40명이었다. 기저세포암의 호발 부위를 살펴보면, 두경부가 136례로 전체의 95.1%를 차지하였고, 사지부는 4례, 체간부는 3례로 조사되었다. 세부 부위별로는 두경부 중에서도 코 부위가 63명으로 가장 호발하는 부위였으며, 눈 주변부(27례), 협부(12례), 입 주변부(8례) 등의 순이었다.

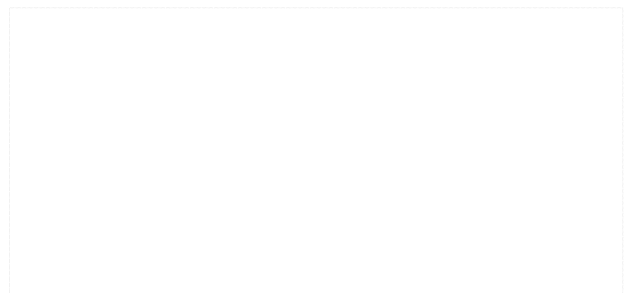


Fig. 4. Reconstruction method after excision of skin cancer.

Table II. Reconstruction Method after Excision of Skin Cancer Categorized by Anatomical Locations

Reconstruction method	Head and neck	Extremity	Trunk	Total
Local flap	104	18	10	132
Primary closure	36	10	17	63
STSG	24	23	14	61
Free flap	14	34	3	51
FTSG	32	10	2	44
Others		19		19



Fig. 5. Sex distribution of skin cancer patients(BCC: Basal cell carcinoma, MM: Malignant melanoma, SqCC: Squamous cell carcinoma, DFSP: Dermatofibrosarcoma protuberans).

나. 악성흑색종

연구기간 중에 악성흑색종으로 진단되어 수술을 받은 환자는 모두 100명으로 이들 중에서 남자는 54명이고 여자는 46명이었다(Fig. 5). 진단 당시의 나이는 24세에서 95세였으며 평균 나이는 55.8세였다. 연령대별로는 60대가 30명으로 가장 많았으며, 40대와 50대가 각각 28명과 21명으로 그 뒤를 이었다. 악성흑색종이 호발한 부위로는 사지부가 전체의 70%인 70례로 가장 많았으며, 다음은 체간부로 17례였으며, 두경부는 가장 적어서 13례로 조사되었다. 세부 부위별로는 사지부 중에서도 하지가 48례였는데 이 중에서 40례가 족부에 발생하였다. 상지는 총 22례 중에서 18례가 수부에서 발생하였다. 체간부에서는 등 부위가 13례로 가장 호발하는 부위로 나타났으며, 두경부에서는 이마와 두피가 각각 4례씩 발생하였다.

다. 편평상피세포암

편평상피세포암으로 진단되어 수술을 받은 환자 80명 중에서 남자는 47명이고 여자는 33명이었다(Fig. 5). 진단 당시의 나이는 24세에서 93세로 평균 60.9세였다. 연령대별로는 60대가 20명으로 가장 많았으며, 50대가 19명, 70대가 18명의 순이었다. 편평상피세포암의 발생 부위는 두경부가 44례로 가장 많았으며, 사지부는 28례, 체간부는 8례로 조사되었다. 세부 부위별로는 두경부 중에서도 입술을 포함한 입 주변 부위와 혀가 각각 11명으로 가장 많았으며, 두피에서 10례가 발생한 것으로 조사되었다. 사지부 중에서는 하지에서 20례가 발생하였으며 이 중에서 족부에서 9례가 발생하였다.

라. 용기성 피부섬유육종

용기성 피부섬유육종으로 진단되어 수술을 받은 환자는 모두 17명으로 이들 중에서 남자는 9명이고 여자는 8명이었다(Fig. 5). 진단 당시의 나이는 10세에서 57세였으며 평균 나이는 29.5세였다. 연령대별로는 20대가 5명으로 가장 많았으며, 10대와 30대가 각각 4명으로 그 뒤를 이었으며 40대가 3명, 50대가 1명이었다. 용기성 피부섬유육종이 호발한 부위로는 체간부가 전체의 52.9%인 9례로 가장 많았으며, 다음은 두경부와 사지부는 각각 4례씩으로 조사되었다. 체간부에서 등 부위가 6례로 가장 많았으며, 두경부에서는 두피가 3례로 가장 많았다.

마. 기타의 종양

피부에 발생한 악성종양 중에서 기저세포암, 악성흑색종, 편평상피세포암, 용기성 피부섬유육종을 제외한 기타의 30례 중에는 피부에 발생한 유방 외 파제트병(extramammary Paget's disease)이 7례, 혈관육종(angiosarcoma)이 5례, 점액섬유육종(myxofibrosarcoma)과 악성섬유조직구종(malignant fibrous histiocytoma), 아포크린선암(apocrine carcinoma)이 각각 2례씩으로 조사되었으며, 점액성 에크린선암(mucinous eccrine adenocarcinoma), 소원형세포암(small round cell carcinoma), 점액표피양암(mucoepidermoid carcinoma), 투명세포암(clear cell carcinoma), 사마귀상암(verrucous carcinoma), 메르켈세포암(merkel cell carcinoma), 외투층세포암종(mantle cell carcinoma), 원발성점액암(primary mucinous carcinoma), 점액지질육종(myxoid liposarcoma), 모낭암(trichilemmal carcinoma), 악성말초신경초종양(malignant peripheral nerve sheath tumor) 등이 1례씩 조사되었다.

IV. 고 찰

피부의 악성종양은 여러 가지 인자들의 상호작용에 의하여 발생하는 것으로 밝혀져 있다. 자외선에 대한 노출, 각종 발암 물질, 인종 및 피부색, 나이, 성별 등이 피부암의 발생에 영향을 미치는 요소들이라는 사실이 규명되어 있다.⁴⁸ 특히 자외선은 대부분의 피부암 발생과 관련하여 가장 중요한 요인으로 인식되고 있으며,⁵ 실제로 자외선 노출의 누적량이 많은 고연령층에서 피부암의 발생률이 높다는 통계적 보고 및 신체의 노출부에서 호발한다는 특성, 자외선에 약한 피부를 가진 백인에서 발병률이 높다는 점 등은 이러한 사실을 뒷받침하고 있다.⁶⁹

미국에서는 악성흑색종을 제외한 피부암(non-melanoma skin cancer)의 발생이 연간 1,370,000례 이상으로 추정되고 있는데, 이러한 발생률은 여타의 암종을 모두 합한 것보다도 높은 수치이다. 특히 기저세포암과 편평상피세포암의 경우에 연간 발생 건수가 매년 2-3%씩의 증가율을 보이고 있다는 보고는 특이할 만하다.¹ 또한 조사에 따르면 미국인의 악성흑색종에 대한 평생 유병률이 1980년도에 250분의 1에서 2000년도에는 90분의 1로 급격히 증가한 사실을 보고하고 있다. 이러한 증가 추세는 최소한 향후 20년간 지속적으로 유지될 것이라는 전망을 하였다. 미국뿐만 아니라, 피부암에 대한 높은 유병률로 인하여 각종 사회적 교육 장치까지 일찍이 마련해두었던 호주를 비롯하여, 영국, 캐나다, 독일, 이탈리아 등의 각국에서도 이러한 증가 추세를 보이고 있다.^{2,4,10} 결국 악성흑색종을 비롯하여 기저세포암 및 편평상피세포암 등의 피부암 발생률 증가는 전 세계적인 추세라고 할 수 있겠다.

한편, 한국인을 포함한 동양인에서는 백인에 비하여 피부암의 발생률이 현저히 낮게 보고되고 있다. 실제로 우리나라의 전체 악성종양 가운데 피부암이 차지하는 비율은 전체 암의 1-4%에 해당된다고 보고 있다.^{11,12} 그러나 우리나라 또한 최근 들어서 여러 환경적인 요인들의 변화와 함께 그 발생률이 증가하고 있는 것으로 추정되고 있다. 평균 수명의 증대에 따른 자외선 노출량의 증가, 야외 여가 활동의 증가, 피부암에 대한 전반적인 이해와 의료에의 접근성 증가, 식품 및 환경에 있는 각종 발암 물질에 대한 노출 위험성 등이 피부암의 증가를 야기하는 여러 요인들로 여기어지고 있다. 실제로 이번 연구에서는 2000년대에 들어서면서 피부암의 발생 건수가 지속적인 증가 추세에 있음을 확인하였으며, 특히 기저세포암의 진단 및 수술이 크게 증가하고 있는 추세이다.

본원에 내원하여 수술을 시행받은 피부의 악성종양 환자 370례 중에서 기저세포암이 전체의 38.6%인 143례를 차지하며 본 연구에서 가장 많이 진단된 피부암종으로 조사되었다. 기저세포암 진단 당시 환자들의 나이는 평균 64.0세로 나타났는데 이는 조사된 피부암종 가운데 가장 많았으며, 또한 60세 이상이 전체의 68.5%인 98명으로 나타났다. 기저세포암의 발생기전과 관련하여 가장 중요한 단일 인자인 자외선 노출의 누적량이 나이가 증가함에 따라서 함께 증가하기 때문인 것으로 추정되며 이는 다른 연구결과들과도 일치하는 양상이다. 전체의 95.1%인 136례가 태양 광선에 직접 노출되는 두경부에서 발생하였다는 결과도 이러한 사실을 뒷받침하고 있다. 특히 전체의 44.1%인 63례가 코 부위에 발생하였다.

이번 연구에서 기저세포암 다음으로 많이 조사된 피부암은 악성흑색종이다. 피부암으로 수술을 받은 환자 중에 27.0%가 악성흑색종으로 진단되었는데, 이는 기존의 통계 수치들과 비교하여 높은 비율이라는 점에서 의미하는 바가 있겠다고 하겠다.¹¹ 한편, 악성흑색종으로 수술을 시행받은 100명의 환자 가운데에는 60대가 전체의 30%인 30명으로 조사되었다. 70대 이상은 전체의 12%로 조사된 반면에, 40대가 28%, 50대가 21%로 조사되어 중장년층에서 높은 발생율을 보였으며 진단 당시의 평균 나이도 55.8세로 나타났다. 또한 악성흑색종은 여타의 피부암과는 달리 수부와 족부를 포함한 사지에서 가장 많이 발생하는 것으로 조사되었다. 전체의 70%가 사지에서 발생하였으며 특히 이 가운데 57.1%인 40례가 족부에서 발생하였다. 이는 악성흑색종의 조직학적 아형 가운데 백인에서는 가장 적지만 우리나라를 포함한 동양권에서 가장 많은 유형으로 알려진 말단 흑자형 흑색종(acral lentiginous melanoma)의 비율이 높은 것에서 기인한다.¹³

세 번째로 많이 조사된 편평상피세포암의 경우에 환자들의 진단 당시 나이가 평균 60.1세로 이번 연구에서 조사되었는데, 60대가 가장 많은 20례, 50대와 70대가 각각 19례와 18례로 나타나서 50-70대 전반에 걸친 고른 분포를 보였다. 발생 부위를 살펴보면 두경부에서 전체의 55.0%인 44례가 발생하였으며 다음으로는 사지부에서 28례가 발생하였다. 편평상피세포암은 다른 대다수의 피부암과 마찬가지로 자외선이 발생 기전에 있어서 중요하며 이외에도 면역억제 상태, 방사선 조사, 만성 상처 및 화상, 각종 화학 물질 등이 원인이 될 수 있어서 다양한 발현 양상을 보인다.⁷

윤기성 피부섬유육종에 대해서 수술을 한 17명의 환자들의 나이는 평균 29.5세로, 이는 조사된 피부암종 중에서 평균 나이가 가장 적었다. 이 가운데에는 10대가 4례, 20대가 5례, 30대가 4례 포함되는 등 청장년층 이하에서 높은 발생률을 보이는 것으로 조사되었다. 일반적으로 윤기성 피부섬유육종은 20-50세에 가장 흔하게 발생하는 것으로 알려져 있는데, 소아에서의 발생에 대한 보고는 전 세계적으로 170여 례 밖에 없는 상황에서 이번 연구에서 10대가 4례 관찰되었다는 사실은 특이할 만한 결과이다.^{14,15} 한편, 일반적으로 50-60%에서는 체간부에서 발생하고 사지부 및 두경부에서는 상대적으로 적게 발생하는 것으로 밝혀져 있는 윤기성 피부섬유육종에 대해서¹⁴ 이번 연구에서도 절반이 넘는 9례가 체간부에서 발생하여 가장 많은 비중을 차지하였다.

본 11년의 연구 기간 동안 기저세포암, 악성흑색종, 편평상피세포암, 윤기성 피부섬유육종 이외에도 다양한

피부의 악성종양, 예를 들면 유방외 파제트병, 혈관육종, 점액섬유육종, 악성섬유조직구종, 아포크린선암, 점액성 에크린한선암, 소원형세포암, 점액표피양암, 투명세포암, 사마귀상암, 메르켈세포암, 외투층세포림프종, 원발성점액암, 점액지질육종, 모낭암, 악성말초신경초종양 등에 대한 진단 및 수술적 치료가 시행되었는데, 이들 악성종양은 유병률이 낮고 우리나라에서의 체계적인 보고가 없었다는 사실을 고려할 때 이번 연구 결과가 가지는 의미가 크겠다.

한편, 수술을 시행한 환자들에 있어서 광범위 절제술 이후에 시행한 재건방법 가운데 국소피판술이 가장 많은 시행되었으며 일차봉합술, 부분층피부이식술, 유리피판술, 전층피부이식술 등이 그 뒤를 이었다. 이러한 재건 방법을 결정함에 있어서 종양이 발생한 부위가 큰 영향을 미쳤을 것으로 판단되는 바, 국소피판술은 전체의 78.8%인 104례가 두경부에서 시행된 것으로 조사되었으며, 이에 반하여 유리피판술은 전체의 66.7%인 34례가 사지부에서 시행되었다.

V. 결 론

저자들은 최근 11년간 삼성서울병원 성형외과에서 총 370례의 피부의 악성종양에 대한 수술을 시행하였으며 이에 대한 후향적 연구를 시행하였다. 2000년대에 들어서면서 연도별 피부암의 발생 건수가 지속적인 증가 추세에 있음을 확인하였다. 암종별로는 기저세포암의 발생 비율이 가장 높았으며, 악성흑색종, 편평상피세포암, 용기성 피부섬유육종 등이 뒤를 이었다. 기저세포암은 예상되는 바대로 고령 환자의 노출부에서 가장 호발한다는 사실을 확인하였다. 악성흑색종은 기존 연구에 비하여 그 발생 비율이 높았으며, 중장년층에서 호발하고 족부를 포함한 사지부에서 많이 발생하였다. 편평상피세포암은 50-70대에 걸쳐 비교적 고른 부위에 발생하였으며, 용기성 피부섬유육종은 청장년층의 체간부에서 호발하였다. 이외에도 우리나라에서 보고율이 낮은 다양한 피부암종이 발생한 것으로 조사되었다. 한편, 절제술 후에 재건방법으로써 국소피판술이 가장 많이 시행되었으나 하지부에서는 유리피판술이 가장 많이 시행되는 등, 종양의 발생 부위에 따른 재건방법의 차이를 보였다.

REFERENCES

- Bivens MM, Bhosle M, Balkrishnan R, Camacho FT, Feldman SR, Fleischer AB Jr: Nonmelanoma skin cancer: is the incidence really increasing among patients younger than 40? A reexamination using 25 years of U.S. outpatient data. *Dermatol Surg* 32: 1473, 2006
- Brewster DH, Bhatti LA, Inglis JH, Nairn ER, Doherty VR: Recent trends in incidence of nonmelanoma skin cancers in the East of Scotland, 1992-2003. *Br J Dermatol* 156: 1295, 2007
- Demers AA, Nugent Z, Mihalciou C, Wiseman MC, Kliever EV: Trends of nonmelanoma skin cancer from 1960 through 2000 in a Canadian population. *J Am Acad Dermatol* 53: 320, 2005
- Rigel DS, Friedman RJ, Kopf AW: The incidence of malignant melanoma in the United States: issues as we approach the 21st century. *J Am Acad Dermatol* 34: 839, 1996
- Kraemer KH, Lee MM, Andrews AD, Lambert WC: The role of sunlight and DNA repair in melanoma and nonmelanoma skin cancer. The xeroderma pigmentosum paradigm. *Arch Dermatol* 130: 1018, 1994
- Netscher DT, Spira M: Basal cell carcinoma: an overview of tumor biology and treatment. *Plast Reconstr Surg* 113: 74E, 2004
- Rudolph R, Zelac DE: Squamous cell carcinoma of the skin. *Plast Reconstr Surg* 114: 82e, 2004
- Goldberg MS, Doucette JT, Lim HW, Spencer J, Carucci JA, Rigel DS: Risk factors for presumptive melanoma in skin cancer screening: American Academy of Dermatology National Melanoma/Skin Cancer Screening Program experience 2001-2005. *J Am Acad Dermatol* 57: 60, 2007
- Leibovitch I, Huilgol SC, Selva D, Richards S, Paver R: Basal cell carcinoma treated with Mohs surgery in Australia I. Experience over 10 years. *J Am Acad Dermatol* 53: 445, 2005
- Hughes JR, Higgins EM, Smith J, Du Vivier AW: Increase in non-melanoma skin cancer--the King's College Hospital experience(1970-92). *Clin Exp Dermatol* 20: 304, 1995
- Shin JH, Cho SY, Whang KK, Hahm JH: An epidemiologic analysis of cutaneous malignant tumors over 15 years(1984-1998). *Korean J Dermatol* 37: 1743, 1999
- Jin HR, Lee JY, Lee DW, Shin SO, Choi YS, Yoo SJ, Yoon TY: Primary facial skin cancer: clinical characteristics and surgical outcome in Chungbuk Province, Korea. *J Korean Med Sci* 20: 279, 2005
- Choi SJ, Bae YC, Moon JS, Nam SB, Oh CG, Kwak HS, Kim CW: An analysis of clinical and histopathological pattern of malignant melanoma. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 34: 557, 2007
- McArthur G: Dermatofibrosarcoma protuberans: recent clinical progress. *Ann Surg Oncol* 14: 2876, 2007
- Reddy C, Hayward P, Thompson P, Kan A: Dermatofibrosarcoma protuberans in children. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 18: Epub ahead of print, 2007

1. Bivens MM, Bhosle M, Balkrishnan R, Camacho FT,