

대상포진 환자의 지연형 피부과민반응에 관한 연구

세명대학교 의과대학 피부과학교실

권호준 · 박의수 · 류영욱 · 정재봉 · 이규석 · 송준영

서 론

대상포진은 herpes 바이러스군의 varicella-zoster (V-Z) 바이러스에 의해 발생되는 질환으로 피부에 일차성으로 신경피질(dermatome)을 따라 군집된 수포성 병변을 일으키고 또한 심한 신경근통을 동반하는 특징을 가진다¹⁻³⁾. 보고에 의하면 본 질환은 매년 인구 1,000명당 1.3-5명의 발생빈도로 나타나고⁴⁾ 국내에서는 피부과 외래환자의 0.38-2.0%를 차지하는 것으로 되어 있는데⁵⁻⁶⁾ 근래에는 증가되는 추세에 있다. 병인으로 간혹 원발성 감염의 보고도 있으나 대부분 병변부위의 신경피질을 지배하는 뇌, 척수신경의 자각 신경질에 V-Z바이러스가 잠복해 있다가 일시적인 면역기능의 저하, 화학적 또는 기계적 손상, 악성 종양이나 면역억제제의 부여로 인한 면역억제상태 및 척추의 자극등으로 인하여 재활성화되어 발생한다⁷⁻¹¹⁾.

지자들은 대상포진 환자를 대상으로 Multitest CMI kit를 이용한 회상항원에 대한 지연형 피부반응 검사를 시행하여 피부 지연 면역반응을 측정하고

이를 정상 대조군과 비교하여 세포매개성 면역의 상해를 알아보고자 본 연구를 시행하였다

재료 및 방법

1. 재 료

1989년 8월부터 1993년 8월까지 본원 피부과에서 입원 치료한 대상 포진환자중 방사선 조사, 면역억제제등의 사용 경험이 없는 80명을 대상으로 하였고 대조군으로는 대상포진의 과거력이 없는 건강인 20명을 대상으로 하였다. 각 군에 따른 연령 분포, 성별 및 대상자 수는 Table 1과 같다.

2. 방 법

Guinea pig을 이용하여 화학적, 생물학적으로 표준화시킨 7종의 항원과 70% W/V glycerine negative control 을 동시에 피내에 주입할수 있는 Multitest CMI (Institut Merieux, France)를 사용하였다(Table 2)

Table 1. Age and sex distribution of subjects

Group	Age range (average) years	Number of cases		
		Male	Female	Total
Herpes zoster	10-89(53.7)	30	50	80
Control	24-31(26.2)	12	8	20

Table 2. Multitest[®] CMI Battery

1. Tetanus antigen	550,000 Merieux Units/ml
2. Diphtheria antigen	1,100,000 Merieux Units/ml
3. Streptococcus antigen(group c)	2,000 Merieux Units/ml
4. Tuberculin antigen	300,000 I U/ml
5. Glycerine control solution	70% Weight/Volume
6. Candida antigen(albicans)	2,000 Merieux Units/ml
7. Trichophyton antigen(mentagrophytes)	150 Merieux Units/ml
8. Proteus antigen(mirabilis)	150 Merieux Units/ml

피검부위는 특별한 피부 병변이 없는 전박 굴추부에 시행하였으며 검사하기전 피검부위를 70% 알코올로 소독한 후 각 항원이 피내에 충분히 침투될 수 있도록 피부면은 땀샘이 유지시켜 5초 동안 압박을 가하면서 선후, 좌우로 흔들어 준후 2-3분 있다가 멸균된 솜으로 각 항원의 과분액을 닦았다.

반응판독은 항원 주입 48시간 후에 항원 주입부에 형성된 경결의 상측과 난측의 직경을 측정하여 평균치를 구하여 그 측정치가 2mm 이상일 때 양성으로 판정하고 기록하였다.

SAS(statistical analysis system) 통계 패키지(version 6.04)을 사용하여 평균 및 표준편차를 보았고 비모수 검증법(nonparametric test)과 independent t-test로 분석하였다.

결 과

1. 총 득점치와 양성 항원수

양성 반응의 총 득점치의 평균은 환자군에서 $9.56 \pm 5.35\text{mm}$ (남자 $10.71 \pm 6.00\text{mm}$, 여자 $8.90 \pm 4.89\text{mm}$)로, 대조군에서 $14.84 \pm 7.68\text{mm}$ (남자 $16.75 \pm 8.64\text{mm}$, 여자 $11.57 \pm 4.50\text{mm}$)로 환자군과 대조군 모두 남자에서 높게 나타났으며, 환자군은 남자에서 대조군보다 유의성있게 낮았다($p < 0.05$)(Table 3).

양성 반응 항원수는 환자군이 평균 2.37 ± 1.10 (남자 2.52 ± 1.33 , 여자 2.28 ± 0.95), 대조군이 평균 3.37 ± 1.07 (남자 3.50 ± 1.09 , 여자 3.14 ± 1.07)로 양군 모두 남자가 여자보다 많았으며 환자군이 대조군보다 여자를 제외하고는 통계학적으로 유의하게 낮았다($p < 0.05$)(Table 4).

2. Anergy 및 hyponergy 발생률

Anergy의 발생률(모든 항원에 음성 반응을 보이는 경우)은 대조군에서는 없었으나 환자군에서는 4명(5.0%)이었다.

Hyponergy의 발생률(2개 이하의 항원에 양성 반응을 보이거나 양성 반응의 총 득점치가 남자에서 10mm, 여자에서 5mm 이하인 경우)은 대조군에서는 역시 없었으며 환자군에서는 8명(10.0%)이었다(Table 5)

3. 연령에 따른 총 득점치와 양성 항원수

연령에 따른 양성 반응의 총 득점치는 60세 미만의 연령에서는 평균 $10.00 \pm 4.48\text{mm}$ 였는데 비해 60세 이상의 연령에서는 평균 $8.92 \pm 6.46\text{mm}$ 로 60세 미

만의 연령에서의 성적보다 지체된 반응을 나타내었으나 통계학적 유의성은 없었다.

연령에 따른 양성 반응 항원수는 60세 미만의 연령에서는 2.60 ± 0.97 이었는데 비해 60세 이상의 연령에서는 2.03 ± 1.20 로 유의성있게 저하되었다($p < 0.05$)(Table 6, 7, 8).

Table 3. Sum of scores(mm) of positive antigens

	Male	Female	Total
Control (n=20)	16.75 ± 8.64	11.57 ± 4.50	14.84 ± 7.68
Herpes zoster (n=80)	$10.71 \pm 6.00^*$	8.90 ± 4.89	$9.56 \pm 5.35^*$

n Number of patients

Statistically significant when compared with control(*, $p < 0.05$)

Table 4. Number of positive antigens

	Male	Female	Total
Control (n=20)	3.50 ± 1.09	3.14 ± 1.07	3.37 ± 1.07
Herpes zoster (n=80)	$2.52 \pm 1.33^*$	2.28 ± 0.95	$2.37 \pm 1.10^*$

n Number of patients

Statistically significant when compared with control(*, $p < 0.05$)

Table 5. Rate of anergy and hyponergy

	Anergy(%)	Hyponergy(%)	Total(%)
Control	0(0)	0(0)	0(0)
Herpes zoster	4(5.0)	8(10.0)	12(15.0)

Table 6. Scores(mm) of positive antigens in each age group of Herpes zoster

Age(years)	minimum	maximum	mean
10-19	3.00	14.00	8.75 ± 4.57
20-29	5.00	13.00	10.25 ± 2.79
30-39	2.00	13.00	7.71 ± 5.22
40-49	2.00	18.00	10.00 ± 4.56
50-59	5.00	21.00	10.93 ± 4.64
60-69	0.00	22.00	8.72 ± 6.83
70-	0.00	21.00	9.18 ± 6.20

Table 7 Number of positive antigens in each age group of Herpes zoster

Age(years)	minimum	maximum	mean
10-19	1.00	3.00	2.25±0.96
20-29	1.00	6.00	3.33±1.63
30-39	1.00	3.00	1.86±0.69
40-49	1.00	3.00	2.56±0.73
50-59	2.00	4.00	2.71±0.78
60-69	0.00	5.00	2.22±1.40
70-	0.00	3.00	1.79±0.89

Table 8. Scores(mm) and number of positive antigens in ages above and below 60 yrs

	Scores(mm)	Number of antigens
Above 60 yrs (n=32)	8.92±6.46	2.03±1.20*
Below 60 yrs (n=48)	10.00±4.48	2.60±0.97

n Number of patients

Statistically significant when compared with patients below 60 yrs(*. p<0.05)

Table 9. Rate of positive reaction in different antigens

	Herpes zoster			Control		
	Male (n=30)	Female (n=50)	Total (n=80)	Male (n=12)	Female (n=8)	Total (n=20)
Tetanus	5(17.2)	6(12.0)	11(13.9)	4(33.3)	4(50.0)	8(40.0*)
Diphtheria	11(36.7)	17(34.0)	28(35.0)	11(91.7)	4(50.0)	5(25.0)
Streptococcus	1(3.5)	9(18.0)	10(12.7)	2(16.7)	4(50.0)	6(30.0)
Tuberculin	27(90.0)	41(82.0)	68(85.0)	11(91.7)	7(87.5)	18(90.0)
Candida	14(48.3)	20(40.0)	34(43.0)	6(50.0)	2(25.0)	8(40.0)
Trichophyton	6(20.7)	8(16.0)	14(17.7)	0(0)	2(25.0)	2(10.0)
Proteus	10(34.5)	9(18.0)	19(24.1)	8(66.7)	1(12.5)	9(45.0)

*. Percentage

Table 10. Average scores(mm) of positive reaction to different antigens

Antigens	Herpes zoster			Control		
	Male (n=30)	Female (n=50)	Total (n=80)	Male (n=12)	Female (n=8)	Total (n=20)
Tetanus	0.52±1.33	0.28±0.78	0.37±1.01	2.17±3.56	1.86±1.95	2.05±3.01
Diphtheria	0.97±1.52	1.12±1.83	1.06±1.71	3.25±2.38	1.71±2.63	2.68±2.5
Streptococcus	0.07±0.37	0.46±0.97	0.32±0.82	0.42±1.00	1.57±1.62	0.84±1.34
Tuberculin	5.69±3.73	4.76±3.50	5.10±3.59	7.67±6.27	4.43±3.10	6.47±5.46
Candida	1.48±1.74	1.29±1.76	1.36±1.75	2.25±3.11	1.00±1.73	1.79±2.70
Trichophyton	0.62±1.40	0.41±1.01	0.49±1.16	0.00	0.57±0.98	0.21±0.63
Proteus	1.02±1.78	0.52±1.18	0.70±1.44	1.83±1.47	0.43±1.13	1.32±1.49

4. 각 항원별 반응률과 득점치

환자군과 대조군에서 가장 높은 반응율을 보인 항원은 tuberculin(환자군 85.0%, 대조군 90.0%)이었으며, 가장 낮은 반응율을 보인 항원은 환자군에서는 streptococcus(12.7%)였고 대조군에서는 trichophyton(10.0%)이었다(Table 9)

환자군과 대조군에서 가장 강한 반응을 보인 항원은 tuberculin(5.10±3.59mm, 6.47±5.46mm)이었으며 가장 약한 반응을 보인 항원은 환자군에서는 streptococcus(0.32±0.82mm)이었으며 대조군에서는 trichophyton(0.21±0.63mm)이었다(Table 10)

5. 동반질환에 따른 총 득점치와 양성 항원수

환자군 중 약성 종양, 고혈압, 결핵등을 동반한 환자들의 총 득점치는 각각 5.67±5.54mm, 9.58±4.92mm, 7.33±6.81mm였으며 이들에서의 양성 항원수는 각각 1.83±0.98, 2.33±1.37, 1.67±0.58이었고 동반질환을 갖지 않은 환자들의 총 득점치의 양성 항원수는 9.84±5.39mm와 2.36±1.09였다. 동반질환을 가지지 않은 환자들에서 동반질환을 가지고 있는 환자들을 비교해 볼 때 약성 종양과 결핵을 동반한 환자에서만 저하된 반응을 보였다(Table 11)

Table 11. Comparison of the results of patients by underlying diseases

Diseases	Number of patients(%)	Number of positive antigens	Average score of positive antigens
Cancer	6(7.6)	1.83±0.98	5.67±5.54mm
Hypertension	6(7.6)	2.33±1.37	9.58±4.92mm
Tuberculosis	3(3.8)	1.67±0.58	7.33±6.81mm
Diabetes	1(1.3)	4.00±0.00	10.00±0.00mm
Others	5(6.3)	3.20±0.84	12.20±4.21mm

고 찰

대상포진은 herpes 바이러스군의 V-Z 바이러스에 의해 발병되며 이 바이러스는 수두와 대상포진의 전혀 다른 양상의 두 질환을 일으킨다.

대상포진의 병인은 아직까지 완전히 밝혀지지 않았으나 최근 가장 유력시되는 학설로는 Hope-Simpson⁷⁾의 척수후근신경절에 잠재하고있는 V-Z 바이러스의 활성화인데 이들은 수두가 V-Z 바이러스의 원발성 감염의 증후군으로서 현행성으로 전파되어 발병될 때 급성 피부감각신경염을 초래하여 바이러스가 감각신경절로 전파되거나 항바이러스성 인사에 의해 잠재되어 있다가 고유항체나 면역학적 장애가 한계선 이하로 되었을 때 대상포진이 발병한다고 하였다.

대상포진은 어느 연령층에서나 발생할 수 있으나 주로 40~50대 이후 호발한다^{1, 9)}. 나이가 증가함에 따라 대상포진의 발생빈도가 증가하고 또한 이에 따른 세포 매개성 면역기능의 저하가 관찰되었으며¹⁰⁻¹³⁾ 임파 증식성 종양이나 백혈병 환자¹⁴⁻¹⁶⁾, 면역억제제나 스테로이드제의 투여등을 받은 환자^{16, 19)}에서 높은 발병율을 보이고 임상적으로도 중한 경과를 거치는 것으로 보아 잠복해 있다! V-Z 바이러스의 재활성화에 숙주의 세포 매개성 면역기능의 저하가 밀접한 관계를 가질 것이라 생각되고 있다^{17, 15, 20-22)}.

세포 매개성 면역는 주로 T 림프구와 내식 세포를 통해서 감염원에 대한 개체방어, 면역반응의 조절, 그리고 악성 종양 발생에 대한 면역 감지등의 기능을 하는데 이는 바이러스^{23, 24)} 및 세균감염증²⁵⁾, 암^{26, 27)}, 화학요법²⁸⁾, 방사선 요법²⁹⁾, 면역 억제제 사용²⁹⁾, 연령¹¹⁾ 등과 밀접한 관련이 있다 세포매개성 면역저하에 관한 지표는 지연형 과민성 피부반응검사, in vitro phytohemagglutinin(PHA)-stimulated helper T cell 의 활성화도, in vitro PHA-stimulated interleukin-2 와 in-

terferon- γ 의 산생, 그리고 in vitro lymphokine-activated killer cytotoxicity의 크게 4가지로 요약할 수 있다. 세포 매개성 면역능력을 측정하는 방법은 아직도 만족스러운 방법이 없지만 오래전부터 생체내 검사법으로 dinitrochlorobenzene에 의한 일차적 피부 지연 면역 반응 측정과 회상 항원을 이용한 이차적 피부 지연 면역 반응 측정법이 있으며 생체의 검사법으로는 림프구 자극에 의한 림프구 모세포화 현상과 T 림프구의 로제트 검사법등이 있다³⁰⁾. 이중 회상 항원을 이용하여 측정하는 방법이 많이 사용되어 왔는데 최근에 감각된 guinea pig을 이용하여 화학적, 생물학적으로 표준화된 7종의 항원들을 한 세트내에 집약시킨 편리하고 안전한 Multitest CMI 방법이 개발되어 임상에서 흔히 사용되고 있으며, 본 연구에서도 Multitest CMI kit를 이용하여 대상포진 환자의 세포 매개성 면역상태를 알아보았다.

저자들의 관찰결과 양성 반응의 총 득점치는 환자군에서 평균 9.56±5.35mm(남자 10.71±6.00mm, 여자 8.90±4.89mm), 대조군에서 14.84±7.68mm(남자 16.75±8.64mm, 여자 11.57±4.50mm)로 환자군은 여자를 제외하고는 대조군보다 통계학적으로 의미있게 낮았다(p<0.05) 양성 반응을 보인 항원수는 환자군이 평균 2.37±1.10(남자 2.52±1.33, 여자 2.28±0.95), 대조군이 3.37±1.07(남자 3.50±1.09, 여자 3.14±1.07)로 환자군이 대조군보다 적었으며 여자를 제외하고는 통계학적으로 유의성이 있었다(P<0.05).

Diamandopoulos 등³¹⁾은 남녀에 따라 피부 지연 면역반응에 다소 차이가 있어 남자가 더 강한 반응을 보인다고 하였으며 Hayat 등¹⁹⁾은 Multitest CMI 방법을 이용한 세포 매개성 면역능력 측정에서 정상 대조군 중 남자의 평균 득점은 17.6mm, 여자의 평균 득점은 9mm라 하였고 국내에서는 김정현 등³²⁾, 김용역과 박천규³³⁾, 노양주 등³⁴⁾이 이와 유사한 결과를 보고하였으며 저자의 경우도 환자군과 대조군 모두 총 득점치와 양성

반응을 보인 항원수에서 남자가 높기는 하였으나 통계학적인 유의성은 없었다.

강승헌 등⁶⁾이 대상포진 환자 44명과 정상 대조군 34명을 대상으로 회상 항원 검사를 시행하여 환자군에서 평균 득점치의 양성 항원수는 각각 10.78±6.26mm, 2.57±1.41, 대조군에서는 14.14±4.66mm, 2.81±0.93로 보고하였으며 윤기범 등⁷⁾의 보고도 이와 유사하였고 저자들도 같은 결과를 얻었다.

Kniker 등⁸⁾은 402명의 미국인과 390명의 프랑스인을 대상으로 조사하여 프랑스인은 tuberculin 항원과 proteus 항원에, 미국인은 tetanus 항원과 diphtheria 항원에서 각각 높은 반응을 보였다 고 하였다. 저자들의 경우에는 환자군과 대조군 모두에서 가장 높은 반응율과 가장 강한 반응을 보인 항원은 tuberculin이었으며 이는 강승헌 등⁶⁾, 윤기범 등⁷⁾, 박천옥 등⁹⁾의 보고와 일치하였다. Hayat와 Lesourd¹⁰⁾는 이러한 차이는 국민들의 예방 접종 양상에 따라 생기게 된다고 해석하고 있다. 저자들의 결과에서 tuberculin 항원의 양성 반응율과 평균 득점치가 다른 항원에 비해 월등히 높은 것은 소아기에 비교적 철저히 시행되고 있는 BCG 예방 접종과 아직도 높게 나타나는 결핵 감염율에 의해 영향 받은 것이 아닐까 사료된다.

Stuman¹¹⁾은 연령이 세포 매개성 면역능력과 밀접한 관계가 있다고 했는데 Kniker 등⁴⁾도 Multitest CMI 방법을 시행한 결과 고령층에서 현저히 낮은 양성 반응을 관찰하였다. Bruke 등¹²⁾은 V-Z 바이러스에 대한 피부 반응 검사를 시행하여 40대 이후 양성 반응이 점진적으로 감소하는 것을 보고하였고 Miller¹³⁾은 60세 이상의 고령층에서 지연형 피부 과민 반응이 감소하는 것을 보고하여 대상포진의 발생에 세포 매개성 면역능력의 저하가 중요한 역할을 할 것이라는 것과 연령이 세포 매개성 면역 능력과 밀접한 관련이 있음을 시사하였다. 저자들의 예에서도 60세 이후 현저히 낮은 양성 반응을 보여 60세 이상 환자군의 평균 양성 항원수(2.03±1.20)가 60세 미만 환자군의 평균 양성 항원수(2.60±0.97)보다 통계학적으로 유의성있게 낮았으며 총 득점치에서는 60세 이상 환자군(8.92±6.76mm)이 60세 미만 환자군(10.00±4.48mm)보다 낮았지만 통계학적으로 유의성은 없었다.

모든 항원에서 음성을 보인 경우를 anergy라 하고 양성 반응의 총 득점치가 남자에서 10mm 이하, 여자에서 5mm 이하인 경우를 hyponergy라 정의할 때 Morris¹⁴⁾는 노령자나 암, 바이러스성 질환등을 갖

고 있는 환자에서 anergy가 보다 빈번히 발생할 수 있다 하였으며 Hayat와 Lesourd¹⁰⁾는 암환자에서 19.1%~26% 정도의 anergy 발생 빈도를 보도하였다. 국내에서는 강승헌 등⁶⁾이 대조군에서 anergy 0%, hyponergy 5.9%, 환자군에서는 anergy 9.1%, hyponergy 15.9%의 결과를 보고하였으며 저자들의 예에서는 대조군에서는 anergy와 hyponergy를 관찰할 수 없었고 환자군에서는 anergy 5.0%, hyponergy 10.0%로 환자군에서 세포 매개성 면역능력이 저하되어 있음을 확인할 수 있었다.

양홍윤과 김재홍¹⁵⁾은 대상포진 환자들의 전신질환 동반여부를 조사하여 고혈압(7.7%), 결핵(3.8%), 악성 종양(3.8%), 당뇨병(2.6%), 간질환(2.4%) 등을 주된 동반질환으로 보고하였으며 윤 등⁷⁾도 고혈압(12.5%), 간질환(6.7%), 당뇨병(5.8%), 결핵(1.2%) 등이 흔히 동반된다고 하였다. 저자들의 예에서도 악성 종양(7.6%), 고혈압(7.6%), 결핵(3.8%), 당뇨병(1.3%) 등을 동반한 환자들을 관찰할 수 있었으며 이들의 총 득점치와 양성 항원수를 동반질환을 갖지 않은 환자군과 비교해 보았을 때 악성 종양과 결핵을 가진 환자에서만 저하된 반응을 관찰할 수 있었다.

이상의 결과로 대상포진 환자에서 세포 매개성 면역능력이 저하되어 있는 것을 확인할 수 있었으며 대상포진의 발생에 세포 매개성 면역능력의 저하가 밀접하게 관련된다는 이전의 보고들을 뒷받침할 수 있었다. 또한 비교적 간편한 방법인 Multitest CMI 검사를 통해 내원 당시 환자의 면역능력을 평가하는 것이 환자의 치료와 예후 판정에 도움이 될 수 있을 것으로 사료되며 이에 대한 앞으로의 체계적인 연구가 있어 병변부의 이차세균감염과 포진후 동통의 예견에 도움을 얻을 것으로 사료된다.

요 약

저자들은 1989년 8월부터 1993년 8월까지 본원 피부과에서 입원 치료한 대상 포진 환자중 80명(남자 30명, 여자 50명)과 대상포진의 과거력이 없는 건강인 20명(남자 12명, 여자 8명)을 대조군으로 하여 Multitest CMI kit 를 사용하여 피부 지연 면역 반응을 측정하였다.

양성 반응의 총 득점치는 환자군이 9. 56±5. 35mm를 나타내 대조군의 14.84±7.68mm에 비해 환자군에서 현저히 저하된 반응을 보였다(p<0.05). 양

성 반응 항원수도는 환자군이 $2.37 \pm 1.10\text{mm}$ 로 대조군의 $3.37 \pm 1.07\text{mm}$ 에 비해 적었다($p < 0.05$).

성별에 따른 양성 반응 길이를 비교해 보면 환자군에서 총 득점치는 남자 $10.71 \pm 6.00\text{mm}$, 여자 $8.90 \pm 4.89\text{mm}$ 이었고, 양성 항원수도는 남자 2.52 ± 1.33 , 여자 2.29 ± 0.95 로 남자가 여자보다 높았으나 통계학적 유의성은 없었다. 대조군에서도 총 득점치는 남자 16.75 ± 8.64 , 여자 11.57 ± 4.50 , 양성 항원수도는 남자 3.50 ± 1.09 , 여자 3.14 ± 1.07 로 남자가 높았으나 통계학적인 유의성은 없었다.

모든 항원에서 음성 반응을 보인 경우(anergy)가 대조군에서는 없었으나 환자군에서는 4명(5.0%)이었다. 2개 이하의 항원에 양성 반응을 보이거나 양성 반응의 총 득점치가 남자에서 10mm, 여자에서 5mm 이하인 경우(hyponergy)는 대조군에서는 역시 없었으며 환자군에서는 8명(10.0%)이었다.

연령에 따른 양성 반응의 총 득점치는 60세 미만의 연령에서는 평균 $10.00 \pm 4.48\text{mm}$ 였는데 비해 60세 이상의 연령에서는 평균 $8.92 \pm 6.46\text{mm}$ 로 저하된 반응을 나타내었으나 통계학적 유의성은 없었다. 연령에 따른 양성 반응 항원수도는 60세 미만의 연령에서는 2.60 ± 0.97 이었으며 60세 이상의 연령에서는 2.03 ± 1.20 로 60세 미만의 것에 비해 유의성있게 저하되었다($p < 0.05$).

가장 강한 반응과 높은 반응율을 보인 항원은 환자군과 대조군 모두 Tuberculin항원(환자군: $5.10 \pm 3.59\text{mm}$, 85.0%, 대조군: $6.47 \pm 5.46\text{mm}$, 90.0%)이었다. 환자군에서 가장 약한 반응과 낮은 반응율을 보인 항원은 Streptococcus항원($0.32 \pm 0.82\text{mm}$, 12.7%)이었으며 대조군에서 가장 약한 반응과 낮은 반응율을 보인 항원은 Trichophyton항원($0.21 \pm 0.63\text{mm}$, 10.0%)이었다.

환자군 중 약성 종양, 고혈압, 결핵등을 동반한 환자들의 총 득점치는 각각 $5.67 \pm 5.54\text{mm}$, $9.58 \pm 4.92\text{mm}$, $7.33 \pm 6.81\text{mm}$ 로 동반질환을 가지지 않은 환자들($9.84 \pm 5.39\text{mm}$)과 비교해 불배 약성 종양과 결핵을 동반한 환자에서만 저하된 반응을 보였다.

참 고 문 헌

1. Joseph E, Sokal MD, Firat D. Varicella-zoster infection in Hodgkin's disease. Arch J Med 1965, 39, 452-463
2. Burgeon CF, Burgeon JS, Baldrige GD. The

- natural history of herpes zoster. JAMA 1957, 164, 265-270.
3. Oxman MN. Varicella and herpes zoster, in Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, et al (EDs). Dermatology in General Medicine, ed 3. New York, McGraw-Hill Book Co, 1987, pp 2314-2340
4. 김영표, 서재인, 장종봉. 최근 10년 동안의 대상포진 환자에 대한 임상적 연구. 대한피부과학회지 1980, 18, 65-79.
5. 노병관, 원분섭, 노병인 외. 대상포진의 임상적 관찰. 대한피부과학회 제34차 추계학술대회 초록집 1982, p 19.
6. 김진우, 김시용, 이상우 외. 대상포진 및 수두의 임상적 연구. 대한피부과학회지 1982, 20, 69-76.
7. Hope-Simpson RE. The nature of herpes zoster: A long term study and a new hypothesis. Proc R Soc Med 1965, 58, 9-14.
8. Bastian FO, Rabson AS, Yee CL, et al. Herpes virus varicellae isolated from human dorsal root ganglia. Arch Pathol 1974, 97, 331-333
9. 손경애, 김영수. 5년 동안의 대상포진 환자에 대한 임상적 연구. 대한피부과학회지 1973, 11, 9-17.
10. Foad BS, Adams LE, Yamauchi Y, et al. Phytomitogen response of peripheral blood lymphocytes in young and older subjects. Clin Exp Immunol 1974, 17, 657-664.
11. Stutman O. Cell-mediated immunity and aging. Fed Proc 1975, 33, 2028-2032.
12. Miller AE. Selective decline in cellular immune response to varicella zoster in the elderly. Neurology 1980, 30, 582-587.
13. Burke RL, Gershon AA, Uduman SA, et al. Immune response to varicella zoster in the aged. Arch Intern Med 1982, 142, 291-293
14. Craver L, Haagensen CD. A note on the occurrence of herpes zoster in Hodgkin's disease, lymphosarcoma and the leukemia. Am J Cancer 1932, 16, 502-514
15. Wright ET, Winer LH. Herpes zoster and malignancy. Arch Dermatol 1961, 84, 242-244
16. Shanbrom E, Miller SH, Haar H. Herpes zoster in hematologic neoplasias: some unusual

manifestations *Ann Intern Med* 1960. 55 523

17 Sokal JE, Fırat D. Varicella zoster infection in Hodgkin's disease. *Am J Med* 1965. 39 452-457

18 Dolin R, Reichman RC, Mazur MH, et al. Herpes zoster varicella infections in immunosuppressed patients. *Ann Intern Med* 1987. 98 375-381.

19 Take J, Rado J. Zoster meningoencephalitis in a steroid-treated patient. *Arch Dermatol* 1965. 12 610

20 Brunell PA, Gershon AA, Uduman SA, et al. Varicella-zoster immunoglobulins during varicella, latency and zoster. *J Infect Dis* 1975. 132 49-54

21. Meyers JD, Flournoy N, Thomas ED. Cell mediated immunity to varicella-zoster virus after allogeneic marrow transplant. *J Infect Dis* 1980. 141 479-487.

22. Pollard RB, Arvin AM, Gamberg P, et al. Specific cell-mediated immunity and infections with herpes viruses in cardiac transplant recipients. *Am J Med* 1982. 73 679-687

23. Wheelock KF, Toy ST. Participation of lymphocytes in viral infections. *Adv Immunol* 1973. 16 123-184

24. Morison WL. Cell mediated immune responses in patients with warts. *Br J Dermatol* 1975. 93 553-556.

25. Rebora A, Dallegrı F, Patrone F. Neutrophil dysfunction and repeated infections: influence of levamisole and ascorbic acid. *Br J Dermatol* 1980. 102 49-56

26. Gutterman JU, Rossen RD, Butler WT. Immunoglobulin on tumor cells and tumor induced lymphocyte blastogenesis in human acute leukemia. *N Eng J Med* 1973. 288 169-175

27. Hersh EM, Mavlight GM, Gutterman JU. Immunodeficiency in cancer and the importance of immune evaluation of the cancer patient. *Med Clin North Am* 1976. 60 623-639

28. Hayat M. Antigens of the multitest system. *clinical expertise Institut M. rieux Mul-0510* 1980. 5 25

29 Hersh EM, Gutterman JU, Mavlight GM. Cancer and host defence mechanism, in Ioachim HL(ed). *Pathology, Annual, New York, Press in Press* 1975.

30 Stittes DP. Clinical laboratory methods for detection of cellular immune function, in Stittes DP, Stobo JD, Wells JV(eds). *Basic & Clinical Immunology*, ed 6. Connecticut, Appleton & Lange, 1987, pp285-303

31 Diamandopoulos AA, Briggs JD, Hamilton DN. Cell mediated immunity and sex. *Lancet* 1978. 14 101

32 Hayat M, Lesourd BM. Delayed cutaneous hypersensitivity reaction in normal population by multitest: effects of sex and age. *Abstr 4th Int Congr Immunol Paris* 1980 July

33 김정원, 송영식, 허경환. Multitest Kit를 이용한 신장인과 악성 종양환자의 면역 반응 비교 연구. *외과학회지* 1983. 25 1463-1470

34 김용여, 박진규. 암 환자의 세포성 면역변화에 관한 연구. *외과학회지* 1988. 34 8-16

35. 노양주, 최영식, 김호석. 신장 환자 심인의 피부 시인 면역 반응에 관한 연구. *대한피부과학회지* 1988; 26 28-33

36. 상승환, 김경중, 이종주. 회상항원검사표 이용된 대상포진 환자의 세포면역에 관한 연구. *인간과학* 1991. 15 564-570

37. 윤기범, 김재홍, 김영대. 대상포진 환자의 시인형 피부면역반응에 관한 연구. *한양의대학술지* 1993. 13 489-500.

38 Kniker WT, Romiantzeff M, Lesourd B. Comparison of delayed cutaneous hypersensitivity in US and French control populations tested by standardized multitest. *Abstr 37th Ann Congr American College of Allergists Washington* 1974 April 4

39 박천욱, 최성우, 김형우 등. 수종 피부질환에서 회상항원들에 의한 피부 지연 면역반응. *대한피부과학회지* 1985. 23 441-446

40 Kniker WT, Anderson CT, Roumiantzeff M

- Measurement of delayed cutaneous hypersensitivity in healthy adults by the multitest system. *Allergo Clin Immunol* 1980, 8: 267.
41. Morris DL. Value of delayed hypersensitivity index in patients with malignancy. *Ann Allergy* 1977, 38: 182-184.
42. 양홍윤, 김재홍. 대상포진에 대한 임상적 관찰 (1980-1988) 대한의학협회지 1990, 33: 43-50.

=Abstract=

A Study of Delayed Cutaneous Hypersensitivity Reactions in Patients with Herpes Zoster

Ho June Kwon, MD; Eui Soo Park, MD; Young Wook Ryoo, MD;
Jae Bong Jung, MD; Kyu Suk Lee, MD; Joon Young Song, MD

Department of Dermatology

Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea

To assess cell mediated immunity in herpes zoster patients, we evaluated delayed cutaneous hypersensitivity reactions by Multitest CMI kit in 80 herpes zoster patients and 20 controls. Delayed cutaneous hypersensitivity reactions is quantified by a score (the sum of the diameters of induration) and a number of positive antigens at 48 hours.

The results were obtained as follows.

The average scores were 9.56 ± 5.35 mm in patient group and 14.84 ± 7.68 mm in control group. The average numbers of positive antigens were 2.37 ± 1.10 in patient group and 3.37 ± 1.07 in control group. There were statistically significant differences between patient and control group ($p < 0.05$).

The rate of anergy was 5.0% in patient group and zero % in control group. The rate of hyponergy was 10.0% in patient group and zero % in control group.

The average score of patient group above 60 years of age (8.92 ± 6.46 mm) was lower than that of control group below 60 years of age (10.00 ± 4.48 mm). The average number of positive antigens of patient group above 60 years of age (2.03 ± 1.20) was significantly lower than that of patient group below 60 years of age (2.60 ± 0.97) ($p < 0.05$).

The average scores of patients had associated with malignant carcinoma, tuberculosis were lower than that of other patients (5.67 ± 5.54 mm for malignant carcinoma, 9.58 ± 4.92 mm for hypertension, 7.33 ± 6.81 mm for tuberculosis, 9.84 ± 5.39 mm for others).

Key Words: Herpes zoster, Cell mediated immunity