

구강점막 병소 환자의 치과재료에 대한 과민반응 평가

부산대학교 치과대학 구강내과학교실

전희선·고명연·박준상

목 차

- I. 서 론
- II. 연구대상 및 연구방법
- III. 연구결과
- IV. 총괄 및 고찰
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록

I. 서 론

구강점막 병소는 원인이 다양하다. 세균, 바이러스, 진균 등 감염에 의한 급성 괴사성 궤양성 치은염, 포진성 구내염, 구강 캔디다처럼 정확한 원인이 밝혀진 경우도 있지만, 구강 편평태선, 구강작열감 증후군, 재발성 아프타성 궤양 같은 질환들은 원인이 아직 정확하게 밝혀지지 않고 있고, 약물, 과민반응(알러지), 면역반응, 혈액 이상, 전신질환, 정신적 문제 등에 의해 야기되거나, 악화될 수 있다고 보고되고 있다¹⁻⁴⁾.

구강점막 병소의 가능한 원인 중 과민반응을 일으킬 수 있는 요인으로는 약물복용, 치과 수복물, 음식, 건강보조식품, 치약 등이 있다²⁾. 아말감, 레진, 금, 의치같은 치과 수복물에 의한 과민반응은 구강점막과 그에 인접한 수복물 사이의 면역반응으로 나타날 수 있는데, 이를 지연형 과민반응이라고도 하며 구강점막의 반응은 발적에서 궤양까지 다양한 형태를 보인다⁵⁻¹⁵⁾.

과민반응을 평가하는 방법으로 면역글로불린검사, 호산구검사, 알러지 피부검사 등이 있고, 알러지 피부 검사에는 소파검사(scratch test), 단자시험(prick

test), 피내시험(intradermal test), 첩포시험(patch test) 등이 있다¹⁶⁾. 첩포시험은 과민반응에 의한 접촉성 피부염의 진단에 필수적이며 원발성 접촉성 피부염의 진단에도 간접적으로 이용되는 방법으로 정상인에게는 반응을 일으키지 않고 감작된 사람에게만 반응하도록 농도를 조절한 알러젠을 특수용기에 담아 피부에 붙여 시행하는 방법으로 자세한 병력조사와 특징적인 진찰소견과 함께 사용하는 경우 과민반응의 원인물질을 찾아내는데 매우 유용하다^{16,17)}.

첩포시험은 혈액을 채취하거나 피부에 상처를 내고 찌르는 다른 평가방법과는 달리 비침습적이고 비교적 간편한 방법이다. 하지만 지연형 과민반응을 확인하는 방법이므로 15-30분이 지나면 결과를 알 수 있는 다른 알러지 피부검사에 비해 4일 후에 결과가 나오는 단점이 있다.

구강점막 병소 환자에도 접촉성 과민반응을 평가하기 위해 첩포시험을 시행할 수 있다. Jameson 등¹¹⁾은 아말감 수복물에 인접한 혀에서 점막 반응을 보인 환자에게 첩포시험을 시행하여 mercury에 과민반응이 나타난다는 것을 확인하였고, Skoglund 등⁴⁾은 구강 편평태선 환자에서 mercury에 과민반응이 유의하게 증가한다고 보고하였다. Hietanen 등¹⁸⁾은 구강 편평태선환자에서 치과용 수복재료에 과민반응을 보이는 않는다고 보고하였으나, 많은 연구¹¹⁻¹⁵⁾에서 구강 편평태선 환자와 mercury의 관련성이 높게 나타났고, 아말감을 제거한 후에는 병소가 개선됨을 보여 주었다. Hochman 등¹⁹⁾은 임시보철물 장착 후 구내염을 보인 환자에게 첩포시험을 시행하여 임시보철물의 재료인 methyl methacrylate에 양성반응이 나타난다는 것을 확인하였고, Skoglund 등⁴⁾은 구강 작열감 증후군 환자에서 nickel sulfate에 과민반응이 유의하게

증가한 것을 보고하였다. Luis²⁰⁾는 nickel에 대한 과민반응을 평가할 수 있는 간단한 첩포시험을 소개하였고, 새로운 금속보철물을 사용하기 전에 첩포시험을 시행하여 평가하는 것이 필요하다고 강조하였다.

그러나 구강점막 병소를 가진 환자의 전반적인 치과재료에 대한 과민반응 정도의 평가에 관한 연구는 부족하고, 첩포시험을 통해 치과재료에 대한 한국인의 과민반응 실태를 평가하는 국내의 연구는 현재까지 미약한 상태이다.

저자는 과민반응이 구강점막 병소를 유발하는 한 요인으로서의 가능성을 평가하기 위해 첩포시험을 통하여 구강점막병소를 가진 환자의 치료재료에 대한 과민반응을 알아보려고 한다.

II. 연구대상 및 연구방법

1. 연구대상

2000년 3월부터 9월까지 부산대학교병원 구강내과에 구강점막 병소를 주소로 내원한 환자 31명(여자 26명, 남자 5명, 연령분포 24-72세)을 환자군으로 하였다. 뚜렷한 전신질환 및 알러지의 병력이 없고, 면역

과 관련된 약물치료는 받고 있지 않으며, 구강점막 병소가 없는 41명(여자 24명, 남자 17명, 연령분포 23-40세)을 대조군으로 하였다 (Table 1).

2. 연구방법

1) 임상검사

구강점막 병소의 발병시기, 발병부위 및 양태를 검사하여 감별진단을 하였고, 수복물의 장착부위, 종류 및 재료를 검사하였다. 또한 병소와 수복물 사이의 인접성도 조사하였다. 방사선검사로 파노라마를 촬영하여 전반적인 치아, 치주조직 및 골의 구조를 평가하였고, 실험실검사로 일반혈액검사, 적혈구침강속도 등을 검사하였다.

2) 첩포시험

30종의 알러지 진단용 항원연고제 (DENTAL SCREENING DS-1000, Chemotechnique diagnostics, Tygelsjö, Sweden)와 알루미늄 챔버가 부착된 첩포시험용 프라스터 (Finn Chamber on Scanpor, Epitest Ltd, Tuusula, Finland)를 첩포시험에 사용하였다 (Table 2).

검사부위로 피지가 없고 건강한 등의 피부를 선택하였다. 검사 전 알코올 솜으로 해당 부위의 피부를 깨끗하게 했다. 프라스터에 부착된 알루미늄 챔버에 항원연고제를 3분의 2 정도 담아서 프라스터를 피부에 부착하였다. 각 챔버를 눌러 공기가 빠져나가게 하였고, 손바닥으로 견고하고 부드럽게 문질러 접착이 잘되게 하였다. 프라스터를 부착하고 있는 이를 동안은 격렬한 활동과 샤워를 피하도록 지시했다.

첩포시험 2일째 프라스터를 제거하고 최소 30분이

Table 1. Distribution of the subjects

	Patient group	Control group	Total
Female	26	24	50
Male	5	17	22
Total	31	41	72

Table 2. Thirty test substances used in the patch test

1. Methyl methacrylate	11. Mercury	21. Copper sulfate
2. Triethyleneglycol dimethacrylate	12. Cobalt chloride	22. Methylhydroquinone
3. Urethane dimethacrylate	13. 2-Hydroxyethyl methacrylate	23. Palladium chloride
4. Ethyleneglycol dimethacrylate	14. Goldsodiumthiosulphate	24. Aluminium chloride hexahydrate
5. Bis-GMA	15. Nickel sulfate	25. Camphoroquinone
6. N,N-dimethyl-4-toluidine	16. Eugenol	26. N,N-Dimethylaminoethyl methacrylate
7. 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenone	17. Colophony	27. 1,6-Hexanediol diacrylate
8. 1,4-Butanediol dimethacrylate	18. N-Ethyl-4-toluenesulfonamide	28. 2(2-Hydroxy-5-methylphenyl)benzotriazol
9. Bis-MA	19. Formaldehyde	29. Tetrahydrofurfuryl methacrylate
10. Potassium dichromate	20. 4-Tolyldiethanolamine	30. Tin

Table 3. Definition of the results of the patch test

Results	Reaction	Definition
Negative	No	Any reaction is not present
	Irritant	Reaction is present in D2, but no reaction in D4
	Doubtful	Some traces in small part of chamber area
Positive	Weak	Erythematous reaction in the chamber area
	Strong	Vesicular reaction in the chamber area
	Extreme	Ulcerative or bullous reaction in the chamber area

경과한 후에 피부반응에 대한 첫번째 판독(2일째 판독, D2)을 하였으며, 프라스터를 제거한 이틀 후에 두 번째 판독(4일째 판독, D4)을 시행하였다. 첩포시험 결과의 판별기준은 무반응, 자극반응, 의양성, 약양성, 강양성, 초강양성으로 분류하였다¹⁷⁾. 무반응은 전혀 피부반응을 보이지 않은 경우이고, 자극반응은 D2에는 반응이 있으나, D4에는 반응이 없는 경우이다. 의양성, 약양성, 강양성, 초강양성은 D2, D4 모두에서 반응이 있는 경우인데, 의양성은 챔버 부위에 약간 흔적만 남아 반응이 의심스러운 경우이고, 약양성은 챔버 부위에 발적이 있는 경우이며, 강양성은 소수포가 형성된 경우이고, 초강양성은 궤양이나 대수포가 형성된 경우이다. 본 연구에서는 무반응, 자극반응, 의양성을 음성반응으로, 약양성, 강양성, 초강양성을 양성반응으로 분류하였다 (Table 3).

환자군과 대조군 사이의 첩포시험에 대한 반응의 분포 차이를 Statview for windows (Abacus Concepts, Inc., Berkeley, USA)를 이용하여 χ^2 검정하였다.

III. 연구결과

환자군의 임상 진단으로는 편평태선이 20명(67%)으로 가장 많았고, 구강 작열감 증후군이 4명, 재발성 아프타성 궤양이 3명, 양성 점막성 유친포창이 2명이었고, 지도상설과 구강건조증이 각각 1명이었다 (Table 4).

환자군과 대조군의 구강내 수복물의 종류의 분포는 <Table 5>와 같다. 환자 31명 중 구강내 수복물을 장착한 환자는 29명으로 94%였다. 이 중 금 수복물을 장착한 환자가 21명으로 가장 많았고, 아말감이 20명, 금속이 15명이었다. 그 다음으로 도재, 레진, 글래스

Table 4. Clinical diagnosis of the patient group

Diagnosis	Number of patient
Lichen planus	20
Burning mouth syndrome	4
Recurrent aphthous ulcer	3
Benign mucous membrane pemphigoid	2
Geographic tongue	1
Xerostomia	1

Table 5. Dental restoration found in patient and control groups

Restoration	Number of patient	
	(N=31)	Number of control (N=41)
Gold	21	8
Amalgam	20	33
Metal	15	3
Porcelain	10	2
Resin	2	13
Glass ionomer	1	2
Removable partial denture	3	0
Complete denture	2	0
none	2	6

아이노머 순이었다. 가철성 국소의치를 장착한 환자가 3명, 완전의치를 장착한 환자가 2명이었다. 구강내

Table 6. Site and number of lesion in contact with restoration in the patient group

Site of lesion	Number of lesion	Number of lesion in contact with restoration (*)
Buccal mucosa	38	34 (89%)
Gingiva	15	8 (53%)
Tongue	10	9 (90%)
Total	63	51 (81%)

* : $\frac{\text{Number of lesion in contact with restoration}}{\text{Number of lesion}} \times 100$

Table 7. Results of the patch test in the patient and control groups

Result	Number of patient	Number of control	p
Negative [†]	14	28	p=0.0487
Positive ^{††}	17	13	
Total	31	41	

† : No, irritant, and doubtful reactions

†† : Weak, strong, and extreme reactions

수복물을 전혀 장착하지 않은 환자가 2명이었다. 대조군 41명 중 구강내 수복물을 장착한 자는 35명으로 85%였다. 이 중 아말감 수복물이 33명으로 가장 많았

고, 레진이 13명, 금이 8명이었다. 그 다음으로 금속, 도재, 글래스 아이노머 순이었다. 구강내 수복물을 전혀 장착하지 않은 자는 6명이었다.

환자군의 구강점막 병소는 총 63 부위였다. 이 중 협점막이 38 부위(60%)로 가장 많았고, 치은이 15 부위(24%)이고, 혀가 10 부위(16%)였다. 병소부위 63 부위 중 수복물과 직접 접촉하거나 인접한 부위는 51 부위로 협점막이 34 부위, 혀가 9 부위, 치은이 8 부위였다. 그러므로, 전체 병소 수에 대하여 수복물과 접촉하고 있는 병소 수의 비는 혀와 협점막이 매우 높았고 (90%, 89%), 치은은 53%로 비교적 낮았다 (Table 6).

첨포시험을 시행한 결과 한가지 이상의 항원에 양성반응을 보인 사람은 구강점막 병소를 가진 환자 31명 중 17명으로 54%였고, 대조군 41명 중 13명으로

Table 8. Materials showing positive reactions and the types of restorations in the patient group

Material	Number of positive reaction	Amalgam	Gold	Metal	Porcelain	Denture
Mercury	6	5	2	3	2	
Potassium dichromate	5	5	4	3	1	
Cobalt chloride	5	3	3	3	1	
Goldsodiumthiosulphate	3	3	3	3	2	
Nickel sulfate	3	2	3	2		1
Copper sulfate	2	1	2	1		
Bis-GMA	1	1	1	1		
Colophony	1		1	1	1	
Formaldehyde	1		1			
Methylhydroquinone	1		1	1		

Table 9. Materials showing positive reactions and the types of restorations in the control group

Material	Number of positive reaction	Amalgam	Resin	Gold	Metal	Porcelain
Cobalt chloride	7	6	1	1	1	
Mercury	3	2	1		1	1
Nickel sulfate	3	3	1			
Methyl methacrylate	1	1	1			
Potassium dichromate	1	1	1			
2-hydroxyethyl methacrylate	1	1	1			
Goldsodiumthiosulphate	1	1	1			
Colophony	1	1	1			
4-Tolydiethanolamine	1	1				

32%였다. 환자군에서 첩포시험에 양성반응을 보인 사람의 비율은 대조군에 비해 유의하게 높았다 ($p < 0.05$, Table 7).

환자군에서 mercury에 대해 양성반응을 보인 환자는 6명(19%)로 가장 많았고, potassium dichromate 5명(16%), cobalt chloride 5명(16%), goldsodiumthiosulphate 3명, nickel sulfate 3명이었다. 또한 copper sulfate가 2명이었고, colophony, formaldehyde, methylhydroquinone이 각각 1명이었다. mercury에 양성반응을 보인 환자 6명 중 5명이 구강내 아말감 수복물을 가지고 있었고, goldsodiumthiosulphate에 양성반응을 보인 환자 3명 모두에서 금 수복물을 가지고 있었다 (Table 8).

대조군에서 cobalt chloride에 대해 양성반응을 보인 자는 7명(17%)로 가장 많았고, mercury 3명, nickel sulfate 3명이었다. 또한 methyl methacrylate, potassium dichromate, 2-hydroxyethyl methacrylate, goldsodiumthiosulfate, colophony, 4-tolydiethanolamine이 각각 1명이었다. mercury에 양성반응을 보인 3명 중 2명이 구강내 아말감 수복물을 가지고 있었고, cobalt chloride에 양성반응을 보인 7명 중 1명이 금속 수복물을 가지고 있었다 (Table 9).

환자군에서 2가지 항원에 양성반응을 보인 환자는 3명이었고, 3가지 항원에 양성반응을 보인 환자는 4명이었다. 대조군에서 2가지 항원에 양성반응을 보인 자는 4명이었고, 3가지 항원에 양성반응을 보인 자는 1명이었다 (Table 10).

Table 10. Number of materials showing positive reactions in the patient and the control groups

Number of material	Number of patient	Number of control
1	10	8
2	3	4
3	4	1
Total	17	13

Table 11. Results of the patch tests for each clinical diagnosis in the patient group

	Results of the patch test		Total
	Positive	Negative	
Lichen planus	8	12	20
Burning mouth syndrome	3	1	4
Recurrent aphthous ulcer	3	0	3
Benign mucous membrane pemphigoid	1	1	2
Geographic tongue	1	0	1
Xerostomia	1	0	1
Total	17	14	31

임상진단이 편평태선인 환자 20명 중에서 8명이 첩포시험에 양성반응을 보였고, 구강 작열감 증후군 환자 4명 중 3명이, 재발성 아프타성 궤양 환자 3명 모두가, 양성 점막성 유천포창 환자 2명 중 1명이, 지도상설 환자 1명과 구강건조증 환자 1명이 양성반응을 보였다. (Table 11).

IV. 총괄 및 고찰

면역은 단순히 병을 막는 것 뿐만 아니라, 자기(self)와 비자기(non-self)를 식별하여 자기의 항상성을 보존하는 가장 기본적인 생리 및 방어 기능의 일종으로 생각되고 있다¹⁷⁾. 면역과 과민반응은 본질적으로 동일한 기전 즉 항원항체 반응에 의하여 일어나는 것이지만 이러한 항원항체반응의 결과가 숙주에게 유익하게 작용하는 경우를 임상적으로 면역이라 부르고 해롭게 작용하는 경우를 과민반응 또는 알러지라고 부른다. 과민반응은 반응기전에 따라 5종류로 구분할 수 있는데, 제 I, II, III, V형이 항체중개형으로 체액성 면역반응이고 제 IV형은 주로 T림프구 및 대식세포에 의해 중개되는 세포 매개성 면역반응이다.

IV형 과민반응은 항체 형성 없이 세포 특히 T세포에 의하여 매개되는 면역반응으로 세균, 바이러스, 진균 등의 감염에 동반되어 일어나는 지연형의 반응이나 금속, 화장품, 옷 등에 의한 접촉성 피부염 등이 여기에 속한다. IV형 지연형 과민반응의 원인 물질을 항원 또는 알러젠이라 부르는데 정상인에게는 병변을 일으키지 않으나 이 물질에 감작된 사람에게는 병변을 일으키는 물질들을 말한다. 니켈, 크롬, 코발트, 유기화합물 등을 합텐(hapten)이라 하는데 합텐이 피부나 점막에 침투하여 상피에서 매개 단백질과 결합하면, 상피내 랑게르한스세포에 의해 항원으로 인식된다. 랑게르한스세포는 T세포에 이 항원을 전달하고, 항원에 접촉된 T세포는 주위의 림프선에서 핵분열하여 이중 일부의 세포가 기억 세포로 남아있게 된다. 이 과정까지를 감작이라 하고, 항원성이 강한 것은 짧은 기간(수주) 내에도 일어나나 보통은 수개월 내지 장기간의 접촉이 필요하다. 일단 감작된 사람에게 재차 항원이 피부에 침투하게 되면 기억세포가 이를 감지하고 여러 화학매체가 분비되어 염증을 일으킨다고 생각되고 있다. 지연형 과민반응의 진단에는 무엇보다도 병력이 가장 중요하며 특히 나이, 성별, 직업, 취미 및 본인이 접촉되었으리라고 믿어지는 모든 물질에 대한 다각적인 문진이 필요하다. 문진을 다 끝낸

후에는 첩포시험을 할 항원을 결정하여야 하는데, 병소의 발생 부위와 모양도 원인 물질의 발견에 대단히 중요하다.

첩포시험은 과민반응에 의한 접촉성 피부염의 진단에 필수적이며 원발성 접촉 피부염의 진단에도 간접적으로 이용된다^{16,17)}. 구강점막질환 중에서도 접촉성 과민반응이 의심되는 경우에는 첩포시험의 시행이 추천되고 있다^{4,10-15)}. 구강점막의 민감성을 평가하는데 첩포시험을 피부에 시행하는 것에 대한 논란이 있다^{8,21)}. 상악장치를 이용하여 구강내 첩포시험을 시도한 연구²¹⁾도 있으나, 시행시 피부검사보다 5-12배의 높은 농도를 요하고, 독성 반응에 의한 위양성 결과가 많은 단점이 있다. 또한 구강점막은 풍부한 혈류 공급으로 항원을 빨리 제거하여 국소반응의 가능성을 감소시키고, 타액내의 면역글로불린이 염증반응을 차단하고 투과성과 민감성을 감소시킨다. 그러므로 첩포시험은 피부에 시행하는 것이 더 효과적이라고 인식되고 있다¹²⁾.

일반적인 판별기준¹⁷⁾인 무반응, 자극반응, 의양성, 약양성, 강양성, 초강양성을, 본 연구에서는 무반응, 자극반응, 의양성을 음성반응으로, 약양성, 강양성, 초강양성은 양성반응으로 분류하였다 (Table 3). 일반적으로 피부과에서는 의양성을 양성반응으로 분류하나¹⁷⁾, 검사결과가 위양성일 가능성이 높을 것으로 여겨져 음성반응으로 하였다. 어떤 항원에 의양성이 나타났던 환자는 총 5명으로 1명을 제외하고는 다른 항원에 1가지 이상 양성반응을 보였던 환자에서 나타났는데, 의양성을 양성반응에 포함시키더라도 양성반응을 보인 환자수에는 크게 변화가 없었다.

대부분의 환자군과 대조군에서 다양한 치과 수복물이 존재하였다 (Table 5). 이는 환자군과 대조군 모두 다 치과재료에 노출되어 있으므로 과민반응의 가능성이 높다고 볼 수 있다. 환자군에서 병소수에 대해 구강점막 병소와 수복물이 접촉하고 있는 수의 비는 혀(90%)와 협점막(89%)이 높았고, 치은(53%)은 비교적 낮았다. (Table 6). Jameson 등¹¹⁾의 연구에서 혀의 가장자리의 발적부위 근처의 광범위한 아말감을 제거한 후 병소가 사라지는 것을 관찰하였고, Skoglund 등⁴⁾의 연구에서 협점막의 망상형, 위축형의 궤양성 병소에 인접한 아말감을 제거한 후 점차적인 개선을 관찰하였다. 두 경우 모두 mercury에 양성반응을 보였고, 해당하는 인접한 수복물을 제거함으로써 병소의 개선을 보았다. 과민반응을 일으키는 경우는 지속적인 항원과의 접촉이 필요하므로 구강점

막 병소와 인접한 수복물의 점점이 우선적으로 필요하다.

환자군에서 첩포시험에 양성반응을 보인 사람의 비율은 대조군에 비해 유의하게 높았다 (Table 7). 이는 치과재료에 대한 과민반응이 구강점막 병소 환자군에서 높은 것을 의미한다고 할 수 있다.

Laine 등²²⁾은 구강 태선양반응을 가진 환자에서 치과적 수복재료에 대한 접촉성 알러지 연구에서 118명 중 80명(67.8%)에서 양성반응을 보였고, Shah 등²³⁾은 구강 증상을 가진 환자 47명 중 30명(64%)에서 양성반응을 보였다. Östman 등¹³⁾은 아말감 수복물에 접촉하고 있는 태선양 반응을 보이는 환자 49명 중 17명(35%)에서 mercury에 양성반응을 보였다고 보고하였고, Laine 등¹⁴⁾은 편평태선, 구강작열감증후군, 아프타성 구내염 등 다양한 구강증상을 보인 환자 91명 중 21명(23%)에서 mercury에 양성반응을 보였다고 하였다. 본 연구에서는 환자 31명 중 6명(19%)에서 mercury에 양성반응을 보였다.

Nordlind 등²⁴⁾은 아말감 수복과 관련된 구강점막병소를 가진 환자 12명에게 첩포시험을 시행하여 5명(42%)에서 mercury에 양성반응을 보였는데, 이를 아말감 수복과 관련없는 구강점막병소를 가진 환자 11명 중 1명(9%), 구강점막병소가 없는 대조군 36명 중 3명(8%)과 비교하였다. Schaffran 등²⁵⁾은 증상이 없고, 금 수복물을 가진 사람 71명 중 24명(33.8%)에서 금에 양성반응을 보였고, 금 수복물이 없는 사람 65명 중 7명(10.8%)에서 양성반응을 보였다고 하였다. 본 연구에서는 대조군 41명 중 1명(2%)에서 금에 양성반응을 보였는데, 대조군의 연령층이 낮고, 수복물 지속시간이 짧은 것이 영향이 있었으리라고 본다.

환자군에서는 mercury(19%), potassium dichromate(16%), cobalt chloride(16%)에서, 대조군에서는 cobalt chloride(17%)에서 주로 양성반응을 보였다 (Table 8, Table 9). Stenman 등¹⁰⁾은 치과재료의 과민반응을 검사하기 위해 의뢰된 151명 중 46명(30%)에서 양성반응을 보였는데, nickel이 21명(14%)로 가장 많았고, mercury는 12명(7.9%), cobalt는 8명(5.3%)였다.

환자의 구강내 수복물의 사용재료를 아는데 불가능한 경우가 많았다. 특히 금속을 사용한 보철물인 경우에는 그 구성성분을 확인할 수 없어서 첩포시험의 판독과 구강내 보철물 사이의 관련성을 평가하는데 어려움이 있었다. 또한 검사하는 재료 중에는 colophony, formaldehyde, methylhydroquinone 등 구

강내에서 직접 확인하기 어려운 재료도 많았다. 과거 접촉성 피부염같은 알러지의 병력이 있거나, 치과 수복물을 제작할 때 과민반응이 의심되는 경우는 첩포 시험을 시행하여 과민반응의 여부를 확인하는 것이 중요하다고 본다. 대조군 중 cobalt chloride에 과민반응을 보인 7명 중에서 5명이 20대 여자였는데, 목걸이, 반지같은 비귀금속 장식품에 이미 감각되어 있었으리라고 여겨진다.

환자군의 임상 진단에 따른 분류는 <Table 4>와 같아서 편평태선 환자는 31명 중 20명으로 가장 많았으나, 구강작열감 증후군, 재발성 아프타성 궤양, 양성 점막성 유선포창, 지도상설, 구강건조증은 환자수가 적었다. 편평태선을 제외한 다른 진단의 환자의 수가 적어 각 진단별로의 양성반응 양상을 비교해 보지 못했다. 임상적 진단명이 편평태선인 환자 20명 중에서 8명이 양성반응을 보였고, 편평태선이 아닌 다양한 구강점막 병소를 가진 환자 11명 중에서 9명이 양성반응을 보였다 (Table 11). 편평태선이 아닌 구강점막 병소를 가진 환자 중 구강 작열감 증후군 환자 1명, 양성 점막성 유선포창 환자 1명을 제외하고는 1가지 이상의 항원에 양성반응을 보였다. Laine 등¹⁴⁾은 구강증상을 보인 91명 환자를 전형적인 편평태선 환자 33명과 구강작열감 증후군, 아프타성 구내염, 구내염, 지도상설 같은 다양한 구강증상 환자 58명으로 분류하여 첩포시험을 시행하였는데, mercury에 대해 편평태선 환자 18명(55%)과 다른 구강증상 환자 3명(5%)이 양성반응을 보였고, 다른 구강증상 환자에서는 nickel sulfate에 10명(17%)이 양성반응을 보였다.

Hensten-Pettersen 등¹²⁾은 치과재료에 대한 과민반응 평가가 요구되는 기준을 마련하였는데, 1)치료에 반응을 보이지 않는 편평태선과 구내염같은 구강점막질환이 존재하고 2)구강점막병소와 의심되는 치과 수복물 사이에 명확한 해부학적 관련성이 있어야 한다고 하였고, 쑤시는 동통, 작열감, 확산통, 금속맛이나 다른 미각 이상을 보이는 경우같이 비특징적인 구강증상을 보이는 경우에는 과민반응을 평가할 필요가 없다고 하였다. 그러나, 본 연구에서는 구강작열감 증후군 환자 4명 중 3명에서 양성반응을 보였고, Skoglund 등⁴⁾은 구강작열감 증후군 환자 24명 중 5명(21%)에서 nickel에 양성반응을 보인다고 보고하였으므로, 다양한 구강증상에 대한 과민반응 평가가 필요할 것으로 보인다.

편평태선 환자 20명 중 mercury에 양성반응을 보인 환자는 4명(20%)으로, Laine 등¹⁴⁾의 연구에서

55%, Skoglund 등⁴⁾의 연구에서 33%를 보인 것과 비교해 볼 때, 관련성이 적게 나타났다. 평평태선 환자에서 치과재료 특히 mercury와의 연관성을 보인다는 연구는 많으나, 다른 구강점막 병소 환자에 대한 치료의 과민반응에 대한 연구는 아직까지 미약하다. 그러므로, 구강점막 병소로 진단되는 다양한 질환에서 치과재료에 대한 알러지에 대한 가능성을 각각 평가해 볼 필요가 있을 것으로 보인다.

구강점막 병소의 개선을 위해서는 과민반응을 일으키는 치과 수복물의 제거가 필요하다^{4,11-15)}. 본 연구에서는 2명의 환자에게 원인이 되는 치과 수복물을 제거하도록 하였다. 1명은 mercury에 양성반응을 보인 환자로 아말감을 제거하고 레진으로 교체한 후 증상의 개선을 보였고, 1명은 potassium dichromate, cobalt chloride, nickel sulfate에 양성반응을 보인 환자로 금속 수복물을 금으로 교체한 후 증상의 개선을 보였다. 하지만, 환자군에 대한 전반적인 장기간의 관찰을 하지 못했다. 앞으로 과민반응을 일으키는 치과재료의 제거 후 구강점막 병소의 변화에 대한 장기간의 추적조사가 요구된다.

철폐시험은 구강점막 병소를 가진 환자에서 과민반응을 평가하기 위해 유용하게 사용될 수 있는 방법으로 비교적 시행방법이 간편하나, 정확한 관독을 요한다. 본 연구에서는 환자군과 대조군 사이에 과민반응 정도가 유의한 차이를 보였으나, 환자군이 대조군에 비해 연령분포가 높았고, 수복물의 종류도 달랐으므로 환자군과 대조군을 동일한 조건으로 연구할 필요가 있을 것으로 사료된다. 철폐시험은 구강내에서 발생할 수 있는 치과재료에 의한 과민반응을 확인함으로써 구강점막 병소의 치료에 도움을 줄 수 있다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 과민반응이 구강점막 병소를 유발하는 한 요인으로서의 가능성을 평가하기 위해 철폐시험을 통하여 구강점막 병소를 가진 환자의 치과재료에 대한 과민반응을 알아보는 데 있다. 구강점막 병소를 가진 환자 31명(여자 26명, 남자 5명, 연령분포 24-72세)을 환자군으로, 구강점막 병소가 없고 뚜렷한 전신질환 및 알러지의 병력이 없는 41명(여자 24명, 남자 17명, 연령분포 23-40세)을 대조군으로 하였다. 환자군과 대조군에게 임상검사 및 철폐시험을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 다양한 치과 수복물이 대부분의 환자군과 대조군의 구강내에 존재하였다. 환자군에서는 31명 중 29명으로 94%, 대조군에서는 41명 중 35명으로 85%였다.
2. 구강점막 병소부위는 협점막이 60%로 가장 많았고, 치은이 24%, 혀가 16%였다. 수복물과 접촉하고 있는 병소는 혀가 90%, 협점막이 89%로 높았으나, 치은은 53%로 비교적 낮았다.
3. 환자군에서 철폐시험에 양성반응을 보인 사람의 비율은 대조군에 비해 유의하게 높았다. ($p < 0.05$).
4. 철폐시험에 양성반응의 빈도가 높은 물질은 환자군에서 mercury(19%), potassium dichromate(16%), cobalt chloride(16%), 대조군에서 cobalt chloride(17%)였다.
5. 평평태선 환자 20명 중에서 8명(40%)이 철폐시험에 양성반응을 보였다.

참 고 문 헌

1. Laskaris G : Color Atlas of Oral Diseases, New York, Second edition, 1994, Thieme Medical Publishers, Inc.. pp 83-84, 116-179, 214-219.
2. Berstein-ML : The diagnosis and management of chronic nonspecific mucosal lesions. J. Calif. Dent. Assoc. 27:290-299, 1999.
3. Scully, C., El-Kom, M. : Lichen planus: review and update on pathogenesis. J. Oral Pathol., 14:431-58, 1985.
4. Skoglund, A., Egelrud, T. : Hypersensitivity reactions to dental materials in patients with lichenoid oral mucosal lesions and in patients with burning mouth syndrome. Scand. J. Dent. Res., 99:320-328, 1991.
5. Wiesenfeld, D., Ferguson, M.M., Forsyth, A. MacDonald, D.G. : Allergy to dental gold. Oral Surg. Oral Med. and Oral Pathol., 57:158-160, 1984
6. Kallus, T., Mjör, I.A. : Incidence of adverse effects of dental materials. Scand. J. Dent. Res., 99:236-40, 1991.
7. Mjör, I.A., Christensen, G.J. : Assessment of local side effects of casting alloys. Quintessence Int., 24:343-351, 1993.
8. Spiechowicz, E., Giantz, P.O., Axéll, T., Chmielewski, W. : Oral exposure to a nickel-containing dental alloy of persons with hypersensitive skin reactions to nickel. Contact Dermatitis, 10:206-211, 1984.
9. Eicher, K. : Applications of metal alloys in dentistry—a review. Int. Dent. J., 33:1-10, 1983.
10. Stenman, E., Bergman, M. : Hypersensitivity reactions

- to dental materials in a referred group of patients. *Scand. J. Dent. Res.*, 97:76-83, 1989.
11. Jameson, M.W., Kardos, T.B., Kirk, E.E.J., Ferguson, M.M. : Mucosal reaction to amalgam restoration. *J. Oral Rehabil.*, 17:293-301, 1990.
 12. Holmstrup, P. : Reactions of the oral mucosa related to silver amalgam: a review, *J. Oral. Pathol. Med.*, 20:1-7, 1990.
 13. Östman, P.O., Anneroth, G., Skoglund, A. : Amalgam-associated oral lichenoid reactions; Clinical and histologic changes after removal of amalgam fillings. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 81:459-465, 1996.
 14. Laine, J., Kalimo, K., Forssell, H., Happonen, R.P. : Resolution of oral lichenoid lesions after replacement of amalgam restorations in patients allergic to mercury compounds. *British J. Dermatology*, 126:10-15, 1992.
 15. Skoglund, A. : Value of epicutaneous patch testing in patients with oral, mucosal lesions of lichenoid character. *Scand. J. Dent. Res.*, 102:216-222, 1994.
 16. 이기영 : 알레르기의 진료, 서울, 1992, 한국의학사, pp 55-93, 313-326.
 17. 김수남, 방동식, 김규한 외 : 피부과학, 개정3판, 서울, 1994, 여문각, pp 53-65, 125-132.
 18. Hietanen, J., Pihlman, K., Förström, L., Linder, E., Reunala, T. : No evidence of hypersensitivity to dental restorative metals in oral lichen planus. *Scand. J. Dent. Res.*, 95:320-327, 1987.
 19. Hochman, N., Zalkind, M. : Hypersensitivity to methyl methacrylate: Mode of treatment. *J. Prosthet. Dent.*, 77:93-96, 1997.
 20. Luis, B.D. : The nickel problem. *J. Prosthet. Dent.*, 48:99-101, 1982.
 21. Axéll, T., Spiechowicz, E., Glantz, P.O., Andersson, G., Larsson, A. : A new method for intraoral patch testing. *Contact Dermatitis*, 15:58-62, 1986.
 22. Laine, J., Kalimo, K., Happonen, R.P. : Contact allergy to dental restorative materials in patients with oral lichenoid lesions. *Contact Dermatitis*, 36:141-146, 1997.
 23. Shah, M., Lewis, F.M., Gawkrodge, D.J. : Contact allergy in patients with oral symptoms: a study of 47 patients. *Am. J. Contact. Dermat.* 7:146-151, 1996.
 24. Nordlind, K., Liden, S. : Patch test reactions to metal salts in patients with oral mucosal lesions associated with amalgam restorations. *Contact dermatitis*, 27:157-160, 1992.
 25. Schaffran, R.M., Storrs, F.J., Schalock, P. : Prevalence of gold sensitivity in asymptomatic individuals with gold dental restorations. *Am. J. Contact Dermat.*, 10:201-206, 1999.

-ABSTRACT-

Hypersensitivity Reactions to Dental Materials in Patients with Oral Mucosal Lesions

Hee-Sun Jeon, D.D.S., Myung-Yun Ko, D.D.S., M.S.D., Ph.D.,
June-Sang Park, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Department of Oral Medicine, College of Dentistry, Pusan National University

This study was to find dental materials causing hypersensitivity reactions by carrying out patch tests in the patients with oral mucosal lesions to investigate the possibility of hypersensitivity reactions in etiology of oral mucosal lesions. 31 patients (female 26, male 5, age range 24-72 years) with oral mucosal lesions were classified as patient group, and 41 volunteers (female 24, male 17, age range 23-40 years) without oral mucosal lesion, systemic disease and history of allergy as control group.

The obtained results were as follows:

1. There were various dental restorations in most of patient group and control group, 29(94%) in 31 patient group, 35(85%) in 41 control group.
2. Among sites of oral mucosal lesions, buccal mucosa was the most common site with 60%, followed by gingiva with 24%, tongue with 16%. Lesions in contact with restorations were highly 90% in tongue and 89% in buccal mucosa, but comparatively lower 53% in gingiva.
3. The ratio of positive reactions to the patch test in patient group was significantly higher than the control group ($p < 0.05$).
4. Dental materials causing positive reactions to the patch test were mainly mercury(19%), potassium dichromate(16%), cobalt chloride(16%) in patient group, cobalt chloride(17%) in control group.
5. In 20 patients with lichen planus, 8 patients(40%) showed positive reactions to the patch test.