

내과적 질환을 수반한 치성감염

한림대학교 의과대학부속 한강성심병원 치과학교실
김원겸 · 이건주 · 안병근

OROFACIAL ODONTOGENIC INFECTIONS ASSOCIATED WITH MEDICAL DISEASES

Dept. of Dentistry, Han - Gang Sacred Heart Hosp., College of Medicine, Hallym Univ.
Weon - Gyeom Kim, D.D.S., Gun - Joo Rhee, D.D.S., M.S.D., Ph.D.
Byoung - Keun Ahn, D.D.S., Ph.D.

Pyogenic orofacial infections are most commonly odontogenic in origin. Although such infections are usually self-limiting and spatially confined, purulent material may occasionally borrow deeply into contiguous fascial space or planes far from the initial site of involvement.

The incidence of orofacial infection remains low in this modern era of preventive dental care and antibiotic therapy, but severe orofacial infections are most frequently observed in the medically compromised patients.

We experienced 5 cases of severe orofacial odontogenic infection associated with medical diseases, and then concluded as follows :

- 1. The average hospitalized period was about 5 weeks, and the signs that indicated that the infections were controlled usually appeared in third week after incision and drainage.*
- 2. The involved medical diseases were diabetes mellitus iatrogenic Cushing's syndrome, rheumatoid arthritis, malnutrition, etc.*
- 3. The medical diseases should be treated coincidentally with control of infection.*

I. 서 론

악안면 부위에 발생하는 감염의 원인으로는 치수감염, 치주조직감염, 다른 부위로 부터의 파급 등이 있으나, 대부분이 치수감염에 기인하고 있다. 이러한 감염은 보통 한정적이며 다른 곳으로 전파되지 않으나, 간혹 화농성 물질이 악골의 약한 부분을 뚫고 나가 이웃한 조직강 내로 파급되어 악안면 및 심경부에 감염이 발생된다. 현재 구강 건강에 대한 인식의 증진과 항생제 요법의 발달 등에 의해 감염 발생의 빈도가 현저하게 줄었으나, 내과적 질환에 의한 전신적 방어 기전이 저하된 환자에 있어서는 감염의 확산이 빠르고 그 정도가 심각한 상태에 까지 이르기도 한다.

감염의 원인, 파급, 처치에 대한 것은 오래전부터 연구되어 왔으며, 1938년 Grodinsky 등¹⁾은 두경부에서의 조직강(space)에 대한 해부학적 경계와 내용물, 감염의 경로에 대해 보고 하였고, 1981년 Aderhold 등²⁾과 1983년 Labriola 등³⁾은 감염의 원인 균에 대한 연구를 발표 하였다.

저자 등은 1989년 한 해 동안 본원을 내원한 악안면 부위에서의 감염 환자 중 내과적 질환을 가지며, 감염 정도가 심한 5증례에 대해 고찰하여 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 증례보고

증례 1.
환자 : 51세, 여자

주소: 구강저 및 이하부에의 동통성 종창.

현증: 이하부, 악하부, 우측 협부, 구강저와 안와 주위에 심한 종창이 관찰됨 (그림 1).

방사선 소견: 초진 당시 mandible P-A 상에서 하악 우측 치근단 부위에 방사성 투과상이 관찰됨 (그림 2).

내과적 질환: 저나트륨증, 갑상선 기능 저하증 (추정) 등.

관련 조직강: 양쪽 설하, 이하 악하 및 우측 협부 조직강.

치료 경과: 초진시 양쪽 악하 및 우측 협부와 구강내로 우측 설하부에 I & D를 시행하였고, 호흡 곤란으로 인한 기관 절개술(tracheostomy)을 시행한 후, penicillin 계의 항생제와 소염제를 투여 하였다. 그 외에 내과적 처치로 혈중 나트륨치 조정과 갑상선 기능 검사를 실시 하였다. 특이한 이화학적 소견은 표 1에 나타나는 바와 같다. 나트륨치는 초진시 111(mEq/l)이었으나, 식이 요법 및 통법에



그림 2. 증례 1의 mandible P-A 상

의한 나트륨 공급으로 혈중 나트륨 농도 조절을 실시하여 3일 후에는 117, 3주째까지 124~128로 유지 되었고 퇴원시에는 131이었다. 백혈구수는 초진시 $17.7(10^3/mm^3)$ 이었으나, I & D 3일 후 13.6, 3주 후 6.9이었으며 퇴원시에는 4.0이었다. 갑상선 기능 검사로 핵의학 검사를 실시 하였는데 T_3 는 25(ng/dl), T_4 는 2.3(μ g/dl)이었다. 상태 호전되어 약 5주 만에 퇴원한 후 계속 내과적 처치를 시행하고 있다.



그림 1. 증례 1의 안모사진

증례 2.

환자: 73세, 여자.

주소: 좌측 협부와 이하부에의 동통성 종창.

현증: 양쪽 이하부, 설하부, 악하부 및 좌측 협부에 심한 종창이 관찰됨. 약 3년간 스테로이드 제제를 복용 하였다고 함.

방사선 소견: 초진시 파노라마상에서 하악 좌측 제2소구치와 제1대구치 치근단 부위에 방사성

표. 1 증례 1의 이화학적 소견

	초진시	3일 후	3주 후	퇴원시	단위
Na	111	117	124~128	131	mEq/l
WBC	17.7	13.6	6.9	4.0	$10^3/mm^3$
T_3	25(70~190)				ng/dl
T_4	2.3(5.0~14.4)				μ g/dl

(): normal level

투과상이 관찰됨)(그림 3).

방사선 소견 : 초진시 파노라마상에서 하악 좌측 제2소구치와 제1대구치 치근단 부위에 방사성 투과상이 관찰됨(그림 3).

내과적 질환 : 뇌졸중 병력, 고혈압, 저알부민증, 류마티스성 관절염(rheumatoid arthritis), 의원성 쿠싱 증후군(Iatrogenic Cushing's syndrome).

관련 조직강 : 양측 이하, 설하, 악하 및 좌측 협부 조직강.

치료 경과 : 초진시 통상적인 I & D를 시행하였고, ampicillin, clindamycin, neticin, shiomarin 등의 항생제를 투여 하였다. 특이한 이화학적 소견은 표 2와 같다. 알부민은 초진시 2.1(g/dl)이었으나, 알부민제제 등의 영양제 주사 결과 3일 후 2.6, 3주 후 3.1, 퇴원시 3.4이었다. 백혈구수는 초진시 16.1($10^3/mm^3$)이었으나, I & D 시행 3일 후 12.3주 후 7.7, 퇴원시 5.5로 감소 하였다. 장기간 스테로이드제 복용 병력에 의해 핵의학 검사를 시행한 결과 cortisol 9.3($\mu g/dl$), ACTH 22.0(pg/dl)으로 정상 범주에 속하여 steroid replacement therapy는 시행하지 않았다. 이외에 수액 및 영양제 공급 등으로 보존적 처치를 행하여, 약 1개월 후 퇴원 하였으나, 퇴원 1개월 후 뇌졸중으로 사망 하였다.

증례 3.

환자 : 85세, 여자.

주소 : 우측 안면부위의 동통성 종창

현증 : 우측 안와 하연에서 협부까지의 발적과 종창 및 파동성을 인지 할 수 있었음(그림 4).

방사선 소견 : 초진시 파노라마상에서 상악 우측 치근단 부위에 방사성 투과상을 보이는 병소를 관찰할 수 있음(그림 5).

내과적 질환 : 신경통, 당뇨병, 의원성 쿠싱 증후군, 5년간의 스테로이드 복용 병력.

관련 조직강 : 견치와 조직강

치료 경과 : 초진시 canine space로 I & D를 시행하였고, cephalosporin 계통의 항생제와 소염제를 투여하였다. 특이한 이화학적 소견은 표 3과 같다. 혈중 glucose는 228(mg/dl)이었으나, RI(regular insulin) 8u를 수액에 섞어 투여하는 등의 당뇨병 치료를 행하여 3일 후 183, 3주 후 165, 퇴원시 193로 변화 하였다. Total protein과 albumin은 초진시 4.9/2.5(g/dl)이었으나, 알부민 수액제제,



그림 3. 증례 2의 파노라마상

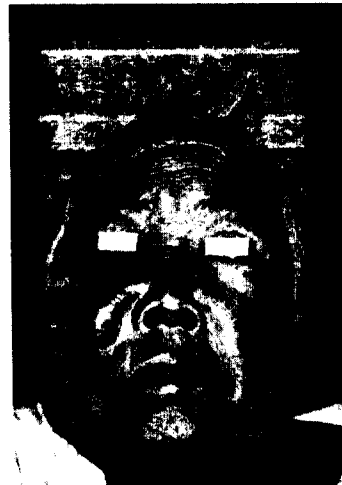


그림 4. 증례 4의 안모사진

표. 2 증례 2의 이화학적 소견

	초진시	3일 후	3주 후	퇴원시	단위
Albumin	2.1	2.6	3.1	3.4	g/dl
WBC	16.1	12.3	7.7	5.5	$10^3/mm^3$
cortisol	9.3(5~25)				$\mu g/dl$
ACTH	22.0(10~70)				pg/ml

() : normal level

표. 3 증례 3의 이화학적 소견

	초진시	3일 후	3주 후	퇴원시	단위
Glucose	228	183	165	193	mg/dl
Total protein	4.9	5.6	5.8	6.0	g/dl
/Albumin	/2.5	/2.6	/2.9	/3.1	
WBC	20.7	14.4	9.1	8.8	$10^3/mm^3$

표. 4 증례 4의 이화학적 소견

	초진시	3일 후	3주 후	퇴원시	단위
WBC	12.8	11.4	6.5	5.1	$10^3/mm^3$
cortisol		1.2↓ (5~25)			μg/dl
ACTH		13.16 (10~70)			pg/dl
17 - ketosteroid		2.3 (3.0~10.6)			mg/day
17 - OHCS		5.1 (2.4~ 6.4)			mg/day

()normal level



그림 5. 증례 3의 파노라마상



그림 6. 증례 4의 파노라마상

high protein diet의 공급등에 의해 3일 후 5.6/2.6, 3주 후 5.8/2.9, 퇴원시 6.0/3.1로 증가하였다. 백혈구 수는 초진시 $20.7(10^3/mm^3)$ 이었으나, I & D 시행 3일 후 14.4, 3주 후 9.1, 퇴원시 8.8로 감소 하였다. 환자가 사정에 의하여 자퇴원하여

내과적 질환 치료 및 감염에 대한 처치가 완전하지 못하였다.

증례 4.

환자: 57세, 여자.

주소: 우측 협부와 악하부와의 동통성 종창.

현증: 우측 이하부, 악하부, 설하부와의 심한 종창이 관찰됨.

방사선 소견: 초진시 파노라마상에서 하악 우측 소구치와 대구치 치근단 부위에 방사성 투과상이 관찰됨(그림 6).

내과적 질환: 류마티스성 관절염, 의원성 쿠싱 증후군, 10년간 스테로이드제 복용 병력.

관련 조직강: 우측 이하, 악하, 설하 조직강.

치료 경과: 초진시 통상적인 I & D를 시행하였고, 항생제로 penicillin계인 ampicillin 및 소염제를 투여 하였다. 이화학적 특이 소견은 표 4와 같다. 백혈구 수는 초진시 $12.8(10^3/mm^3)$ 이었으나, 3일 후 11.4, 3주 후 6.5, 퇴원시 5.1로 감소 하였다. 의원성 쿠싱 증후군의 치료로써 cortisol 1.2(mg/dl)이하, ACTH 13.16(pg/dl), 17 - ketosteroid 2.3(mg/day), 17 - OHCS 5.1(mg/day)을 기초로 steroid replacement therapy를 실시하여 PDL을 오전 8시에 5mg, 오후 4시에 2.5mg 투여하다가 점차 용량을 줄여 나갔다. 환자는 상태 호전되어 퇴원한 후 계속 follow-up되고 있다.

표. 5 여러 종류의 인슐린 및 작용시간

Type	Year	Initial intensity of action (hours)	Duration of action (hours)
Regular	1922	1~2	6
Crystalline	1936	1~2	7(Quick)
Protamine zinc	1936	0~12	26~48(Slow)
Globin	1939	8~10	12~24
NPH	1950	8~10	26~30(Medium)



그림 7. 증례 5의 안모사진

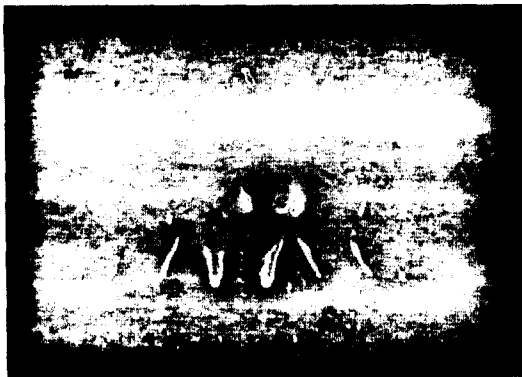


그림 8. 증례 5의 구강내 사진

증례 5.

환자: 46세, 남자.

주소: 우측 측두부, 협부, 경부에의 심한 종창.

현증: 우측 경부 및 안면 우측 전반에 걸친 심한 종창이 관찰됨(그림 7).

내과적 질환: 간경화증(추정).

치료경과: 초진시 우측 협부와 악하부에로의 I & D를 시행하고 ampicillin 등의 항생제와 소염제를 투여 하였으며, 2일 후 기관 절개술을 시행하였으나 사망 하였다. 초진시 백혈구 수는 $16.5(10^3/mm^3)$ 이었고 구강내 소견(그림 8)에서 불량한 구강 청결 상태 및 전반적인 치주염이 관찰되어 치주 병변이 원인으로 추정된다.

III. 고 찰

악안면 부위에서의 감염은 대부분 치성 감염이 원인이다. 치성 감염은 치수 병변에서 시작하여 치근단, 치조골로 확산되어 인접 해부학적 구조물과 조직강으로 전파된다. 그림 9에 치성 감염과 가장 많이 연관되는 'fascial spaces'가 잘 나타나 있으며, 이들은 서로 교통하여 감염이 한 곳에 국한된 경우는 드물다고 하고, 특히 신체 방어 기전이 저하된 경우에는 그 전파가 빠르며 생명에 위협을 줄 정도에까지 이르기도 한다^{1,4)}.

Robinson 등^{5,6)}은 발치 후 73%에서 transient bacteremia가 있었으며, 이것이 감염의 원인이 될 수도 있다고 하였으나 보통 치성 감염은 치수 및 치주 조직 병변이 원인이다. 치성 감염을 일으키는 원인 균주들에 대한 연구는 여러 선학들에 의해 행해졌다. 이들에 따르면 원인 균주들은 구강 상주균(normal oral flora)이며, 주로 aerobic gram(+) cocci, anaerobic gram(+) cocci, anaerobic gram(-) rods로 구성되며, Streptococci, Actinomyces, Lactobacillus, Corynebacterium, Veillonella, Bacteroides, Fusobacterium, Peptostreptococcus 등이 많이 나타난다고 한다^{2,3,7)}.

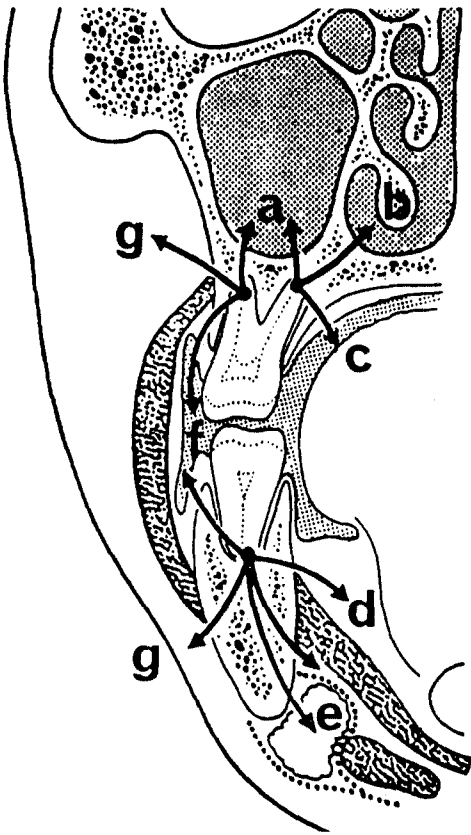


그림 9. 치성감염 확산경로

- a: maxillary antrum
- b: nasal cavity
- c: palatal plate
- d: sublingual space
- e: submandibular space
- f: intraoral presentation with infection spreading through the buccal plates inside the attachment of the buccinator m.
- g: extraoral presentation to buccal space with infection spreading through the buccal plates outside the attachment of the buccinator m.

악안면 부위에서 치성 감염에 대한 처치는 절개 및 배농술(I & D), 피사 조직의 제거, 원인 치아의 발거, 항생제 요법 및 보조적 처치 등으로 시행된다. 절개 및 배농술식에 있어서 절개선은 그림 10에 도시되어 있다. 사용되는 항생제를 보면, penicillin이 최우선이며, aerobic bacteria에 대하여

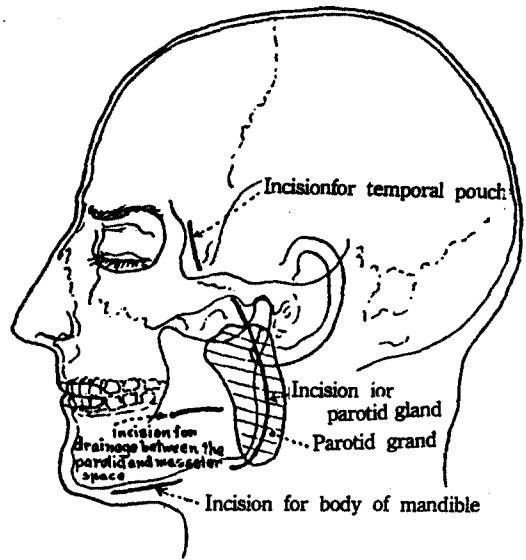


그림 10. 절개선 위치 모식도

cefoxitin(cephalosporin)을, mixed infection 시에는 carbenicillin, ticarcillin을 사용하며, 이외에 erythromycin, clindamycin, chloramphenicol 등을 사용한다. 보존적 처치는 충분한 영양 및 수액 공급이며 필요한 경우 진정제(sedative)를 투여하기도 한다.^{8,9,10}. 이 밖에 Finegold 등¹¹은 환부에 hydrogen peroxide의 irrigation이, Mainous 등¹²은 고압 산소요법(hyperbaric oxygen therapy)이 치료에 도움이 된다고 하였다. Herd 등¹³은 수혈이 필요한 경우에는 즉시 시행해야 하며 치유에 많은 도움을 준다고 하였고, 증례 2에서도 수혈에 상태가 상당히 호전되었다. 이는 수혈에 의한 환부에서의 혈류량 증가가 요인인 것으로 생각된다.

악안면 부위에서의 감염 중 가장 심각한 것이 구강저 봉와직염(Ludwig's angina)이다. 이는 1836년 Wilhelm Friedrich von Ludwing에 의해 처음 발표된 이래^{14,15} 많은 선학들에 의해 연구 발표되었다. 구강저 봉와직염은 구강저에서 시작하여 이하 및 악하조직강으로 전파되며 혀의 거상, 구강저의 종창, 이중턱(double chin)이 임상적 소견이다. Shapiro 등¹⁶은 진정 구강저 봉와직염(true Ludwig's angina)을 이하, 설하 및 악하 조직강에 감염 및 농양이 동시에 발생한 경우라 하였고, Thomas 등¹⁷ 구강저 봉와직염에 이환된 환자의 사망율에 관해 언급하였는데 그 원인이 패혈증(sepsis)이라기보다

는 기계적 호흡 폐쇄(mechanical respiratory obstruction)라고 하였다. 구강저봉와직염에 대한 처치는 일반적인 영양 환자에서와 마찬가지로 early surgical intervention 이 중요하다고 한다¹⁵⁾. 그러나 이에 대한 의견도 분분하여 Gorden 등¹⁶⁾은 aspiration 소화농성 삼출액이 없는 경우 보존적인 처치를 주장하였으나, O'Brien 등¹⁹⁾은 즉각적인 surgical intervention 을 실시하여 내압을 감소 시켜 주어야 한다고 주장 하였다.

당뇨병, 의원성 쿠싱 증후군, 류마티스성 관절염 등의 신체 방어 기전을 약화 시키는 내과적 질환을 가지는 환자에서는 구강 및 악안면 부위에 영양 등의 감염이 잘 발생하며 치료에도 많은 어려움을 주고 있다. 먼저 당뇨병에 대한 개요를 살펴보면 다음과 같다. 대개 당뇨병을 감염을 호발 시키며 악화 시키는데 이는 Jones 등²⁰⁾에 의하면 불량한 산소 공급과 면역 세포들의 병소로 이동 저해 등이 연관을 갖는다고 하였다. 따라서 치성 감염 환자가 당뇨병을 수반한 경우에는 구강외과적 처치 뿐만 아니라 당뇨병에 대한 처치를 병행 하여야만 치료에 도움이 된다. 당뇨병에 대한 처치는 식이 요법과 인슐린 요법(insulin therapy)에 의한 혈당 조절이 대부분이다. 본 증례들에서 당뇨 환자에 대한 영양 공급을 체중×30Kcal/day에 의해 실시하였다. 인슐린 요법에 대해서는 내과 의사와 같이 상의하여 행하는 것이 좋은데 대략적인 치료 방법을 알아보면 다음과 같다. 표 5는 여러 종류의 인슐린과 그의 작용 시간에 관한 것이다²¹⁾. Braunwald 등²²⁾에 의한 인슐린 요법은 3가지로 분류된다. 첫째는 보존적 처치로서, intermediate action insulin(N.P.H.)을 R.I. 와 혼합하여 1일 1-2회 피하주사 하는 방법으로 대개 N.I.D.D.M. (non-insulin-dependent diabetes mellitus) 환자에 사용된다. 둘째는 M.S.I (multiple subcutaneous injection) 방법으로 short acting insulin(R.I.)을 매 식전 30분에 피하주사 하고 long acting insulin(ultralente, protamine zinc insulin injection)을 취침전에 투여하는 방법이다. 셋째는 C.M.S.I.I. (continuous subcutaneous insulin injection) 방법으로 insulin infusion pump를 복부에 설치하여 식사 시간 사이에 적은량의 인슐린을 basal rate로 주사하고 식사 때 마다 미리 정해진 인슐린 양을 주사하여 체장의 생리적인 인슐린 분비 양상을

모방하는 방법이다. 이때 주의할 점은 무분별한 인슐린 사용에 의한 insulin shock이며, 하루 4회 정도 혈당 검사를 실시하는 것이 좋다. 이 이외에도 malnutrition 과 hypoproteinemia가 지속되는 경우는 창상 치유가 지연되므로 수액 및 영양 공급과 비타민 특히 B, C, B 복합체와 전해질 공급이 중요하다.

본 증례들 중 당뇨병 이외에 많이 관련된 것이 스테로이드제제의 장기 복용으로 인한 의원성 쿠싱 증후군은 이었다. 본래 쿠싱 증후군은 과다한 호르몬 분비의 결과로 나타나는 것으로서 hyperplastic adrenal cortices나 ACTH-secreting tumor 등에 의한 질환이며, 의원성 쿠싱 증후군은 synthetic glucocorticoids의 복용에 의해 쿠싱증후군과 유사한 증상이 나타나는 것을 말한다²³⁾. 이 증후군의 특징은 moon face, buffalohump, 신체 상부에서의 acquired adiposity, 머리털 분포의 변화, 근육 약화, 당뇨, 알부민뇨 등이다. 유의성 있는 이화학적 검사는 혈액이나 요 중의 cortisol 량과 17-hydroxycorticosteroid 량이며, 쿠싱 증후군에서는 정상치보다 높은 결과가 나오지만 의원성 쿠싱 증후군에서는 낮은 결과가 나타난다. 의원성 쿠싱 증후군의 처치는 이화학적 검사결과 및 스테로이드 복용 기간 등에 의하여 결정되며, 보통 steroid replacement therapy²⁴⁾ 시에는 투여된 스테로이드 양을 점차 줄여 나가는 방법이 사용 되었다. Christy²⁵⁾에 의하면 스테로이드 투여방법에는 격일요법, 국소요법, 보조요법이 있는데 보통 격일요법을 많이 사용한다고 한다.

류마티스성 관절염(Rheumatoid arthritis)은 지속적인 염증성 synovitis로 연골의 파괴와 뼈의 침식(erosion)을 유발한다. 위의 진단에 도움을 주는 이화학적 검사는 RA-factor의 유, 무 검사와 synovial fluid analysis이다. 방사선학적 소견을 보면, 초기에는 특이 사항이 없으나 점차 병변이 진행됨에 따라 연골의 파괴상과 bone erosion 정도를 관찰할 수 있다. 류마티스성 관절염 진단의 기준은 표 6과 같다. 이에 대한 처치는 휴식, 부목(splinting), 적당한 운동과 약물 요법이다^{26,27)}. 이 중 약물 요법을 보면 두가지로 나눌 수 있는데, 첫째는 아스피린, 아스피린 이외의 비스테로이드성 소염제와 필요한 경우 적은 량의 glucocorticoids를 투여 하는

표. 6 류마티스성 관절염 진단 기준

1. Morning stiffness
2. Pain on motion or tenderness in at least one joint
3. Swelling (soft tissue thickening or fluid) in at least on joint
4. Swelling of at least one other joint
5. Symmetric joint swelling
6. Subcutaneous nodules
7. Radiologic changes typical of RA
8. Demonstration of "rheumatoid factor" in serum
9. Poor mucin precipitate from synovial fluid
10. Characteristic histologic changes in synovium
11. Characteristic histologic changes in nodules

Criteria 1 to 5 must be continuous for at least 6 weeks.

Criteria 2 to 6 must be observed by a physician.

The presence of seven or more criteria indicates classic diseases :

Five to six criteria indicate definite disease :

Three to four criteria indicate possible disease.

것이다. 둘째는 disease modifying drugs 와 cytotoxic immunosuppressive drugs 를 투여하는 것이다. Disease modifying drugs 에는 gold compounds, D-penicillamine, antimalarials 가 있고, cytotoxic immunosuppressive drugs 에는 azathioprine 과 cyclophosphamide 가 속하지만 위해 작용이 커서 잘 사용하지 않으며 간혹 간헐적으로 적은량의 methotrexate 와 folic acid antagonist 를 사용한다. 증상을 조절할 목적으로 glucocorticoid 를 투여할 경우에는 부작용을 최소화 하기 위해 적은 양 - 예를들면 prednisone 하루 7.5mg 이하 - 을 사용하여야 한다.

본 증례들에서 여러 내과적 질환을 감염의 치료와 동시에 연구 및 치료 하였는데, 보통 3주 후 내과적 질환의 호전과 함께 감염의 치유도 향상 되었다.

IV. 결 론

저자 등은 1989년 한 해 동안 본원을 내원한 악안면 부위외의 감염 환자 중 내과적 질환을 가지며 감염 정도가 심한 5증례에 대해 고찰한 후 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 환자들의 평균 입원 기간은 약 5주 였으며, 감염이 치유되는 징후를 보이는 시기는 절개 및 배농 후 약 3주째 였으며, 내과적 질환의 호전

시기와 대체로 일치한다.

2. 관련된 내과적 질환은 당뇨병, 의원성 쿠싱 증후군, 류마티스성 관절염 등 있었다.
3. 내과적 질환에 대한 치료도 감염에 대한 치료와 동시에 시행되어야 환자의 회복에 도움이 된다.

참 고 문 헌

1. Grodinsky, M., and Holyoke, E.A. : The fascia and fascial spaces of the head, neck, and adjacent regions. *Am. J. Anat.*, 63 : 367 - 408, 1938.
2. Aderhold, L, Knothe, H., and Frenkel, G. : The bacteriology of dentogenous pyogenic infections. *Oral Surg.*, 52 : 583 - 587, 1981.
3. Labriola, J.D., Mascaro, J., and Alpert, B. : The microbiologic flora of orofacial abscesses. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 41 : 711, 1983.
4. Chow, A.W., Roser, S.M., and Brady, F.A. : Orofacial odontogenic infections. *Annals of internal medicine*, 88 : 3982 - 402, 1978.
5. Robinson, L., Kraus, F.W., Lazansky, J.P., Wheeler, R.E., Gordon, S., and Johnson, V. : Bacteremias of dental origin. I A review of the literature. *Oral Surg.*, 3 : 519 - 531, 1950.

6. Robinson, L., Kraus, F.W., Lazansky, J.P., Wheeler, R.E., Gorgon, S., and Johnson, V. : Bacteremias of dental origin. II. A study of the factors influencing occurrence and detection. *Oral Surg.*, 3 : 923 - 936, 1950.
7. Peterson, L.J., Ellis III, E., Hupp, J.R., Turker, M.R. : Contemporary oral and maxillofacial surgery, St. Louis, The C.V. Mosby Company, 1988, pp. 383 - 408.
8. Busch, D.F., Kureshi, L.A., Sutter, V.L., Finegold, S.M. : Susceptibility of respiratory tract anaerobes to orally administered penicillins and cephalosporins. *Antimicrob Agents Chemother.*, 10 : 713 - 720, 1976.
9. Sutter, V.L., and Finegold, S.M. : Susceptibility of anaerobic bacteria to 23 antimicrobial agents. *Antimicrob Agents Chemother.*, 10 : 736 - 752, 1976.
10. Chow, A.W., Ota, J.K., and Guze, L.B. : Clindamycin plus gentamycin as expectant therapy for presumed mixed infections. *Can. Med. Assoc. J.*, 115 : 1225 - 1229, 1976.
11. Finegold, S.M., Rosenblatt, J.E., Sutter, V.L., and Attebery, H.R. : Anaerobic infections. Kalamazoo, Michigan, The Upjohn Company, 1972, p.51.
12. Mainous, E.G., Hart, G.B., Soffa, D.J., and Graham, G.A. : Hyperbaric oxygen treatment of mandibular osteomyelitis in osteopetrosis. *J. Oral Surg.*, 33 : 288 - 291, 1975.
13. Herd, R.M., and Hall, J.F. : Ludwig's syndrome. *Oral Surg.* 4 : 1523 - 1527, 1951.
14. Grodinsky, M. : Ludwig's angina : An anatomical and clinical study with review of the literature. *Surgery*, 5 : 678 - 696.
15. Taffel, M., and Harvey, S.C. : Ludwig's angina. An analysis of forty - five cases. *Surgery*, 11 : 841 - 850, 1942.
16. Shapiro, H.H., Sleeper, E.L., and Guralnick, W.C. : Spread of infection of dental origin. Anatomic and surgical considerations. *Oral Surg.*, 3 : 1407 - 1430, 1950.
17. Thomas, T.T. : Ludwig's Angina. *Ann. Surg.*, 47 : 161, 335, 1908.
18. Gordon New and John Erich : Deep infections of the neck. Collective review. *Intern. Abst. Surg.*, 68 : 555, 1939.
19. O'Brien, G.R. and Rubin, L.R. : One hundred one cases of infections of the face and neck following oral pathology. *Am. J. Surg.* 55 : 102 - 112, 1942.
20. Jones, R.L. and Peterson, C.M. : Hematologic alteration in diabetes mellitus. *The American Journal of medicine*, 70 : 339 - 352, 1981.
21. Howard, E.E. and marlette, R.H. : The rationale of management in oral surgery procedures on Diabetics. O.S., O.M., & O.P., 9 : 1032 - 1039, 1956.
22. Braunwald, E., Isselbacher, K.T., Peterdorf, R.G., Wilson, J.D., Martin, J.B., and Fauci, A.S. : Harrison's principle of Internal Medicine, 11th ed., New York, McGraw - Hill Book Company, 1987, pp.1423 - 1428, 1707 - 1708, 1760 - 1764, 1778 - 1797.
23. Christy, N.P. : "Principles of systemic corticoid therapy in nonendocrine disease and corticosteroid withdrawal" in Krieger, D.T. and Bardin, C. W.(eds.), *Current Therapy in Endocrinology 1983 - 1984*, The C.V. Mosby Company, 1983 - 1984, pp. 308 - 328.
24. Hench, P.S. : Rheumatism and Arthritis : Review of American and English literature of recent years. (ninth rheumatism review) *Ann. Intern. Med.*, 28 : 66 - 168, 309 - 451, 1948.