

하악대구치의 치성감염으로 유발된 안와골막하농양의 치험례

김동률 · 홍광진 · 최동주 · 이정구
한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실

Abstract

ORBITAL SUBPERIOSTEAL ABSCESS SECONDARY TO ODONTOGENIC INFECTION OF LOWER MOLAR : A CASE REPORT

Dong-Ryul Kim, Kwang-Jin Hong, Dong-Ju Choi, Jeong-Gu Lee

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Medicine, Hallym University

A 61-years old man with diabetes mellitus(DM) was admitted to our hospital, complaining of progressive right periorbital swelling, headache and toothache on the right lower second molar. On the first visit, moderate swelling was noticed from the right periorbital region with exophthalmos and subconjunctival effusion. Intraorally, right lower second molar had a severe periodontal disease and fistular formation on its distal area. From 3 days after hospitalization, the visual acuity of his right eye was gradually worsen and we performed CT scan. CT scan demonstrated an inflammatory change at the right orbit with subperiosteal abscess at the inferior orbital wall, which was extended from the right infratemporal, parapharyngeal and internal pterygoid space. Patient was treated by means of intraoral(right upper vestibular and retromolar) and extraoral(infraorbital) incision and drainage, massive anti-therapy and DM control. The patient improved gradually and finally was discharged from the hospital, but his visual loss of right side was not recovered.

Key words : Orbital subperiosteal abscess, Odontogenic infection

1. 서 론

상악치아나 인접구조물로부터 발생하는 안와 봉와직염이나 안와농양은 흔치 않게 발생하는 것으로써 구강악안면의 사들이 간과할 수가 있다. 안와 봉와직염의 70~80%는 부비동 감염의 전파로 발생하고, 20~30%는 안검, 편도, 두개강내(intracranial areas), 중이(middle ear), 치성감염 등으로부터 직접적으로 전파되거나 입파 또는 혈행성으로 전파되어 발생되어질 수 있으며, 그 밖에 당뇨, 급성 백혈병, 천식, 안와골절등과 연관되어 나타날 수 있다^{1,2}. 이들 중 치성감염이 원인이 되어 발생한 안와 감염에 대하여 살펴보면, 주로 상악치아의 치아우식증으로 인한 상악동염이 안와부로 전파되어 발생된 경우에 대해 Miller를 포함한 몇몇 저자들의 보고가 있었고^{2,4}, Hovinga 등³은 상악치아의

치주감염 및 관골 골절선을 통한 안와 감염을, Limongelli⁶는 하악 매복치의 발거후 혈행성으로 동측부 안면종창과 반대측에 안와 봉소염이 발생한 경우를 보고한 바 있다. 이상에서와 같이 안와부와 해부학적으로 인접한 상악부위에서는 치성감염의 전파로 인한 안와감염의 발생을 종종 경험할 수 있었으나, 하악치아의 감염으로부터의 전파는 해부학적인 위치나 중력의 방향등을 고려할 때 쉽지 않은 것으로 혈행성에 의한 감염이나 환자의 전신상태의 저하와 같은 특수한 상황에 한해서 드물게 발생가능하다고 생각되어진다. 최근 저자들은 전신적인 면역기전이 저하되었던 환자에서 우측 하악제2대구치의 치성감염으로부터 발생하였던 안와 골막하농양을 경험하고 이와 같은 증례에서 무엇보다도 정확한 조기진단과 이에 따른 적절한 외과적 처치가 중요함을 느꼈기에 증례보고를 하고자 한다.

II. 증례보고

61세의 남자환자로서 우측 안외주위 종창, 두통, 이통(otalgia), 치통을 주소로 내원하였다. 내원 20일전부터 우측 하악 구치부 동통으로 약국에서 진통제 복용중 내원 6일 전부터 두통과 이루(otorrhea)가 있으면서 우측 결막하 삼출(subconjunctival effusion)이 발생하여 응급실을 경유하여 본과에 내원후 당일에 입원하였다. 초진소견상 전신병력은 없었고 수일간 음식섭취를 하지 못한 상태이긴 하였으나, 혈압(110/70mmHg), 맥박(64회/min), 호흡수(20회/min)는 정상이었으며 체온은 37.0℃로 미열이 있었다. 우측 안외주위 종창과 안구돌출, 결막하 삼출이 보였고, 시력은 우측 0.4, 좌측 0.9이었으며, E.O.M(extraocular muscle function)은 거의 정상으로 이루어지고 있었다. 구강내 소견은 우측 후구치부위에 형성된 누공을 통하여 배농이 되고 있었고 약간의 구강전정부 종창이 관찰되었으며, 하악제2대구치가 깊은 치주낭을 가지면서 중등도의 치아동

요도를 보였다. 구개수(Uvula)의 편위나 연하시 곤란, 개구제한등은 보이지 않았다. 파노라마소견은 우측 제2대구치의 치근단 방사선투과상을 보였다(Fig. 1). 안과적으로는 결막수종(chemosis), 이비인후과적으로는 급성중이염(acute otitis media)이 의심되었고, 본 교실에서는 우측 하악제2대구치 치주농양 및 협간극 농양으로 진단하고 하악우측 전정부에 절개와 배농을 시행하였다. 절개배농시 소량의 농이 배출되었고, 절개부위는 생리식염수로 반복하여 세척하고 고무배농관을 삽입유지하였으며, Augumentin® 1.2g을 하루에 세 번씩 정주하였다. 혈액검사상 백혈구수 22,400/ μ l, 혈당 184mg/dl, 알부민 2.9g/dl, AST/ALT 38/104 IU/L, Alkaline phosphatase 831 IU/L로 간질환 및 당뇨등이 의심되고 흉부방사선사진상 비활동성 결핵이 관찰되



Fig. 1. 초진시 파노라마상으로 하악 우측 제2대구치부에 심한 골흡수소견이 보임.

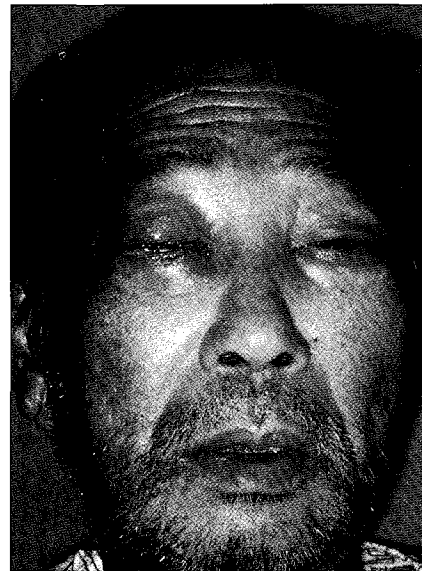


Fig. 2. 입원 3일째 환자의 정면사진으로 심한 우측 안외주위 종창, 결막부종과 좌측 안외부도 결막부종과 충혈이 보임.

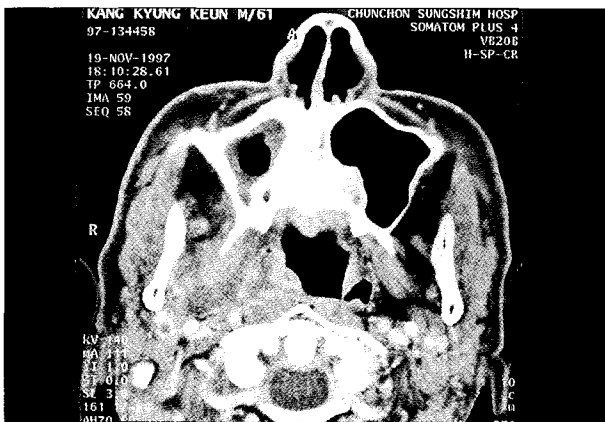


Fig. 3. 입원 3일째 CT상에서 부인두 간극에 형성된 농과 인후벽의 편위가 관찰됨.

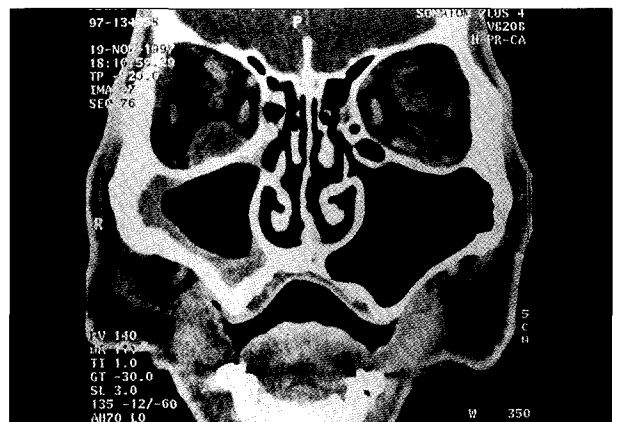


Fig. 4. 우측 상악동막의 비후와 우측 하안와 부위에 형성된 농양이 관찰됨

어져 내과에 의뢰하였고, 수일간 식사를 못하여서 영양공급을 시작하였다. 입원 2일째, 환자의 혈압은 110/80 mmHg, 체온 38.4℃이었고, 검사실 소견상 백혈구수는 20,800/ μ 로 약간 감소하였으나, 알부민 2.6g/dl, AST/ALT 129/158 IU/L, Alkaline phosphatase 1172 IU/L로 증가하여 알부민 100ml를 투여하고, 간독성이 있는 Augumentin[®]을 Keflin[®] 1.0g과 Tobra[®] 80mg로 바꾸었다. 또 당뇨에 대해서는 먼저 식이요법으로 조절하기로 하였다. 입원 3일째, 백혈구수와 AST/ALT는 조금씩 감소하였으나, 환자의 체온이 38~39℃를 오르내리고 우측 안와주위 종창이 더욱 심해지면서 E.O.M의 제한과 시력저하, 좌측 안와주위에도 약간의 종창이 보이기 시작하였다 (Fig. 2). 응급으로 C.T촬영한 결과 우측 측두하 간극 (infratemporal space), 부인두 간극(parapharyngeal space), 내측 익돌간극(internal pterygoid space)에 걸쳐 형성되어 있는 농양을 발견할 수 있었고, 우측 하안와벽에도 골막하 농양이 관찰되었다(Fig. 3, 4). 안과와의 협진에서 치아감염에 의한 안와농양과 다발성 간극농양으로 결론

짓고, 우측 상악 전정부와 우측 하악 후구치부위의 절개를 통해 측두하 간극 및 부인두 간극의 농양에 대한 배농을 시행하였다. 후구치부위 절개부를 통해 다량의 농이 배출되었고 절개부위는 생리식염수 100cc와 Gentamycin[®] 80mg을 혼합하여 반복하여 세척하고 고무배농관을 삽입유지하였으며, Flagyl[®] 500mg을 하루에 세 번씩 정주로 추가하였다. 입원 5일째에 C.T를 재촬영한 결과 측두하 간극, 부인두 간극부위에 염증은 개선되어 편위되었던 인후벽(pharyngeal wall)이 회복되었으나, 안와농양의 크기변화는 거의 없고 우측 시력 또한 개선되지 않았다(Fig. 5, 6). 또, 형광안저촬영(fluorescein angiogram)시 우안의 상비측에 유두직경 크기의 망막 전출혈이 관찰되었고, 안와 초음파상에서도 경계가 명확한 균질성의 저반향성(low reflective)의 종괴가 관찰되어 전신마취하에 안와하 절개를 통한 배농을 실시하였다(Fig. 7, 8). 다량의 농이 배출되었고 반복적인 세척후 고무배농관을 삽입유지하였다(Fig. 9). 입원 6일째 체온은 36.5℃, 안와주위 종창 및 안압감소를 보였고, 혈당 128mg/dl, AST/ALT 43/92 IU/L, Alkaline phosphatase 649

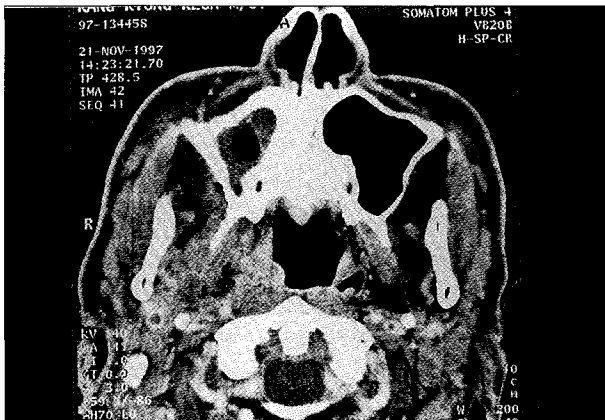


Fig. 5. 입원 5일째 CT상 부인두 간극부위의 염증과 편위된 인후벽이 회복되어짐.

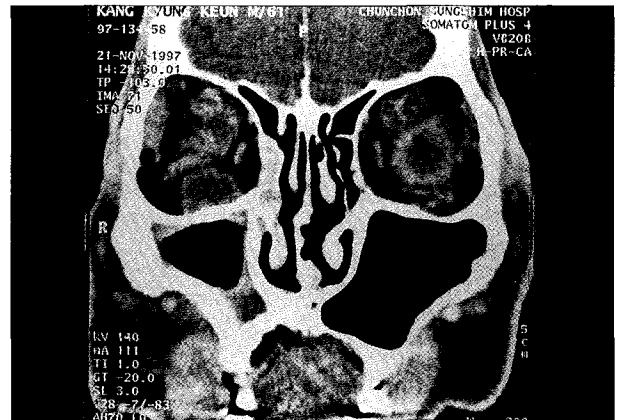


Fig. 6. 하안와부의 농양은 크기에 변화가 없어보임.

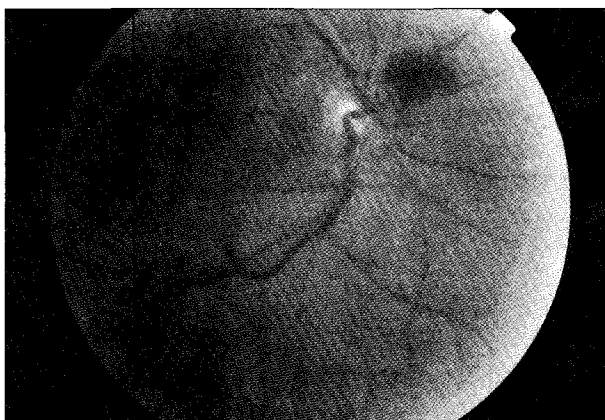


Fig. 7. 형광안저촬영에서 망막 전출혈이 보임.

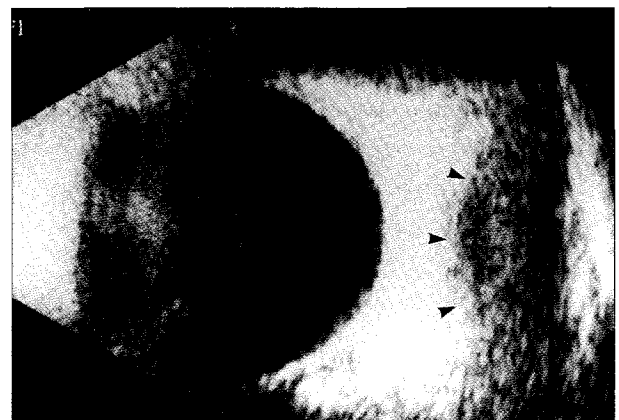


Fig. 8. 안와 초음파상에서 경계가 명확한 균질성의 저반향성(low reflective) 종괴가 관찰.

IU/L로 호전되었으며, 미생물 배양검사결과 streptococcus viridans와 peptostreptococcus으로 치성감염에 의한 감염으로 확인되었다. 그러나 초음파사진상에서 농양이 다소 감소하긴 했으나, 시력은 정상회복되지 않았고 물체의 움직임 정도만 인지하는 상태였다(Fig. 10). 입원 8일째 피부절개

부위에서 골막하공간과 연결된 누공이 형성되어 적황색의 농이 배농되는 것이 관찰되어 2차 배농술을 시행하였다. 소량의 적황색의 농이 배농되었으며 농의 세균배양검사에서 배양된 세균은 없었다. 그 후 계속적인 항생제 정맥투여후 혈액검사상이나 전신상태에 호전을 보였고, 안구운동장애,



Fig. 9. 수술 후 정면사진.

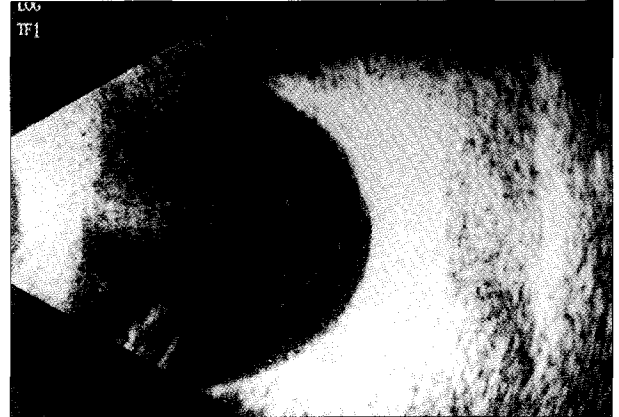


Fig. 10. 안와 초음파상 농의 감소를 보임.

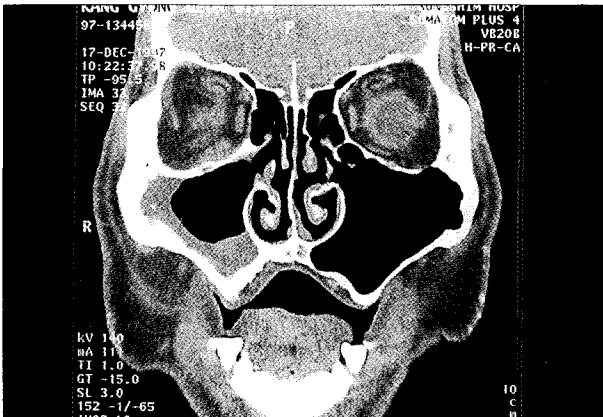


Fig. 11. CT상 하안와부 농양이 거의 관찰되지 않음.

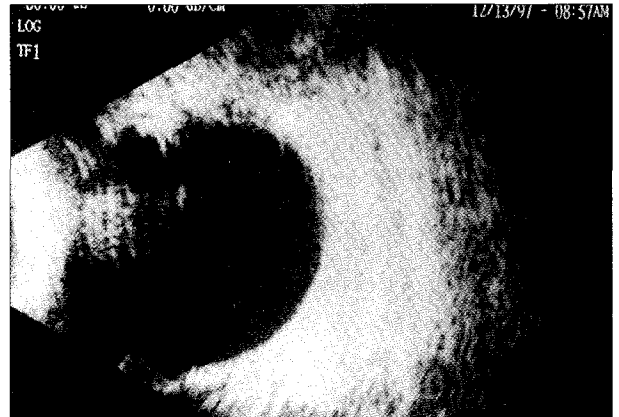


Fig. 12. 퇴원시 안와 초음파로 농이 관찰되지 않음.

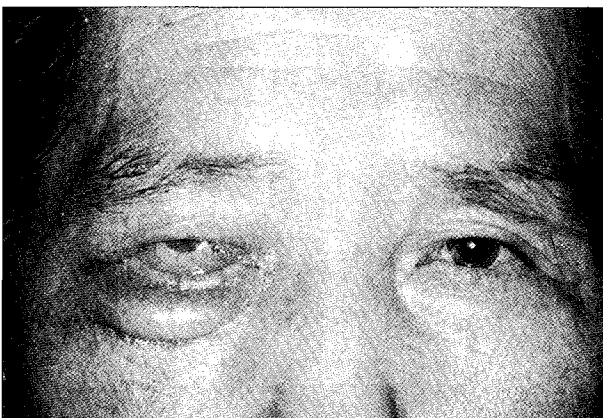


Fig. 13. 퇴원시 환자사진으로 우안에 상사시가 남아 있음.

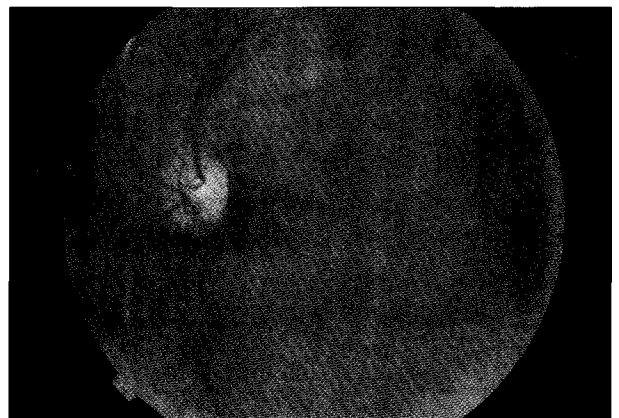


Fig. 14. 퇴원시 형광안저촬영상 망막 전출혈이 남아 있음.

결막부종, 안검부종, 안구돌출의 징후가 소실되었다. 또한 C.T나 초음파상에서 별다른 이상소견이 관찰되지 않아 퇴원하였다(Fig. 11, 12). 퇴원당시 시력은 물체 움직임을 인지하는 수준이었으며, 망막 전출혈과 우안 상사시의 소견이 남아있어 계속 경과 관찰중이다(Fig. 13, 14).

Ⅲ. 총괄 및 고찰

전이성 치아감염의 성공적인 치료를 위해서는 철저한 두경부의 해부학적 구조를 파악하고 적절한 시기에 절개 및 배농을 시행후 적절한 항생제의 사용이 요구되어진다. 치성 감염의 전파경로는 1930년대 Dingman 등이 분석연구한 두경부의 안면구획(fascial compartments)을 따라 국소화 되고 전파되어지게 되는데, 이 중 안와(orbit)로의 전파는 크게 다음 네가지로 나누어 생각할 수 있다(그림 1).

첫째, 상악치아의 치조돌기는 협측 피질판이 매우 얇아서 대부분의 치근단 농양이 이곳을 뚫고 나간다^{7,8}. 상악전치부에서 발생한 농양은 피질골판을 뚫고 뺨의 연조직으로 전파되어 골막을 따라 안와부에 직접 전이될 수 있다.

둘째, 상악 전치부 감염은 벨브가 없는 전안면 정맥(ant. facial vein), 안각정맥(angular vein), 안정맥(ophthalmic vein)을 통해 안면부의 혈전성 정맥염(thrombophlebitis)을 일으켜 이로 인해 안와부 감염이 발생할 수 있다. Sicher⁹는 패혈성 혈전성정맥염(septic thrombophlebitis)이 안면정맥과 안정맥을 통해서 연속적으로 전이되고, 안와 봉와직염이 해면정맥동 혈전증(cavernous sinus thrombosis)에 선행해서 발생하는 과정을 기술한 바 있다. 그러므로 안면정맥과 안정맥 사이에 가장 광범위한 교통이 이루어지는 내측 안검인대부위와 가까운 상악 제1소구치와 견치 치료시에 주위깊은 처치가 필요하다.

셋째, 부비동염(paranasal sinusitis)은 안와 봉와직염의 가장 흔한 원인이다^{10,11}. 성인에서 안와주위의 50% 이상이

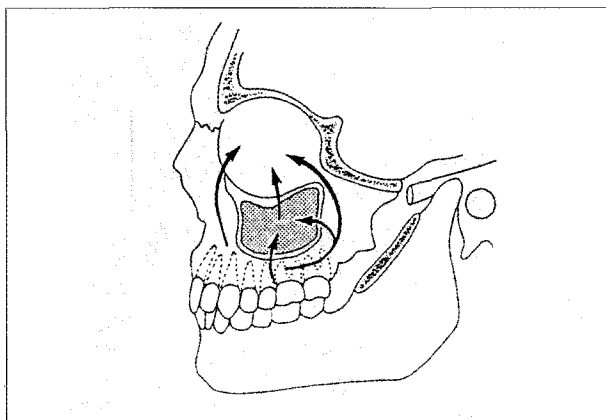


그림 1. 치성감염의 안와 전파경로

부비동강으로 둘러싸여 있는데, 비루관(nasolacrimal duct)근처의 광범위한 정맥총은 비갑개(turbinate)의 정맥총과 안정맥사이를 자유롭게 교통하여 정맥혈류가 안정맥과 사골정맥(ethmoid vein)사이에서 자유롭게 이루어진다. 게다가 안와의 내벽이 선천적 열개(congenital dehiscence)가 되어있는 경우도 있어서 부비동내의 감염이 이런 경로를 통해 쉽게 안와부로 전파될 수 있다¹². 또 1927년 Hempstead¹³는 385증례의 상악동염에서 22.5%가 치근단 감염을 가진 구치부의 발치에서 기인하였다고 보고하였는데, 이는 상악 소구치와 대구치의 치근단이 상악동저와 가깝고 경우에 따라서는 상악동의 점막과 직접 연결되어 있기 때문으로 생각되어진다.

마지막으로는 상악구치부 감염이 후방의 측두하(infratemporal)와 익구개와(pterygopalatine fossae)로 퍼져 나간후 이곳에서 하안와열(inferior orbital fissure)을 통하여 안와에 전달되는 경우이다^{2,7,8,14}. 이 열(fissure)은 근막과 평활근 섬유들로 닫혀 있으나 가끔 외측면에서 열려 있는 것을 볼 수가 있는데 그런 경우 감염의 확산이 더 용이하다.

이상과 같은 안와감염경로 중에서 본 교실의 증례를 살펴보면 안와감염 원인 중 가장 많은 상악치아의 병소는 관찰할 수가 없었고 중등도의 교묘이외에 별다른 소견은 없었다. C.T상에서 상악동 점막의 비후를 보이는 만성 상악동염이 관찰되었는데, 만성염증이 전신상태의 저하로 인해 안와 농양을 발생시킬 수도 있으리라 생각할 수도 있다. 하지만, C.T상 익구개와나 측두하부에 감염으로 인한 농양강(abscess cavity)등이 형성되어 있고 이것은 하방에서 형성되어 있는 부인두 간극농양과도 연관되어 있는 것으로 보아, 하악 구치부에 발생한 만성 치주농양이 당뇨 및 결핵, 영양섭취 부족으로 인한 전신적 방어력이 저하되면서 국소화되지 못하고 부인두 간극, 내측 익돌간극, 측두하 간극으로 전파되어 익구개와에서 하안와열을 통하여 안와하부로 전파되어 안와 골막하농양이 발생된 것으로 사료되어진다.

안와감염의 증상은 종창, 결막수종, 안구운동 제한등이 있으며, 안구의 변위와 시력의 감소는 안와주위와 안구후 간극농양(retrobulbar space abscess)을 의심할 수 있다^{15,16}. 그러나 안와감염을 가진 환자를 보다 정확히 평가하는데 있어서는 이학적 검사보다는 다른 진단과정이 필요한데, 안와 감염을 확인하기 위한 방사선학적 검사는 부비동 방사선 사진, 초음파, C.T scan등이 있다^{17,18}. 부비동 사진은 농양강이 존재하면 가스 형성세균에 의해 발생한 air-fluid level을 확인할 수 있고, 초음파검사는 전방 또는 내측벽의 농양을 90%정도 적중시킬 수가 있다. 하지만, 안와감염을 진단하기 위한 가장 좋은 선택은 C.T scan이다. 안와벽, 안외근(extraocular muscles), 시신경, 근육간 조직을 관찰할 수 있어, 감염의 원인장소와 정도를 파악하는데 도움을 준다. 따라서 C.T scan은 안구돌출(proptosis), 안근마비, 시력

감소를 가진 자, 이물질 또는 농양이 의심되는 자, 심한 안검부종으로 적당한 검사가 어려운 자, 수술을 고려해야하는 자등의 안와주위 염증을 가진 모든 환자에서 필수적이라 하겠다. 본 증례에서는 환자의 첫 내원시 안와주위 종창과 결막수종이 관찰되어졌으나 안구운동제한이나 안구의 변위소견은 보이지 않았다. 또한 안와농양의 가장 많은 원인이 되는 상악치아의 감염이나 상악동염과 같은 증상이 없는 상태였고, 하악 제2대구치의 심한 치주염이 관찰되기는 하였으나 후방에 형성된 농루를 통해 배농이 이루어지고 있었다. 따라서 안와부위에 나타난 증상에 대해서는 단순한 안과적 문제로 판단하여 자문의회하는 과정에서 초기에 C.T촬영을 시행하지 못하였고, 그에 따라 조기진단과 치료가 적절히 이루어지지 못하였던 것은 아쉬웠던 부분이다.

일단 안와감염이 인지되면 적절한 항생제 치료와 외과적 처치가 필요하다. 항생제 사용은 안와농양에 있어서 가장 많이 발견되어지는 포도상구균, 연쇄상구균, 호혈균(hemophilus)과 종종 발견되어지는 혐기성 세균에도 효과적인 광범위한 항생제를 투여한다. 하지만 항생제의 침투가 무혈관 지역(avascular space)까지 도달되기 어렵기 때문에 외과적 처치가 부가적으로 이루어져야 하는데, 그 시기는 안구 돌출(proptosis)의 증가, 시력과 안구운동의 저하, 광범위한 항생제에 대해 반응이 없는 경우나 방사선학적으로 안와와 골막하농양으로 진단되었을 경우에 시행하게된다¹⁸⁾. 또한 안와 골막하농양에 대한 치료에 있어서 Rubin¹⁹⁾과 Harris²⁰⁾의 연구를 보면 어린 환자에 있어서는 적절한 항생제 치료만으로도 회복되었다고 보고하였고, 외과적 처치는 시력, 동통, 농양의 크기와 위치, 환자의 연령, 두개내 합병증등을 고려해서 시행할 것을 추천하였다. 안와농양에 있어서 시력상실은 시신경위축(optic atrophy), 심한 울혈과 부종으로 인한 망막동맥(retinal artery)의 협착, 궤양을 동반한 각막병(keratopathy)등에 의해서 발생하게 되고, 외과적 처치의 지연은 시력에 나쁜 결과를 나타낼 수 있다²¹⁾. 본 증례에서는 안와 골막하농양으로 진단되기 2일전 치성감염에 대해 광범위한 페니실린계통의 항생제를 사용하였으나, 혈액검사상 간질환이 의심되어 신장대사하는 세팔로스포린계 약물과 아미노글라이코사이드(aminoglycoside)약물로 바꾸고, 혐기성세균을 고려하여 메트로니다졸(metronidazole)을 추가로 투여하였다. 하지만 환자는 입원 5일째에 현격한 시력저하를 보이게 되었는데, 이는 초기에 외과적 처치를 하지 못하여 심한 감염성 종창으로 인한 안압증가가 유발되었고 이로 인해 시신경의 위축과 망막동맥의 협착 및 출혈을 일으켜 발생한 것으로 사료된다.

IV. 결 론

본 증례는 치성감염에 의한 안와농양이 대부분 원인이 되

는 상악치아보다 하악치아에서 발생한 것으로써 구강검사상 하악 제2대구치의 심한 치주염과 인접부위의 누공을 통한 배농소견이외의 특별한 다른 감염의 증후를 관찰할 수 없는 경우이었다. 첫 내원 당시 치과적인 문제외에 만성 부비동염, 만성 중이염등이 동반되어 안와종창의 원인을 파악하는데 어려움이 있었으며, 전신질환으로 인해 신체의 저항력이 감소된 환자에서 치성감염은 다양한 경로를 통해서 안와부위로 전파될 수 있다는 사실등이 간과됨으로 인하여 조기진단을 하지 못하고 외과적 처치가 늦어서 시력상실이 발생하게 되었던 것 같다. 따라서 저지등은 안와주위종창을 가진 환자에 있어서 적절한 평가를 위해서는 전신상태의 고려와 구강 및 안와 주위구조물과의 해부학적 관계에 대해 정확한 이해가 필요하고, C.T나 초음파검사를 통한 즉각적이고 정확한 평가와 함께 적절한 항생제요법과 외과적 치료가 필요함을 본 증례를 통하여 경험하였기에 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Allan BP, Egbert MA, Myall RW: Orbital abscess of odontogenic origin. Case report and review of the literature. Int J Oral Maxillofac Surg 20(5):140-5, 1991.
2. Gold RS, Sager E: Pansinusitis, orbital cellulitis, and blindness as sequelae of delayed treatment of dental abscess. J Oral Surg 32:40-43, 1974.
3. Janakarajah N, Sukumaran K: Orbital cellulitis of dental origin : case report and review of the literature. Br J Oral Maxillofac Surg 23(2):140-5, 1985.
4. Miller EH, Kassebaum DK: Managing periorbital space abscess secondary to dentoalveolar abscess. JADA, vol 126, 469-472, 1995.
5. Hovinga J, Christiaans BJ: Odontogenic infection leading to orbital cellulitis as a complication of fracture of the zygomatic bone. J Cranio-Max.-Fac. Surg 15:254-257, 1987.
6. Limongelli WA, Clark MS, Williams AC: Panfacial cellulitis with contralateral orbital cellulitis and blindness after tooth extraction. J Oral Surg 35:38-43, 1977.
7. Kaban LB, McGill T: Orbital cellulitis of dental origin : differential diagnosis and the use of computed tomography as a diagnostic aid. J Oral Surg 38:682-685, 1980.
8. Birn H: Spread of dental infections. Dent Pract Dent Rec 22:347, 1972.
9. Sicher H, DuBrul EL: Oral anatomy, 7th ed. St. Louis, CV Mosby, pp498-518, 1980.
10. Jarret WH, Gutman FA: Ocular complications of infection in the paranasal sinuses. Arch Ophthalmol 81:683, 1969.
11. Smith AT, Spencer JT: Orbital complications resulting from lesions of the sinuses. Ann Otol Rhinol Laryngol 57:5, 1948.
12. Williamson-Noble FA: Disease of the orbit and its contents, secondary to pathological conditions of nose and paranasal sinuses. Ann R Coll Surg Engl 15:46, 1954.
13. Hempstead BE: Intranasal surgical treatment of chronic maxillary sinusitis. Arch Otolaryngol 6:426, 1927.
14. Haymaker W: Fatal infections of the central nervous system and meninges after tooth extraction with analysis of 28 cases. Am J Orthod 31:117, 1945.
15. Bullock JD, Fleishman JD: The spread of odontogenic infections to the orbit. J Oral Maxillofac Surg 43(10):749-

- 755, 1985.
16. Krohel GB, Krauss HR, Winnick J: Orbital abscess: Presentation, Diagnosis, Therapy, and Sequelae. *Ophthalmology* 89(5):492-8, 1982.
 17. Flood TP, Braude LS, Jampol LM, Herzog S: Computed tomography in the management of orbital infection associated with dental disease. *Br J Ophthalmology* 66:269-274, 1982.
 18. Hornblass A, Herschorn BJ, Stern K, Grimes C: Orbital abscess. *Survey of ophthalmology*, vol. 29, number 3, 169-178, 1984.
 19. Rubin SE, Rubin LG, Zito J, et al: Medical management of orbital subperiosteal abscess in child. *J pediatr Ophthalmol Strabismus* 26:21-27, 1989.
 20. Harris GJ: Subperiosteal abscess of the orbit. *Ophthalmology* Vol 101, No 3, 1994.
 21. Duke-Elder S: The ocular adnexa, part 2, in system of ophthalmology. vol. 13, St. Louis. CV Mosby. pp859-866, 1974.

저자연락처

우편번호 200-060

강원도 춘천시 교동 153

한림대학부속 춘천성심병원 치과 구강악안면외과

김 동 루

원고 접수일 1999년 6월 29일

게재 확정일 1999년 12월 21일

Reprint requests

Dong-Ryul Kim

Dept. of Dentistry(OMFS) Chun-Chon Sacred Heart Hospital
College of Medicine, Hallym Univ.

#153, Kyo-Dong, Chun-Chon, Kang won-Do, KOREA

Tel. 82-361-252-9970, Fax. 82-361-256-6056

Paper received 29 June 1999

Paper accepted 21 December 1999