

치성기원으로 인한 감염성 심내막염: 증례보고

안신영 · 양석진 · 김수관 · 김학균 · 이효빈 · 박중엽 · 최동국 · 김영중
조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 구강생물학연구소

Abstract

INFECTIVE ENDOCARDITIS OF DENTAL ORIGIN: A CASE REPORT

Shin-Young Ahn, Seok-Jin Yang, Su-Gwan Kim, Hak-Kyun Kim,
Hyo-Bin Lee, Joong-Yeop Park, Dong-Kook Choi, Young-Jong Kim
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Oral Biology Research Institute,
College of Dentistry, Chosun University*

Infective endocarditis remains an important, life-threatening infection despite improvements in diagnosis and management. Despite the decrease in rheumatic heart disease and the improvements in antibiotic prophylaxis, infective endocarditis has been reported with increasing frequency in the last few decades. Presumably, this is due to the rise in the incidence of intravenous drug users, carriers of prosthetic valves and other intracardiac devices, and the longer survival of patients with congenital heart disease. Despite the great advances in medical and surgical treatment, infective endocarditis is still a life-threatening disease with an estimated mortality of 27%.

Infective endocarditis represents one of the few potentially fatal infections that may occur in a dental patient. Efforts to reduce the incidence of this disease usually take the form of appropriate antibiotic coverage before dental treatment, together with the establishment and maintenance of good oral health.

This study is a case report of a patient who developed infective endocarditis after multiple tooth extractions due to chronic periodontitis of dental origin.

Key words : Infective endocarditis, Dental origin

1. 서 론

심내막염이란 미생물이 심내막에 증식하여 삼출성, 증식성 변화를 일으키는 것으로 때로는 단순한 혈전성, 변성성 변화에 대하여도 막연하게 사용될 수 있는 용어이다. 이러한 심내막염은 판막상의 심내막을 침범하는 수가 가장 많으나 심방, 심실의 벽이나 건색, 유두근 또는 육주의 심내막을 침범하기도 한다. 여러 연구들에 의해 구강내 세균들이 감염성 일으킬 수 있다는 것이 밝혀졌으며 따라서 치과적

질환 및 치료를 시행할 때에 감염성 심내막염에 대한 예방에 관한 인식이 높아졌다.

따라서 알려진 대로 심내막염의 발생 위험성을 가진 환자에게는 치과 치료 전 예방적 항생제를 사용하여 심내막염 발생의 위험성을 줄이고 있으나 그보다 문제점은 환자 자신의 심장에 대한 이상을 인지하지 못하고 있을 때 치과 의사는 일반 환자와 동일시하여 치과 치료를 시행할 수 있다는 것이다.

본 연구의 목적은 심장 병력을 가지지 않은 상태에서 성인

※ 본 연구는 과기부 과학재단지정 2006년도 조선대학교 레이저응용 신기술 개발 연구센터 지원 연구비에 의해 지원되었음.

형 치주염으로 인한 다수의 치아를 발거한 후 구강내 세균으로 인한 감염성 심내막염이 발생한 환자에 대해 문헌고찰과 더불어 보고하는 데 있다.

II. 증례보고

2004년 3월, 69세의 남자 환자가 치은이 좋지 못하고 이가 흔들린다는 주소 하에 본원을 내원하였다. 구강내 소견상 #31, 32, 41, 42의 치아 동요도가 관찰되었고, #14, 15, 25, 26, 36, 48의 심한 치아 우식증을 가지고 있었으며 전반적인 치은 부종 및 파노라마 사진 상 전반적인 치조골 흡수의 소견을 보였다(Fig. 1).

치주과, 보존과 및 보철과와 상의한 결과 #14, 15, 31, 32, 41, 42, 48의 발치가 계획되었다.

환자와의 문진 결과 특별한 내과적 병력은 존재하지 않았다. 내원 1주일 후 1:10만 에피네프린을 포함한 2% 리도카인을 이용하여 국소 마취하에 계획된 치아의 발거를 시행하였으며 발치 후 1주일 경 발사를 시행하였으나 발치 부위에 특이할만한 염증성 소견을 보이지 않았다.



Fig. 1. A panoramic radiograph showing acute periodontitis.

발거 후 17일경 환자는 상악 전치부(#11~13)의 부종을 주소로 본과에 재내원하였으며 임상 검사 상 누공의 형성 및 농의 배출이 관찰되었다. 이에 페니실린의 정맥 투여 및 경구 투여를 3일간 시행하였으나 3일 뒤 재내원하였을 때 다발성 누공 및 많은 양의 농 배출이 관찰되었다. 이에 염증성 처치를 위해 페니실린과 아미노글리코사이드 계의 복합 투여가 시행되었고 3일후 농 배출 또한 많이 감소되었으며 염증의 증상도 많이 개선되었다.

치아 발거 후 36일경 환자가 본원 응급실을 내원하였다. 응급실 내원 주소는 전신 허약 증세를 보이며 오른쪽 손의 부종의 발생과 헛소리를 하고 소변을 가리지 못한다는 것이었다. 응급실 내원 당시 생장후 검사 상 혈압은 120/70 mmHg, 맥박은 75/min, 호흡수는 24/min, 체온은 37.7℃을 보였다. 응급 혈액 검사를 시행하였으며 WBC 21000/ml, HGB 12.3 g/dl, HCT 는 39%를 보였고 EKG 상 Left atrial abnormality와 Right bundle branch block, Left ventricular hypertrophy를 보였다. 오른쪽 손의 부종에 대한 정형외과적 소견은 봉와직염으로 진단되었고, 이는 항생제의 투여로 해결하기로 하였다. 환자는 더 많은 내과적 검사를 위해 본원 심장 내과에 입원하였다.

Brain CT와 복부 초음파상 특별한 이상을 발견하지 못하였고, Cardiac CT상 Aortic valve calcification with vegetation과 LVH 소견을 보였으며 혈액 미생물 검사상 streptococcus angiosus가 검출되었다. 이에 항생제 감수성 검사를 시행하여 세팔로스포린 계통의 항생제를 정맥투여 하였고 혈소판의 응집억제를 방지하기 위해 경구로 아세틸 살리실릭 엑시드를 투여하였다. 흉부외과에서 대동맥 증식증에 대한 항생제 처방을 시행하였으나 원인 불명의 발열의 악화, 그리고 큰 크기의 증식증(no TEE)를 발견하였다. 좌심실의 심근 두께가 2 cm 이상으로 두꺼워져 있었고

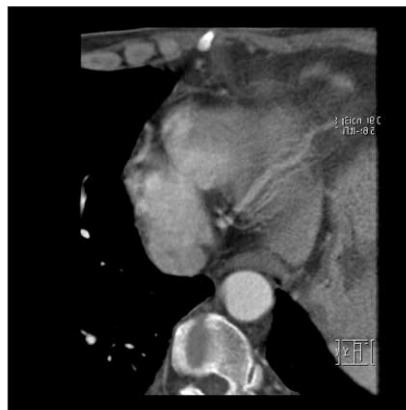
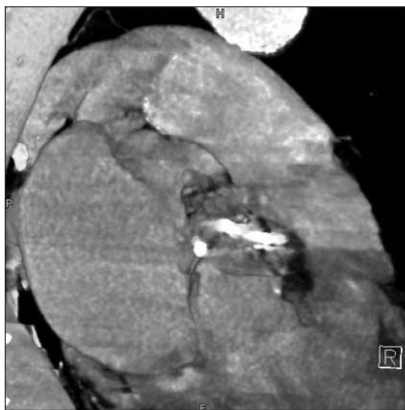


Fig. 2. cardiac CT.

aortic valve의 석회화와 하방으로 가는 mass lesion이 관찰되어 대동맥 증식증에 대한 외과적 수술을 시행, 술 후 1년이 지난 현재 환자는 건강한 상태이다(Fig. 2).

Ⅲ. 총괄 및 고찰

심내막염, 특히 심장 판막 내면에 발생하는 염증을 심내막염이라고 한다. 이것은 특히 세균으로 인하여 생기는 경우가 가장 많으며 이들 세균들은 혈액으로 침입하여 이미 손상을 받은 심내막면에 착상하기가 쉽다. 심내막의 손상이란 류마티스성 열 또는 매독으로 인한 판막 장애를 가리키는데 최근 이러한 기초질환들이 많이 감소되는데 반해 선천성 심장 기형 또는 수술로 체내에 설치하는 인공 판막 또는 이식 환자가 증가 함에 따라 이러한 심내막염의 중요성은 더해지고 있다. 심내막염은 주로 승모판과 대동맥 판막을 침입하여 증식물을 만드는데 이러한 증식물은 보통 세균과, 적혈구 및 피브린의 혼합물로 판막을 변형시키거나 때로는 파괴하기도 한다. 또한 이 증식물은 떨어져서 세균을 함유한 색전자로서 혈류를 타고 순환하는 경우가 있으며 이 색전자가 동맥을 폐쇄하면 조직 괴사는 물론 그 부위에 새로운 감염소 내지 작은 농양을 형성하는 화농성 경색을 유발시키기도 한다.

감염성 심내막염은 연구에 의하면 평균 발생 연령은 70대^{1,2,26)}이며 미국 내 입원환자 100명당 1.6-5.4명의 빈도로 나타나며^{3,4)} 그 치사율은 약 27%를 나타낼 정도⁵⁾로 매우 심각한 질환이다. 또한 항생제의 지속적인 발전에도 불구하고 1940년대 이후로 지속적인 증가 추세를 보였다³⁾.

감염성 심내막염 중 구강 원인으로 발생한 경우는 전체의 14~20%를 차지^{6,7,8,22,29)}하여 구강내 세균으로 인한 감염성 심내막에 관한 관심이 높아져서 많은 기간 동안 구강내 상주균이 신체의 다른 부분에서 국소적 감염을 일으키는가에

대한 주제로 연구가 이루어졌으며, 밝혀진 기전은 다음과 같다.

치아 발거나 치주 수술, 혹은 치석 제거술과 같은 침습적인 치료들은 구강내 상주균들이 혈류로 들어가게 하며⁹⁻¹⁷⁾ 혈류 속으로 들어간 세균의 양이나 치아에 존재하는 치면세균막 그리고 치은조직의 상태에 따라 균혈증을 일으킬 수 있다. 이와 비슷하게 치근이나 치주 조직에 발생한 농양 역시 구강내 균주의 혈류 침입을 유발하며 혈류를 타고 이러한 세균들이 전신에 확산될 수 있다¹⁸⁾. 일반적으로 환자의 면역체계가 강한 경우 약간의 발열만을 나타내며 비지방성 세망 내피계(reticuloendothelial system)에 의해 이러한 균주들은 제거된다. 그러나 환자의 면역체계가 약하거나 심장의 판막에 이상이 있을 경우 이러한 과정을 거치지 못하고 균혈증을 일으키게 되며 여기에서 발전하여 감염성 심내막염을 발생시키기도 한다^{18,19)}.

감염성 심내막염을 일으키는 구강내 세균과의 관계는 많은 연구가 이루어져왔는데, 이에 따르면 구강 원인으로 인한 감염성 심내막염이 발생한 환자의 주원인균으로 Streptococcus viridans가 50% 이상을 차지하였고, 특히 Streptococcus aureus, Streptococcus sanguis, mitior, mutans로 조사되었으며²⁰⁻²²⁾ Staphylococcus aureus가 주원인균이라는 보고도 있었다²³⁻²⁶⁾. 본 증례의 경우 혈액 배양 결과 Streptococcus angiosus가 발견되었다. Streptococcus angiosus는 구강내의 상주균으로 S milleri, S intermedius라고도 불리며 β -hemolytic streptococci를 포함하며 작은 콜로니(colony)들을 형성하며 A, C, G antisera화 반응한다. Streptococcus angiosus는 Voges-Proskauer TEST에 음성 반응을 보이며 Streptococcus viridans로 분류된다.

감염성 심내막염과 치과 치료에 관한 연구 또한 많이 이루어졌는데, 과거에는 감염성 심내막염이 침습적이고 외과적

Table 1. Prophylaxis of infectious endocarditis

Situation	Agents	Regimen
Standard general prophylaxis	Amoxicillin	Adults:2.0 gm, children:50 mg/kg PO 1 hour before procedure
	OR	
Penicillin-allergic	Clindamycin	Adults:600 mg, children:20 mg/kg PO 1 hour before procedure
	OR	
	Cephalexin or Cefadroxil	Adults:2.0 gm, children:50 mg/kg PO 1 hour before procedure
	OR	
	Azithromycin or Clarithromycin	Adults:500 mg, children:15 mg/kg PO 1 hour before procedure

인 즉 관혈적인 시술과 관련하여 보고되었으나 Everett 등²⁷⁾은 잇솔질이나 껌을 씹는 행동과 같이 일상적으로 시행하는 것들이, 그리고 Roberts 등²⁸⁾은 러버댐의 장착이나 밴드 매트릭스를 장착하기 위한 웨지의 삽입, 교정 밴드의 장착이라는 일상적인 행동이나 보존적인 처치들이 감염성 심내막염을 일으킬 수 있다고 하였다. Drangsholt²⁹⁾에 의하면 치성 원인으로 발생한 감염성 심내막염이 반드시 치과 치료에 관계되는 것은 아니며 치주질환이나 치근단 질환이 치과치료와의 상관 관계를 이루어 감염성 심내막염을 일으킬 수 있다고 보고하였으며 단순히 의치를 장착한 무치악 환자에서도 발생한 경우도 보고되었는데, 이는 잘 맞지 않은 의치로 인해 외상성 궤양이 발생하여 이로 인해 발생하였다는 결론이었다^{30,34)}.

이러한 감염성 심내막염을 일으킬 수 있는 주요 위험 인자에는 심장의 이상, 즉 선천성 심장 기형, 인공심장 판막을 가진 환자, 다양한 심내 기구 장착자들이 있는데 이들을 대상으로 침습적인 치과 치료를 시행할 때에는 감염성 심내막염의 발생을 방지하기 위해 반드시 예방적 항생제가 고려되어야 하며 예방적 항생제를 사용하면 감염성 심내막염의 발생빈도를 줄일 수 있다(Table 1)²⁶⁻³³⁾.

다음은 1990년 미국 심장 협회(The American Heart Association)에서 감염성 심내막염의 위험성을 갖는 환자에게 실시토록 권장한 약물 투여 방법이다³⁴⁾.

문제는 감염성 심내막염의 위험요소를 가지고 있는 환자에게서 예방적 항생제를 사용할 수 있고 그 발생율을 감소시킬 수 있으나 그렇지 못한 환자들, 즉 특별한 내과적 이상을 가지지 않은 환자들에 의한 감염성 심내막염을 일으키기도 하는데 이것에 대한 여러 연구가 이루어졌다. Carmona 등²⁶⁾은 위험인자를 가진 환자는 전체 심내막염을 가진 환자의 63%만을 차지하였고 37%는 다른 내과적 병력을 가지지 않다고 보고하여 위험요소를 가지지 않은 환자에 대한 감염성 심내막염에 대한 예방적인 처치가 거론되었다.

현재까지 보고된 문헌들에 의하면 1% povidone-iodine solution 또는 0.2-1% chlorhexidine과 같은 항균적인 구강 세척제가 시술 전에 시행하였을 때 감염성 심내막염의 예방에 효과가 있다고 보고하였고 무균적인 처치의 시행과 환자의 구강 환경의 개선이 무엇보다도 중요하다고 보고하였다³⁵⁻³⁷⁾.

보고된 증례 역시 발거를 시행한 부분 외에 상악 전치부에 급성 농양이 발생하였고 발치를 시행한 부위의 치유는 양호하였다. 문헌들을 참고하여 생각하면 외과적 시술 외에 환자가 가지고 있던 구강내 환경의 문제점과 더불어 단일 시술에서의 다수 치아 발거로 인한 환자의 스트레스 또한 감염성 심내막염을 발생시킨 인자로 생각된다. 좀 더 세심한 술전 검사와 더불어 단계적인 처치가 이루어졌다면 감염성 심내막염을 예방할 수 있었을 것이라고 사료된다.

IV. 결 론

항생제의 개발에도 불구하고 여전히 감염성 심내막염은 높은 치사율을 나타낼 정도로 매우 심각한 내과적 질환이다. 이러한 감염성 심내막염과 치과치료와의 관계를 규명하기 위해 많은 연구가 이루어져왔으나 과거에 침습적인 외과적 시술과만 연관되었던 데에 반해 현재는 많은 보존적인 치과치료, 그리고 식사나 껌의 저작, 의치로 인한 구강내 궤양도 감염성 심내막염을 유발할 수 있다는 연구들이 많다. 또한 심장이상을 가진 환자들에게서만 구강 원인으로 인한 감염성 심내막염이 발생하는 것이 아니라 내과적 병력이 없을 때에도 발생할 수 있다는 것이다. 이를 위한 많은 연구들이 보고되었으나 그 내용들을 보면 위험인자들을 가진 환자에게는 반드시 예방적 항생제를 사용해야 하며 위험인자를 가지지 않은 환자들에게서 시술 전 항균적인 구강 세척제의 사용, 그리고 시술시 환자가 받는 스트레스를 최소화하기 위해 시술시간의 단축 즉, 외과적인 처치를 시행할 때에 광범위한 치료를 단기간에 시행하는 것이 아니라 단계별로 나누어 시행하며 불편을 최소화하기 위해서 국소마취제의 사용, 술 전 혹은 수술 중의 진정제 사용, 술 후 진통제 사용을 포함한다.

치과 진료를 시행할 때에 무균적인 처치를 시행하고 환자의 스트레스를 최소화하며 예방적 항생제의 사용을 일반화한다면 구강 세균을 원인으로 하는 감염성 심내막염의 발생을 최소로 줄일 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- Gribbib B : Infective endocarditis. In: Weatherall DJ, Ledingham JGG, Warrell DA, editors. Oxford textbook of medicine. Oxford: Oxford Medical Publications 1988.
- Griffin MR, Wilson WR, Edwards WD et al : Infective endocarditis Olmstead County Minnesota 1950 through 1980. J Am Med Assoc 254 : 1199, 1985.
- Dwyer DE, Chen SCA, Wright EJ et al : Hospital practices influence the pattern of infective endocarditis. Med J Aust 160 : 709, 1994.
- Steckelberg JM, Melton LJ III, Ilstrup DM et al : Influence of referral bias on the apparent clinical spectrum of infective endocarditis. Am J Med 88 : 582, 1990.
- Kuyvenhoven JP, van Rijk-Zwikker GL, Hermans J et al : Prosthetic valve endocarditis : analysis of risk factors for mortality. Eur J Cardio Thorac Surg 8 : 420, 1994.
- Hricak V, Kovacic J, Marx P et al : Etiology and risk factors of 180 cases of native valve endocarditis. Report from a 5 year national prospective survey in Slovak Republic. Diagn Micr Infec Dis 31 : 431, 1998.
- Manford M, Matharu J, Farrington K : Infective endocarditis in a district general hospital. J Royal Soc Med 85 : 262, 1992.
- Sandre RM, Shafran SD : Infective endocarditis : review of 135 cases over 9 years. Clin Infect Dis 22 : 276, 1996.
- Palmer HD, Kempf M : Streptococcus viridans bacteremia

- following extraction of teeth. *J Am Med Assoc* 113 : 1788, 1939.
10. Bender IB, Selzer S, Fashman S et al : Dental procedures inpatients with rheumatic heart disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 16 : 466, 1963.
 11. Sconeyes JR, Crawford JJ, Mariarty JD : Relationship of bacteremia to tooth brushing in patients with periodontitis. *Appl Microbiol* 87 : 616, 1973.
 12. Hockett RN, Loesghe WJ, Sodman TM : Bacteremia in asymptomatic human subjects. *Arch Oral Biol* 22 : 91, 1977.
 13. Baumgartner JC, Hegggers JP, Harrison JW : The incidence of bacteremias related to endodontic procedures. II. Surgical endodontics. *J Endod* 3 : 399, 1977.
 14. Carrol GC, Sebor RJ : Dental flossing and its relationship to transient bacteremia. *J Periodontol* 51 : 691, 1980.
 15. Bender IB, Montgomery S : Non surgical endodontic procedures for the patient at the risk for infective endocarditis and other systemic disorders. *J Endod* 12 : 400, 1986.
 16. Flemming T, Nagnami S : Bacteremia following subgingival irrigation and scaling and root planning. *J Periodontol* 62 : 602, 1991.
 17. Giglio JA, Rowland RW, Dalton HP et al : Suture removal-induced bacteremia: a possible endocarditis risk. *J Am Dent Assoc* 123 : 65, 1992.
 18. Kilian M : Systemic disease: manifestations of oral bacteria. *Dental microbiology*. Philadelphia: Harpers & Row, 1982, pp832-8.
 19. Velzen SKT, Moorer WR : Plaque and systemic disease: a reappraisal of the focal infection concept. *J Clin Periodontol* 11 : 209, 1984.
 20. Moulds MT, Eykyn SJ, Phillips I : Infective endocarditis, 1970-1979. A study of culture positive cases in St Thomas's Hospital. *Q J Med* 49 : 315, 1980.
 21. Lowes JA, Williams G, Tabaqchali S : 10 years of infective endocarditis at St Bartholomew's hospital: analysis of clinical features and treatment in relation to prognosis and mortality. *Lancet* I : 133, 1980.
 22. Sekido M, Takano T, Takayama M et al : Survey of infective endocarditis in the last 10 years: analysis of clinical, microbiological and therapeutic features. *J Cardiol* 33 : 209, 1999.
 23. Kondell PA, Nord CE, Nordenram G : Characterization of staphylococcus aureus isolated from oral surgical outpatients compared to isolates from hospitalized and non hospitalized individuals. *Int J Oral Surg* 13 : 416, 1984.
 24. Owen MK : Prevalence of oral methacillin-resistant staphylococcus aureus in an institutionalized veterans population. *Spec Care Dentist* 14 : 75, 1994.
 25. Younessi OJ, Walker DM, Ellis P et al : Fatal staphylococcus aureus infective endocarditis : the dental implications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 85 : 168, 1988.
 26. Carmona IT, Diz Dios PJ, Quintela G et al : An update on infective endocarditis of dental origin. *J Dent* 30 : 37, 2002.
 27. Everett ED, Hirschmann JV : Transient bacteremia and endocarditis prophylaxis. A review. *Medicine(Baltimore)* 56 : 61, 1977.
 28. Roberts GJ, Gardner P, Longhurst P et al : Is there a need for antibiotic prophylaxis for some aspects of paediatric conservative dentistry? *B Dent J* 188 : 95, 2000.
 29. Drangsholt MT : A new causal model of dental diseases associated with endocarditis. *Ann Periodontol* 3 : 184, 1998.
 30. Strom BL, Abrutyn E, Berlin JA et al : Risk factors for infective endocarditis: oral hygiene and nondental exposure. *Circulation* 102 : 2842, 2000.
 31. Strom BL, Abrutyn E, Berlin JA et al : Dental and cardiac risk factors for infective endocarditis. A population based case-control study. *Ann Intern Med* 129 : 761, 1998.
 32. Nissen H, Nielsen PF, Frederiksen M et al : Native valve infective endocarditis in the general population: a 10 year survey of the clinical picture during the 1980's. *Eur Heart J* 13 : 872, 1992.
 33. Hall G, Heimdahl A, Nord CE : Bacteremia and endocarditis prophylaxis for endocarditis. *Clin Infect Dis* 29 : 1, 1999.
 34. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W et al : Prevention of bacterial endocarditis, recommendations by the American Heart Association. *J Am Med Assoc* 227 : 1794, 1997.
 35. Scopp IW, Orvietto LD : Gingival degerming by povidone-iodine irrigation: bacteremia reduction in extraction procedures. *J Am Dent Assoc* 83 : 1294, 1971.
 36. Myers R, Guerra A : Dentistry and the pediatric cardiac transplant patient. *NY State Dent J* 56 : 990, 1990.
 37. Swift JQ, Gulden WS : Antibiotic therapy-managing odontogenic infections. *Dent Clin North Am* 46 : 623, 2002.

저자 연락처

우편번호 501-825
 광주광역시 동구 서석동 421번지
 조선대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실
 김수관

원고 접수일 2006년 2월 3일
 게재 확정일 2006년 4월 28일

Reprint Requests

Su-Gwan Kim

Dept. of OMFS, College of Dentistry, Chosun University,
 421, Seosuk-dong, Dong-Gu, Gwangju, 501-825, Korea
 Tel: 82-62-220-3815 Fax: 82-62-228-7316
 E-mail: SGCKIM@mail.chosun.ac.kr

Paper received 3 February 2006
 Paper accepted 28 April 2006