

치성감염에 의한 하행 괴사성 종격동염: 증례보고

정용선 · 채병무 · 조현주 · 김소현 · 정태영 · 박상준
인제대학교 의과대학 부산백병원 구강악안면외과학교실

Abstract

Descending Necrotizing Mediastinitis from Odontogenic Infection: a Case Report

Yong-Seon Jeong, Byung-Moo Chae, Hyun-Joo Jo, So-Hyun Kim, Tae-Young Jung, Sang-Jun Park
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Busan Paik Hospital, College of Medicine, Inje University, Busan, Korea

Descending necrotizing mediastinitis (DNM) is a complication of odontogenic or oropharyngeal infections that can spread to the mediastinum. Such infections is serious, leading to sepsis and frequently to death. Even in this era of antibiotics, the mortality rate associated with DNM is approximately 40%. It is difficult to diagnose early because clinical and radiologic findings appear in the late stage of the infection. Delayed diagnosis is the principal reason for the high mortality in DNM. Therefore, descending necrotizing mediastinitis requires an early and aggressive surgical approach to reduce the high morbidity and mortality associated with this disease. We experienced a case of odontogenic infection followed by acute mediastinitis, so present now with the review of literatures.

Key words: Descending necrotizing mediastinitis, Odontogenic infection

서 론

하행 괴사성 종격동염(Descending necrotizing mediastinitis, DNM)은 구강인두와 치성부위에서 염증이 발생한 후, 종격동으로 염증이 진행되면서 발생하는 질환이다. 두경부 부위로부터 기관전강(pretracheal space), 후인두강(retropharyngeal space), 척추전강(prevertebral space)의 근막을 타고 종격동으로 파급된다. 흉곽에서 종격동염은 농흉, 흉막 삼출액, 심낭 삼출액, 흉곽내 출혈, 심낭 압전증 등의 합병증과 패혈증을 발생시킴으로 생명을 위협하는 질환으로 알려져 있으며, 진단 기술의 발전과 항생제의 사용에도 불구하고, 약 40%의 높은 사망률을 갖는 위험한 질환이다.¹⁾ 하행 괴사성 종격동염은 초기 임상증상과 방사선검사로는 조기진단하기가 매우 어렵다. 이로 인해 조기에 적절한 치료를 실시하지 못해 높은 사망률을 보인다. 조기 진단에는 경흉부 전산화 단층 촬영에 중요한 역할을 하며 종격동 연부조직내 부종과 가스형성, 정상 지방층 소실, 농양 등의 특징적 소견을 보임으로써 확진할 수 있다.²⁾ 이후, 조

기의 항생제의 사용 및 외과적 치료가 예후를 결정하는 중요한 요소이며, 적극적인 외과적 배농과 괴사조직의 제거가 적절하게 이루어져야 한다.

저자 등은 치성감염에 의한 하행 괴사성이 발생한 환자에 있어 전산화단층촬영을 통한 조기 진단을 시행하고 항생제 요법과 광범위한 외과적 배농술을 시행하여 양호한 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

증례보고

73세 여성 환자로 내원 6일 전부터 좌측 하악 제1대구치의 통증이 있었으며, 내원 2일 전부터 이하부 및 좌측 악하부의 종창 및 동통, 개구제한 그리고 연하곤란을 주소로 2010년 4월 19일 응급실 통하여 본원으로 내원하였다. 환자는 내과적으로 고혈압의 병력 있어, 약물 투여중이었다. 내원당시 이학적 검사상 생징후는 혈압 130/90 mmHg, 맥박 114회/분, 체온 36.6℃, 호흡수 20회/분 이었으며, 좌측 악하부에서 이하부까지 심한 부종과 피부발적, 그리고

압통을 보였으며, 개구량은 약 30 mm 정도였다. 파노라마 소견은 하악 좌측 제1대구치의 보철물 하방으로 이차 우식 증 및 치근단의 방사선 투과상, 하악 좌측 제3대구치의 간존 치근, 하악 우측 제1대구치의 치근단 병소를 보였다 (Fig. 1).

검사실 소견으로 백혈구는 $5910/\text{mm}^3$ 로 정상수치를 보였으나, CRP 33.18 mg/dL로 염증소견을 보였다. 경부 전산화단층촬영 검사상 이하부, 양측 악하부위 및 후측인두부

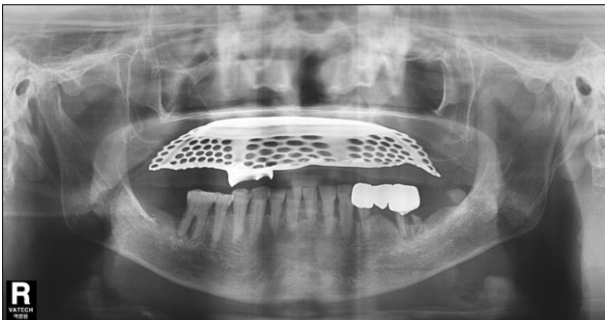


Fig. 1. Preoperative panoramic view.

위, 그리고 우측 측내장부위(perivisceral space)의 농양 형성이 보였으며 이로 인하여 상기도 부위의 압박 소견이 관찰되었다(Fig. 2).

이상과 같은 소견을 종합하여 Ludwig's angina로 진단하고, 국소마취 하에 이하부 및 좌측 악하부위의 구외 절개 및 배농술을 시행하였다. 환자는 수술 후 입원하여, 매일 실라스틱 드레인을 통해 생리 식염수로 세척 및 항생제 치료 시행하였다. 입원 2일째, 국소 마취 하에 하악 좌측 제1, 3대구치, 하악 우측 제1대구치의 발치 시행하였으며, CRP 22.67 mg/dL로 감소되고 환자의 동통과 부종도 약간 호전되었으나, 입원 3일째, 호흡 곤란 및 가슴부위의 답답함을 호소하여, 흉부 방사선 사진 및 전산화단층촬영을 실시하였다. 그 결과, 이하부와 악하부의 농양은 감소하였으나, 양측 측인두부위와 우측 측내장부위를 포함한 심경부부위의 농양은 큰 변화가 없었으며(Fig. 3), 종격동에서 삼출액 및 폐부종 그리고 양측성으로 흉막삼출액의 소견을 보여(Fig. 4), 호흡기 내과에 협진 의뢰 및 국소마취하에 추가적인 구외 배농술을 시행하였다. 다음 날, 세척술 시행시 농이 많이 배출된 양상 보였으며, 호흡기 내과로 전과되어 흉막 삼출

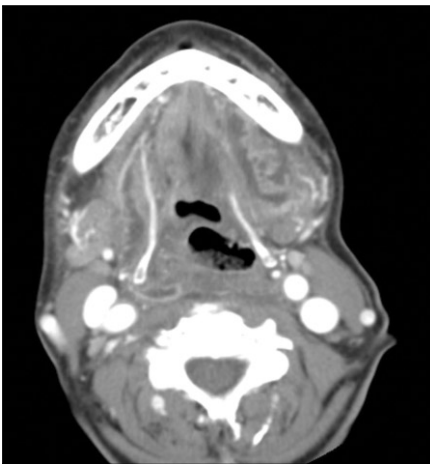


Fig. 2. Axial & coronal views of CT shows multifocal abscess formation in both sublingual/submandibular/retropharyngeal and right perivisceral spaces.

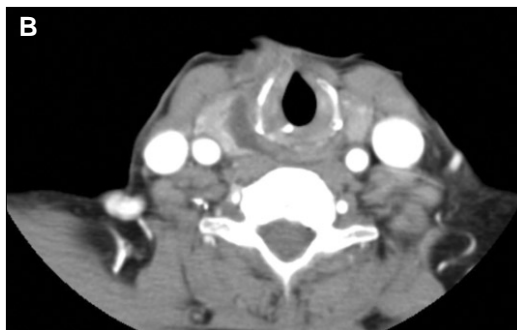
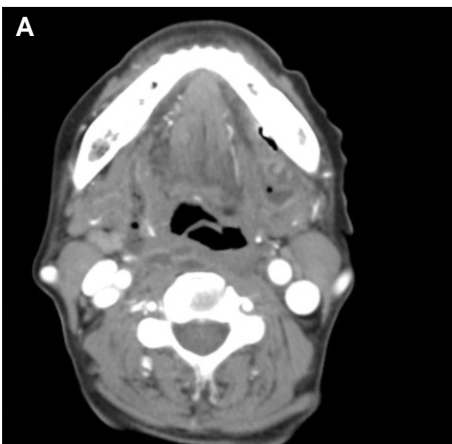


Fig. 3. A, Axial view of CT shows mildly improved configuration of abscess lesions in both sublingual and submandibular areas; B, relatively no interval change of abscess lesions in deep cervical space including both retropharyngeal and right perivisceral spaces.

액의 배액을 위해 경피적 농양 배액술(percutaneous catheter drainage)을 시행하였다. 입원 6일째, 경흉부 전산 단층화 촬영 결과, 이하부와 악하부의 농양은 거의 제거된 소견보였으나(Fig. 5), 양측 후.측인두부위의 감염이 후



Fig. 4. Axial view of CT shows bilateral pulmonary edema with multiloculated bilateral pleural effusions.

내장강을 통해 종격 후방으로 이행된 양상보여(Fig. 6), 흉부외과와 협진하여 전신마취하 경부 및 흉부 절개술을 시행하기로 하였다. 본과에서 경부절개술을 시행한 이후, 경부에 침범된 간극을 찾아서 배농을 시행하고 피사조직을 제거하였으며, 손가락을 이용한 박리로 종격동 상부까지 접근하여, 화농성 삼출액이 배농되는 것을 확인하고 실라스틱 드레인을 위치시켰다. 경부절개술로도 충분한 배농이 된 것으로 사료되어, 계획하였던 흉부 절개술은 시행하지 않았다. 술 후 처치를 위해, 내과 집중치료실로 옮겨진 후, 환기장치(ventilator)에 의한 호흡보조술을 시행하였고, 매일 두 번씩 생리 식염수로 세척 시행하였다. 술 후 3일째, 배농되는 삼출액이 감소하고 묽어지는 양상보여, 실라스틱 드레인을 제거하고, Nu-gauze로 교체하였으며, 술 후 7일째, 전산화단층촬영 검사상 농양이 대부분 제거된 양상이 관찰되어 모든 배농관을 제거하였다(Fig. 7). 이 후 내과적 치료가 계속 진행되었으며 흉막삼출액 및 폐부종에 대한 증상이 호전되어 환자는 6월 29일 퇴원하였다.

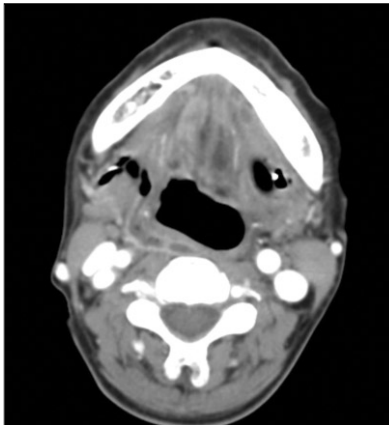


Fig. 5. Axial view of CT shows that pus formations was almost decreased in submental, submandibular space.



Fig. 6. Axial view of CT shows pus formations of prevertebral space.

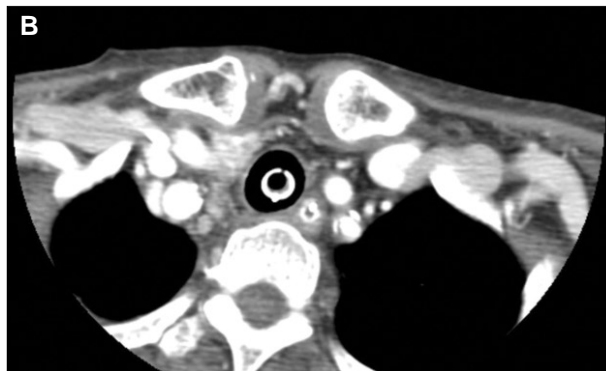
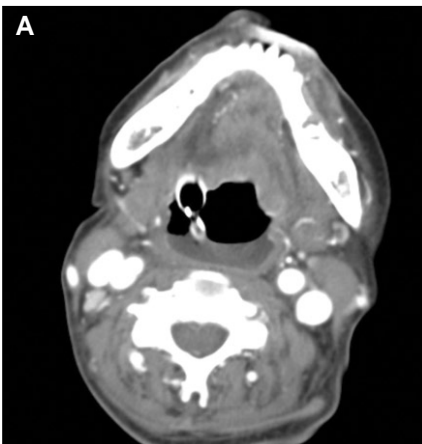


Fig. 7. Axial view of CT shows that pus formations was disappeared in submental, submandibular space A & prevertebral space B.

고 찰

일반적으로 종격동염은 식도천공이나 경부 감염증, 심장 수술에 동반되는 흉골절개술의 합병증으로 발생하는데 비해,³⁾ 구강인두나 치성 감염에 의한 염증이 종격동을 침범하여 발생하는 종격동염을 하행 괴사성 종격동염이라고 한다. 구강인두의 염증은 경부근막을 따라 종격동을 침범하는데, 여기에는 중력, 호흡운동, 그리고 흉강내 음압이 중요한 역할을 한다.^{4,5)} 이 질환은 치아 또는 구강인두 질환의 예방과 치료가 적절히 이루어지지 않을 때 발생하며 편도염이나 하악의 대구치에 발생하는 치성 감염이 중요한 원인이 된다.^{2,4)} 국내의 여러 보고에서도 대부분 구강 농양 및 편도선 주위 농양으로 인해 발생하였다고 하였다.^{6,7)} Estrera 등이 정의한 하행 괴사성 종격동염의 진단 기준은 (1) 심한 구강인두 감염의 임상 양상이 있어야 하고, (2) 종격동염의 방사선학적 소견이 보여야 하며, (3) 수술 또는 부검시 종격동내 염증이 관찰되고, (4) 종격동염과 구강인두 감염의 개연성이 있어야 한다고 하였다.⁸⁾

이 질환은 구강인두에 기생하는 호기성균과 혐기성균에 의한 다중세균 혼합감염으로, 하행 괴사성 종격동염으로 판단되면 우선 광범위한 항생제를 투여하고, 수술 중 혹은 술 후 균배양과 감수성 검사 결과에 따라 적절한 항생제를 선택해야 한다. 호기성균에는 Staphylococcus, aerobic streptococcus, Pseudomonas, 혐기성균에는 Streptococcus anaerobius, Bacteroides, Fusobacterium 등이 흔히 검출된다.^{1,2)} 본 증례에서는 Streptococcus spp.이 검출되었다.

1938년에 Pearse Jr⁹⁾가 110명의 하행성 괴사성 종격동염 환자에 대한 보고에서 비수술 환자의 사망률은 86%, 수술환자의 사망률은 35%이며, 전체 사망률은 55%라고 보고한 이래 항생제의 많은 발전에도 불구하고 1983년 Estrera⁸⁾ 등은 여전히 40%에 달하는 높은 사망률을 보인다고 보고하였다. 1990년대 이후 수술 기법등의 향상에 힘입어 사망률의 감소를 가져왔으나, 그 대상 환자들이 많지 않은 보고들이며 사망률은 0-23%였다.^{2,10,11)}

하행 괴사성 종격동염은 급속히 진행되기 때문에, 초기에 진단하는 것이 매우 중요하다. 흉부 방사선 사진은 비 특이적이고 질환의 진행이 느리게 나타나기 때문에, 전산화 단층 촬영이 좀 더 신뢰할 만한 진단 장치이다.¹²⁾ 술 전의 경흉부 전산화 단층 촬영은 괴사 조직이나 농양의 정도에 대한 정확한 정보를 제공하여, 효과적인 외과적 배농술을 위한 이상적인 절개 위치를 결정하는데 많은 도움을 준다. 또한, 하행 괴사성 종격동염의 진단이나 치료를 위해선 근막의 해부학적 구조에 대해 정확한 이해가 필요한데, 크게 3가지의 근막 공간을 따라 감염이 이행하여 발생하게 된다. (1) 기관전강에서 종격 전방으로(pretracheal route), (2) 측인두강에서 종격 중앙부위로(lateral pharyngeal

route), (3) 후인두강-후내장강에서 종격 후방으로 이행된다(retropharyngeal- retrovisceral route).¹²⁾ 본 증례의 환자는 감염이 하악 좌측 제1대구치의 치근단 농양이 원인이 되어, 좌측 악하부 농양이 이하부 및 우측 악하부로 확장되어, 양측 후.측인두부위까지 이행되었다. 이후, 후.측인두부위의 감염이 우측 후내장강을 통해 종격 후방으로 이행된 것으로 보인다. Moncada는 하행 괴사성 종격동염의 70% 정도가 이러한 retropharyngeal-retrovisceral route를 따라 감염이 이행된다고 보고하였다.¹³⁾

하행 괴사성 종격동염의 치료는 기도 확보, 수액 투여, 항생제 감수성을 토대로 광범위한 항생제 및 혐기성 세균에 대한 항생제 투여 등의 대중적 치료도 필요하지만, 가장 근본적인 원인 질환의 배농과 파급된 종격동 부위의 배농술이 우선되어야 한다. Estrera 등은 농양이 기관분지상부에 국한된 경우는 경부절개술만으로도 경부와 상종격동 배농이 충분하며,⁸⁾ Wheatley 등은 4번째 흉추 하방으로 염증이 파급되었을 때는 경부적 접근과 개흉술을 추천하였다.⁴⁾ 여러 보고에 의하면 종격동염의 배농을 위해 경부 절개와 검상돌기 하부절개, 정중흉골절개술, 전종격동절개술, 개흉술 등이 제안되었다.¹⁴⁾ Corsten 등은 전후종격동절개술이나 검상돌기하부 박리같은 제한적 절개술로는 종격동염을 적절히 배농할 수가 없고 초기에 표준 후측방개흉술을 실시하여 적극적으로 광범위한 배농 및 절제를 실시하는 것이 좋은 결과를 가져온다고 하였다.¹⁵⁾ 하지만 이러한 수술방법에 대한 기준은 아직까지 없는 상태이며, 특히 상부 종격동에 농양이 국한되어 있는 경우에서, 개흉술이 필요한가에 대해서는 이견이 있다. 본 증례에 있어서는 농양이 기관분지상부에 국한되어 있었기에 경부절개술을 시행한 이후, 경부에 침범된 근막을 찾아서 배농을 시행하고 괴사조직을 제거하였으며, 손가락을 이용한 박리로 종격동 상부까지 접근할 수 있었다. 종격동의 후방부는 후내장강을 통해 접근하여, 실라스틱 드레인을 이용하여 배농을 시행하였다.

하행 괴사성 종격동염 환자들은 안면부와 경부의 부종이 심하여 수술 전후, 기도 유지가 어려워질 가능성이 많아, 여러 저자들은 기관절개술을 시행하는 것이 필요하다고 하였다.⁵⁾ 초기의 기관절개술은 측인두 농양 또는 인두벽의 감염으로 인한 상기도 폐쇄를 예방할 수 있으며, 맹안적 삽입법(blind intubation)로 인한 기도의 손상 또는 기관 튜브의 전위가 발생하였을 경우에 기관절개술을 필요로 한다. 하지만, 기관절개술을 시행하는 동안, 근막이 추가로 노출이 되고, 이로 인해 기관전강이 감염이 되고, 하방으로 내려가 종격동까지 파급될 가능성이 있기 때문에 항상 필요하지는 않다. 본 증례에서는 전산화단층촬영 검사를 시행한 결과, 상기도의 변위 등이 관찰되지 않아 초기 본과적 치료를 시행할 때는 기관절개술이 시행되지는 않았으나, 이후 내과적 치료를 시행할 때, 지속적인 기계적 환기(mechanical ven-

tilation)를 필요로 하였기에 기관절개술이 시행되었다.

종격동염의 합병증은 다양하며 또한 출현빈도가 높다. 치명적인 합병증으로 농흉, 흉막 삼출액, 심낭 삼출액, 폐기종, 대동맥막식, 대동맥류, 늑골 골수염, 흡인성폐렴 등이 보고되고 있다. 후인두간극의 농양이나 Ludwig's angina와 같은 심부경부감염의 경우 상기도폐쇄의 가능성이 있으며 사망은 패혈증보다는 기도폐쇄로 초기에 더 발생한다고 하였다. 본 증례에서는 내원한지 3일만에 종격동에서 삼출액 및 폐부종으로 진단되어 호흡기 내과에서 약 2개월 정도 입원을 하여 치료를 시행받았다. 이와 같이, 종격동염이 의심이 되는 경우 초기에 경흉부 전산화단층촬영이 필요하며, 특징적인 소견으로는 종격동 연조직내 부종과 가스형성, 정상 지방층 소실, 농양의 음영이 나타날 수 있다.

구강위생개선과 진단방법의 발전, 항생제의 개발로 치성감염이 종격동염으로까지 파급되는 경우의 빈도가 줄어들고, 치료의 성공률도 높아지고 있다. 그러나 이런 환자를 만나게 되면 조기 진단이나 치료가 매우 어려울 뿐 만 아니라 위험하므로 환자에 대한 판단과 진단자료의 수집이 신속하게 이루어지고 항생제사용, 외과적 수술 등의 처치도 신속하게 이뤄져야 한다.

저자 등은 치성감염에 의해 종격동염이 발생한 환자들에 있어 전산화단층촬영을 통한 조기 진단을 시행하고 항생제 요법과 전신마취 하에 광범위한 외과적 배농술을 시행하여 양호한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 증례보고하는 바이다.

References

1. Richard K, Eric Vallieres, Edward D *et al* : Descending necrotizing mediastinitis: An analysis of the effects of serial surgical debridement on patient mortality. *J Thorac Cardiovasc Surg* 119 : 260, 2000.
2. Marty-Ane CH, Berthet JP, Alric P *et al* : Management of

- Descending Necrotizing Mediastinitis : An Aggressive Treatment for an Aggressive Disease. *Ann Thorac Surg* 68 : 212, 1999.
3. Robert DM : Clinical considerations in head and neck infections. *Principles of oral and maxillofacial surgery Vol.1* : 189, 1992.
4. Wheatley MJ, Stirling MC, Kirsh MM : Descending necrotizing mediastinitis: transcervical drainage is not enough. *Ann Thorac Surg* 49 : 780, 1990.
5. Cordero L, Torre W, Freire D : Descending necrotizing mediastinitis and respiratory distress syndrome treated by aggressive surgical treatment. *J Cardiovasc Surg* 37 : 87, 1996.
6. Yoon YC, Cho KH, Kim SR *et al* : Descending necrotizing mediastinitis caused by yeast. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 37 : 386, 2004.
7. Lee JJ, Shin HS, Shin YC *et al* : Descending necrotizing mediastinitis: the retrospective review of surgical management. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 34 : 769, 2001.
8. Estrera AS, Landay MJ, Grisham JM *et al* : Descending necrotizing mediastinitis. *Surg Gynecol Obstet* 157 : 545, 1983.
9. Pearse Jr HE : Mediastinitis following cervical suppuration. *Ann Surg* 107 : 588, 1938.
10. Freeman RK, Vallieres E, Verrier ED *et al* : Descending necrotizing mediastinitis: an analysis of the effects of serial surgical debridement on patient mortality. *J Thorac Cardiovasc Surg* 119 : 260, 2000.
11. Papalia E, Rena O, Oliaro A *et al* : Descending necrotizing mediastinitis: surgical management. *Eur J Cardiothorac Surg* 20 : 739, 2001.
12. Yang X, Soimakallio S : The role of different imaging procedures in early diagnosis and management of descending necrotizing mediastinitis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 253 : 316, 1996.
13. Moncada R, Warpeha R, Pickleman J *et al* : Mediastinitis from odontogenic and deep cervical infection: anatomical pathways of propagation. *Chest* 73 : 497, 1978.
14. Sancho LMM, Minamoto H, Angelo F *et al* : Descending necrotizing mediastinitis: a retrospective surgical experience. *Eur J Cardiothorac Surg* 16 : 200, 1999.
15. Corsten MJ, Shamji FM, Odell PF : Optimal treatment of descending necrotizing mediastinitis. *Thorax* 52 : 702, 1997.

저자 연락처

우편번호 614-735
부산광역시 부산진구 개금동 633-165
인제대학교 부산백병원 구강악안면외과학교실
박상준

원고 접수일 2010년 08월 19일
게재 확정일 2010년 09월 27일

Reprint Requests

Sang-Jun Park

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Busan Paik Hospital, College of Medicine, Inje University
633-165 Gaegeum-dong, Busanjin-gu, Busan, 614-735, Korea
Tel: +82-51-890-6360 Fax: +82-51-896-6675
E-mail: ds5nki@hanmail.net

Paper received 19 August 2010

Paper accepted 27 September 2010