

흉늑쇄 패혈성 관절염의 수술적 치료의 임상결과

김 신* · 이희성** · 김건일* · 조성우*** · 김형수****
 신호승***** · 이재웅***** · 홍기우*****

The Clinical Results of Surgical Treatment for Sternoclavicular Septic Arthritis

Shin Kim, M.D.*, Hee-Sung Lee, M.D.**, Kun-Il Kim, M.D.*, Sung-Woo Cho, M.D.***, Hyung-Soo Kim, M.D.****,
 Ho-Seung Shin, M.D.*****, Jae-Woong Lee, M.D.*****, Ki Woo Hong, M.D.*****

Background: Sternoclavicular septic arthritis manifests serious complications such as abscess, osteomyelitis, mediastinitis and empyema; therefore, a prompt diagnosis and appropriate treatment are necessary. **Material and Method:** The treatment results of eight patients with sternoclavicular septic arthritis and who had been surgically treated at our institutions between September 2005 and July 2008 were retrospectively reviewed. The surgical treatment they underwent was en bloc resection, including partial resection of the sternum, the clavicular head and the 1st rib. **Result:** The patients ranged in age from 40 to 74 years with an average of 55.1±10.3 years. Five were men and three were women. There were 6 patients with spontaneous sternoclavicular septic arthritis and 2 patients had their condition induced by central venous catheters. The pathogens isolated from the patients' blood and wounds were MRSA (3), *Streptococcus intermedius* (1), *Streptococcus agalactiae* (1) and *Pseudomonas luteola* (1). One patient expired from aggravation of preoperative sepsis on POD 31. **Conclusion:** The life-threatening complications from sternoclavicular septic arthritis can progress and lead to death unless appropriate treatment is administered. A prompt diagnosis, appropriate antibiotics therapy and effective surgical treatment such as radical en bloc resection can reduce the morbidity and mortality of this malady.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2009;42:220-225)

- Key words:**
1. Infection
 2. Treatment outcome
 3. Sternoclavicular joint
 4. Septocemia

*한림대학교 의과대학 성심병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine

**한림대학교 의과대학 강남성심병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine

***한림대학교 의과대학 강동성심병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine

****한림대학교 의과대학 춘천성심병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chuncheon Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine

*****한림대학교 의과대학 한강성심병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Hangang Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine

*****한림대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Hallym University College of Medicine

논문접수일 : 2008년 8월 31일, 심사통과일 : 2008년 10월 27일

책임저자 : 이희성 (150-950) 서울시 영등포구 대림1동 948-1, 한림대학교 강남성심병원 흉부외과

(Tel) 02-829-5138, (Fax) 02-849-4469, E-mail: lheccs@naver.com

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Summary table of 8 cases of sternoclavicular septic arthritis

Patient	Age (yr)	Sex	Isolated bacteria	Positive culture	Predisposing factor	Other site of infection	Surgical treatment	Antibiotics, outcome
1	64	F	<i>Pseudomonas luteola</i>	Wound	DM, CRF Perm. Catheter	No.	En block resection of Rt. SC jt.,	Cepha. 1st generation x 1 day, tazocin x 13 days: cure
2	60	M	MRSA	Blood	DM, CRF	No.	En block resection of Rt. SC jt., I&D	Cepha. 1st. generation x 11 days, gatifloxacin x 31 days: cure
3	52	M	None	None	None, acupuncture	No.	En block resection of Rt. SC jt.	Cepha. 1st. generation x 11 days, netilmycin x 9 days: cure
4	52	M	MRSA	Wound	None	No.	En block resection of Rt. SC jt., I&D	Cepha. 1st. generation x 17 days; cure
5	74	F	None	None	DM, Tbc	No.	En block resection of Rt. SC jt.	Anti-Tbc medications moxifloxacin x 10 days: cure
6	45	M	<i>Streptococcus intermedius</i>	Wound	DM, acupuncture	No.	En block resection of Rt. SC jt.	Cepha. 1st. generation x 13 days, netilmucin x 3 days, tazocin x 11 days: cure
7	43	M	MRSA	Blood Wound	Rt. Jugular vein catheter insertion	No.	En block resection of Rt. SC jt.&neck dissection	Vancomycin x 22 day: death
8	51	M	<i>Streptococcus agalactiae</i>	Wound	DM	No.	En block resection of Rt. SC jt. Abscess drainage	Cepha. 3rd. generation x 5 days, ciprofloxacin x 8 days, penicilin x 7 days: cure

yr=Years; M=Male; F=Female; MRSA=Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; DM=Diabetes mellitus; CRF=Chronic renal failure; Tbc=Tuberculosis; SC=Sternoclavicular; I&D=Incision&drainage; Cepha=Cephalosporin.

서론

흉늑쇄 패혈성 관절염은 매우 드문 질환이다[1]. 흉늑쇄 패혈성 관절염은 임상증상이 모호하며 다른 질병과 혼동되는 경우가 적지 않아 진단이 늦어지고 치료가 지연되는 경우가 많다[2]. 이러한 흉늑쇄 패혈성 관절염이 진행하여 경부나 앞쪽 흉곽의 농양[3,4], 골수염[5], 종격동염[6], 농흉[7] 등의 합병증이 동반될 수 있고, 패혈증으로 진행 시 사망의 가능성이 높다. 뿐만 아니라 이에 대한 치료도 보존적 항생제 치료 및 단순한 배농술에서 보다 더 적극적인 흉늑쇄 관절의 광범위 절제술까지 다양하게 시행되고 있어 논쟁이 많다.

이에 저자들은 흉늑쇄 패혈성 관절염으로 근치 절제술을 받은 환자들의 의무기록을 후향적으로 조사하고 수술적 치료의 임상결과를 보고한다.

대상 및 방법

연구 대상은 2005년 9월부터 2008년 7월까지 흉늑쇄 패혈성 관절염으로 진단되어 근치적 절제술을 시행한 8명의 환자를 대상으로 하였다. 본 연구에서는 자연성 패혈성 관절염환자(자연성 환자) 6명과 중증정맥관 거치 후에 발생한 흉늑쇄 패혈성 관절염환자(의인성 환자) 2명이었다. 자연성 환자들 중에 2명은 본 의료원 내원 전 한방병원에서 침술을 시행받았던 기왕력이 있으나 흉늑쇄 관절염에 준하는 증상으로 한방병원을 내원하였고, 침술이 흉늑쇄 패혈성 관절염의 유발인자나 악화인자라고 단정짓기 어려운 이유로 자연성 환자로 구분하였다.

진단은 병력 청취, 이학적 검사소견, 혈액학적 검사, 단순 흉부 촬영 및 견갑부 단순 촬영, 흉부 컴퓨터 전산화 단층촬영, 골 주사검사, 흉부 자기 공명 영상을 통해 이루어 졌다. 흉늑쇄 패혈성 관절염으로 진단되면 혈액 배양 검사 및 염증부위 천자를 통한 배양검사를 시행하여 균을 동정하였다. 균 동정 전에는 세팔로스포린(1세대 또는 2세

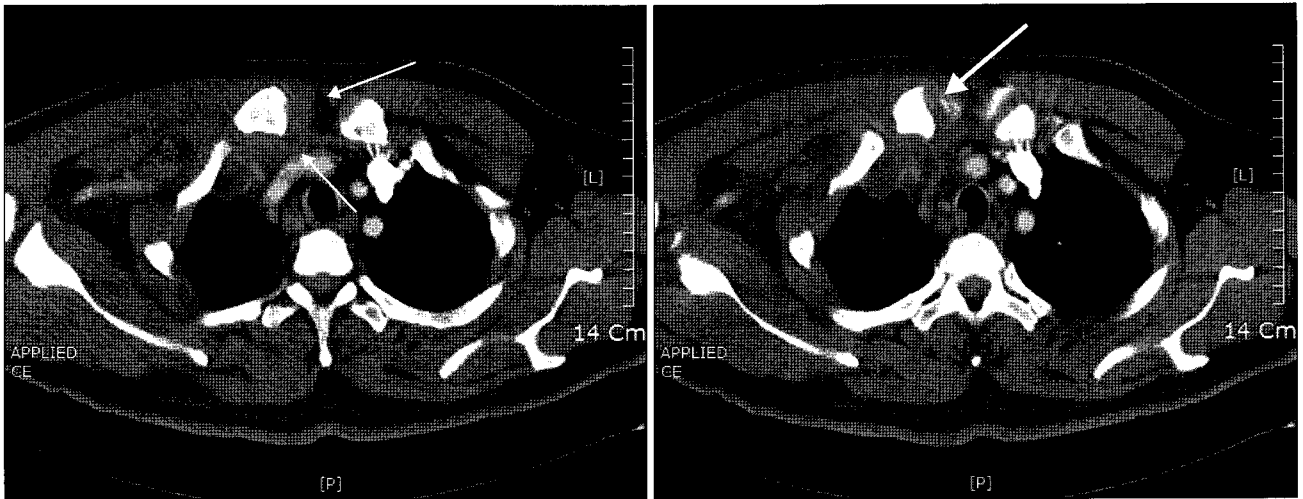


Fig. 1. Preoperative chest CT. Computed tomographic image (bone windows) of a patient with right sternoclavicular joint infection. The study demonstrates involvement of the joint space (thick arrow) as well as surrounding soft tissue involvement (thin arrow).

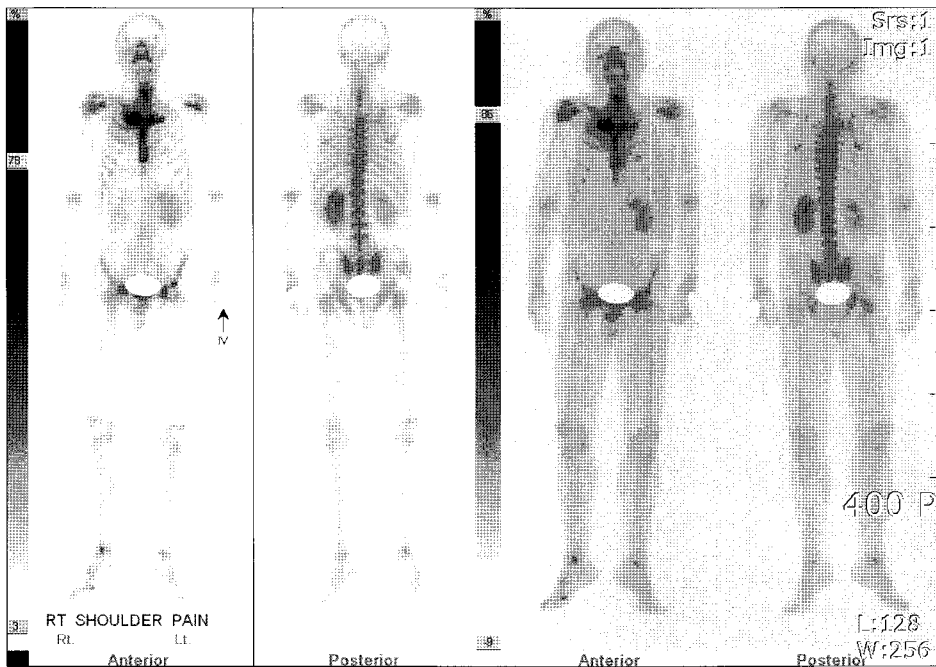


Fig. 2. Preoperative bone scan. Focal hot uptake was seen on Rt. Sternal and clavicle area.

대)과 아미노글루코사이드를 병용 투여하였고, 균 동정 후 적절한 항생제 치료와 가능한 신속하게 근치적 절제술을 시행하였다. 근치적 절제술은 쇄골 골두의 내측 1/3정도와 흉골의 자루부 일부 및 첫번째 늑골의 연골부를 포함하여 농양의 주머니를 제거한 후, 다량의 생리 식염수와 2% 타우로린주를 이용하여 세척술을 시행하였다. 결손된 공간의 최소화화를 위해 JP 배액관을 거치시키고 수술 후 수술 부위를 거즈공을 만들어 압박하였다.

대상 환자의 의무기록을 후향적으로 조사하였고 성별, 연령, 위험인자, 병변 부위와 양상, 동반질환, 임상증상, 동반 합병증, 수술적 치료방법, 술 후 합병증 및 사망률 등을 분석하였다. 통계처리는 SPSS (window version10.1)을 이용하였고 모든 변수는 평균±표준편차로 표시하였다.

결 과

흉늑쇄 패혈성 관절염으로 수술받은 8명의 환자 중 남자가 5명 여자가 3명이었다. 평균 연령은 55.1±10.3세였고, 연령분포는 40세에서 74세까지였다. 자연성 흉늑쇄 패혈성 관절염이 생긴 경우 기저질환으로 당뇨병을 가진 2예, 당뇨병에 결핵의 기왕력이 있는 1예, 당뇨와 만성신부전 1예, 그리고 2예는 기저질환이 없었다. 중심정맥관 거치 후 흉늑쇄 패혈성 관절염이 생긴 경우는 기저질환으로 당뇨와 만성신부전을 가진 환자 1예와 기저 질환이 없는 환자가 1예 이었다(Table 1). 환자의 혈액 및 염증부위에서 동정된 균종은 MRSA 3예, *Streptococcus intermedius* 1예, *Streptococcus agalactiae* 1예, *Pseudomonas luteola* 1예였고, 뚜렷한 원인균을 찾지 못한 환자가 2예였다(Table 1).

흉늑쇄 패혈성 관절염의 진단은 임상양상과 단순 방사선 사진 만으로는 부족한 점이 많아 모든 환자에서 전산화 단층 촬영을 시행하였으며(Fig. 1) 뼈 주변의 염증반응, 부골형성, 반응성 경화, 누공, 공기액체층 등의 소견이 명확하지 않아 흉늑쇄 패혈성 관절염을 진단하기에 애매모호한 경우에 골 주사 검사를 실시하여 흉늑쇄 관절을 포함하는 주변의 골조직의 음영증가 여부를 검사하였다(Fig. 2). 본 연구에서는 4예에서 추가로 골 주사 검사를 시행하였으며 8명의 환자 모두에게서 골수염 소견이 관찰되어 수술적 조치를 취하였다.

본 연구에 포함된 7예의 흉늑쇄 패혈성 관절염 환자에서 수술 후 합병증은 없었다. 한 명의 환자가 타의료기관에서 시행한 우측 내경정맥을 통한 중심정맥관 거치 후 흉늑쇄 패혈성 관절염이 발생하였고, 경부의 흉쇄유돌근 내 농양 배농 및 세척과 함께 흉늑쇄 관절부 근치 절제술을 시행하였으나 이 후 수술 전 패혈증이 진행되어 반복된 폐렴, 급성 신부전 등의 합병증으로 사망하였다.

고 려 점

흉늑쇄 관절은 쇄골의 내측 끝두의 아랫부분과, 복장자루뼈의 상부위 바깥쪽 부분의 패임, 그리고 첫번째 늑골의 연골을 포함하는 활액막으로 둘러싸인 공간을 이룬다[1]. 흉늑쇄 패혈성 관절염은 성인의 경우 악물남용이나 면역저하자(스테로이드로 전신 질환 치료를 받는 환자, 당뇨환자, 또는 만성 신부전 환자) 및 중심 정맥 도관 삽입 환자들에서 주로 발병한다[8]. 본 연구에서는 2예의 환자를 제외하고 모두 유발인자(Table 1)가 존재하였고 그 중 2예의

Table 2. Clinical features of sternoclavicular septic arthritis

Characteristic	No. of patients
Chest pain	2
Shoulder pain	5
Dyspnea	2
SCJ swelling without pain	6
Rt. SCJ involve	8
Lt. SCJ involve	0
Tender SCJ	8
Decreased ROM shoulder	4
Fever >38°C	3
WBC >11×10 ³	6
Bacteremia	2
Clavicular and/or sternal osteomyelitis	8
Chest wall abscess	8
Abscess on SCM muscle	1
Mortality	1

SCJ=Sternoclavicular joint; WBC=White blood cell; ROM=Range of motion; SCM=Sternocleidomastoid.

환자에서 중심 정맥 도관으로 인하여 흉늑쇄 패혈성 관절염이 발병하였다.

흉늑쇄 패혈성 관절염 환자들의 임상증상은 경미하거나 다양하며(Table 2) 환자가 치료를 위해 병원을 방문하게 되기까지 시간이 늦어지게 되는 경우가 많아 골수염을 포함한 다른 합병증으로 이행하는 빈도가 높다[1,9-12]. Linscheid 등[13]은 흉늑쇄 관절부위의 부기가 천천히 진행하여 비전형적 흉통만으로 흉늑쇄 패혈성 관절염을 폐질환으로 오진한 2예를 보고한 바 있으며, Wohlgethan JR 등[4]의 1988년 보고에선 흉늑쇄 패혈성 관절염 환자들의 조기 진단이 늦어져 고름집 형성과 종격동 및 흉벽으로 직접 파급이 동반된 임상 예가 21%였다.

흉늑쇄 패혈성 관절염의 빠른 진단은 치료에 성공여부에 있어서 가장 중요한 부분이며 비전형적 전흉부 통증 시 흉늑쇄 패혈성 관절염의 가능성을 고려해야만 한다. 본 연구에서 타 의료기관에서 시행한 우측 내경정맥을 통한 중심정맥관 거치 후 흉쇄유돌근 내 농양 및 흉늑쇄 패혈성 관절염이 동반된 1예에서 증상 발현 10일 후 본원으로 전원되어 진단이 늦어져 수술 전 발병한 패혈증이 진행하여 수술 후 합병증으로 사망하였다. 만약 감염의 증후와 증상이 빠르게 소실되지 않으면 전산화 단층촬영을 시행하여 수술을 위한 감염의 범위를 정확히 알아내야 한다. 흉늑쇄 패혈성 관절염의 전산화 단층 촬영상 소견은 뼈주

변의 염증반응, 부골형성, 반응성 경화, 누공, 공기액체증 등이 있으며[4,14,15], 전산화 단층촬영 소견이 애매모호한 경우에 골 주사검사를 시행하였고 본 연구와 과거 발표된 논문에서 골수염진단에 있어 매우 효과적이었다[16].

흉늑쇄 폐혈성 관절염의 치료법에 대해서는 아직 논란이 있다. 보존적 항생제 치료 및 단순한 배농술을 조기에 치료하는 경우도 있으나 이 경우 실패율이 높은 것으로 보고되고 있다[17]. 뿐만 아니라 조기 치료 실패로 주변 골조직에 골수염이 발생하면 치료가 어렵고, 적절한 치료가 늦어지면 관절낭이 터져 감염이 흉벽과 후종격, 심하면 상위의 종격동까지 파급되어 생명을 위협할 수 있다[7,12]. 흉늑쇄 폐혈성 관절염의 치료로 조기에 전신 마취 하에 흉늑쇄 관절의 근치적 절제술과 적절한 항생제의 투여가 심각한 합병증으로의 진행을 막을 수 있다.

결론

결론적으로 흉늑쇄 폐혈성 관절염은 적절한 치료가 이루어지지 않으면 합병증으로 사망까지 이를 수 있는 질환으로 신속한 진단과 적절한 항생제의 사용 및 광범위 근치 절제술 등의 효과적인 치료를 통하여 이환율과 사망률을 낮출 수 있을 것이다.

참고 문헌

1. Yood YA, Goldenberg DL. *Sternoclavicular joint arthritis*. Arthritis Rheum 1980;23:232-9.
2. Western VC, Jones AC, Bradbury N, Fawthrop F, Doherty M. *Clinical features and outcomes of septic arthritis in a single UK health district 1982-1991*. Ann Rheum Dis 1999;58:214-9.
3. Linthoudt DV, Velan F, Ott H. *Abscess formation in sternoclavicular joint septic arthritis*. J Rheumatol 1989;16:413-4.
4. Wohlgethan JR, Newberg AH, Reed JJ. *The risk of abscess from sternoclavicular arthritis*. J Rheumatol 1988;15:1302-6.
5. Tecce PM, Fishman EK. *Spiral CT with multiplanar reconstruction in the diagnosis of sternoclavicular osteomyelitis*. Skeletal Radiol 1995;24:275-81.
6. Pollack MS. *Staphylococcal mediastinitis due to sternoclavicular pyarthrosis: CT appearance*. J Comput Assist Tomogr 1990;14:924-7.
7. Chen WS, Wan YL, Lui CC, Lee TU, Wang KC. *Extrapleural abscess secondary to infection of the sternoclavicular joint*. J Bone Joint Surg 1993;75:1835-9.
8. Ross JJ, Shamsuddin H. *Sternoclavicular septic arthritis: review of 180 cases*. Medicine 2004;83:139-48.
9. Muir SK, Kinsella PL, Trebilcock RG, Blackstone IW. *Infectious arthritis of the sternoclavicular joint*. Can Med Assoc J 1985;132:1289-90.
10. Lindsey RW, Leach JA. *Sternoclavicular osteomyelitis and pyarthrosis as a complication of subclavian vein catheterization: a case report and review of the literature*. Orthopedics 1984;7:1017-21.
11. Hunter D, Moran JF, Venezio FR. *Osteomyelitis of the clavicle after Swan-Ganz catheterization*. Arch Intern Med 1983;143:153-4.
12. Sonobe M, Miyazaki M, Nakagawa M, et al. *Descending necrotizing mediastinitis with sternocostoclavicular osteomyelitis and partial thoracic empyema: report of a case*. Surg Today 1999;29:1287-9.
13. Linscheid RL, Kelly PJ, Martin WJ, Rontana RS. *Monarticular bacterial arthritis of the sternoclavicular joint*. JAMA 1961;178:421-2.
14. Gerscovich EO, Greenspan A. *Osteomyelitis of the clavicle: clinical, radiologic, and bacteriologic findings in ten patients*. Skeletal Radiol 1974;23:205-10.
15. Alexander PW, Shin MS. *CT manifestation of sternoclavicular pyarthrosis in patients with intravenous drug abuse*. J Comput Assist Tomogr 1990;14:104-6.
16. Gerscovich EO, Greenspan A. *Osteomyelitis of the clavicle: clinical, radiologic, and bacteriologic findings in ten patients*. Skeletal Radiol 1974;23:205-10.
17. Song HK, Guy TS, Kaiser LR, Shrager JB. *Current presentation and optimal surgical management of sternoclavicular joint infections*. Ann Thorac Surg 2002;73:427-31.

=국문 초록=

배경: 흉늑쇄 패혈성 관절염은 농양, 골수염, 종격동염, 농흉 등의 심각한 합병증이 동반되는 흉늑쇄 관절부 감염으로 신속한 진단 및 적절한 치료가 이루어져야 한다. 대상 및 방법: 2005년 9월부터 2008년 7월까지 본 의료원에서 흉늑쇄 패혈성 관절염으로 수술적 치료를 받은 8명의 환자를 대상으로 수술적 치료결과를 후향적으로 조사하였다. 흉늑쇄 패혈성 관절염의 수술적 치료로는 광범위 흉골, 쇄골두 및 첫번째 늑골의 부분 절제를 포함하는 근치절제술을 시행하였다. 결과: 환자의 연령 분포는 40세에서 74세까지였고 평균 연령은 55.1 ± 10.3 세였다. 남자가 5명, 여자가 3명이었다. 자연성 흉늑쇄 패혈성 관절염이 6예이었고, 중심정맥관 거치 후에 발생한 흉늑쇄 관절염이 2예였다. 흉늑쇄 패혈성 관절염의 위치는 모두 우측이었다. 환자의 혈액 및 염증부위, 객담배양에서 동정된 균종은 MRSA 3예, *Streptococcus intermedius* 1예, *Streptococcus agalactiae* 1예, *Pseudomonas luteola* 1예였다. 근치절제술 환자 중 1명의 환자가 수술 전 패혈증이 진행하여 수술 후 31일째 사망하였다. 결론: 흉늑쇄 패혈성 관절염은 적절한 치료가 이루어지지 않으면 합병증으로 사망까지 이를 수 있는 질환으로 신속한 진단과 적절한 항생제의 사용 및 광범위 근치 절제술 등의 효과적인 치료를 통하여 이환율과 사망률을 낮출 수 있을 것이다.

- 중심 단어 : 1. 감염
2. 치료 결과
3. 흉늑쇄 관절
4. 패혈증