

His 속 내 차단으로 인한 완전 방실차단 1예

가톨릭의과대학 내과학교실

노태호 · 채장성 · 김종상 · 김재형
홍순조 · 김삼수 · 김학중

= Abstract =

A Case of Complete A-V Block due to Intra-His Block

Tai Ho Rho, M.D., Jang Seong Chae, M.D., Chong Sang Kim, M.D., Jae Hyung Kim, M.D.
Soon Jo Hong, M.D., Sam Soo Kim, M.D. and Hak Joong Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, Catholic Medical College

His bundle recordings enable us to diagnose conduction disturbances not discernable in the standard leads, and to localize conduction block in the subdivisions of the conduction system. Cases of intra-His bundle block were first reported in 1970 by Narula and Samet. Thereafter many additional reports and studies were made.

We report a case of 3° A-V block due to conduction block at the His bundle level. A 72-year-old woman was admitted because of dizziness. Surface ECG showed 3° A-V block. His bundle electrogram revealed typical split His potential. A-H intervals were 80 msec and H'-V intervals 50~70 msec. And there found no relation between AH and H'V. Atrial pacing resulted only prolongation of A-H to 90 msec but dissociation between H and H' was consistent. We implanted a permanent endocardial pacemaker in her chest.

서 론

증 례

1893년 His가 최초로 방실속(His bundle)의 존재를 확인하고¹⁾ 1969년 Scherlag 등은 사람에서 도자를 사용하여 His속 전기도를 최초로 기록하였다²⁾. 그후 방실차단(AV block)환자에서 차단위치를 확인하여 치료에 큰 발전이 있었다. His속 상부 즉 방실결절(AV node), His속 하부, 및 His속 내로 방실차단의 위치가 구분되며³⁾ 그중 His속 내 차단은 1970년 Narula와 Samet이 14예를 보고한 것이 효시이다⁴⁾. 그후 많은 보고와 연구가 이루어졌으나 아직 국내에는 보고가 없는 듯하여 저자들이 최근 가톨릭의대 내과학교실에서 His속 내 차단에 의한 완전 방실차단 1예를 경험하였기에 이에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

72세된 여자 환자로써 1983년 4월 6일 간헐적인 현기증을 주소로 성바오로병원 순환기과에 입원하였다. 과거력 가족력에 특기할 소견은 없었다. 환자는 입원수개월전부터 어지러움증을 느꼈으나 의사의 진찰을 받지는 않았고 수일전부터는 그 증세가 심해 내원하였다.

입원 당시 혈압은 220/120 mm.Hg였으며 맥박은 분당 38회였다. 의식상태는 명료하였으나 간혹 약간 졸린듯하였다. 비만한 체형을 갖고 있었으며 청색증이나 clubbing은 없었고 경정맥 노장도 발견할 수 없었다. 타진상 경한 심비대의 소견을 보였으며 청진상 심음은 규칙적이거나 매우 늦었고 심잡음은 들을 수 없었으며 호흡음도 정상이었다. 복부에서 간과 비장은 촉진되지 않았고 복수의 소견도 없었고 말초 부종도 없었다. 신경학적 검사에서 심부전반사가 약간 저하된 외에 비정

* 본 논문은 1983년도 가톨릭중앙의료원의 임상연구비 보조로 이루어 졌음.

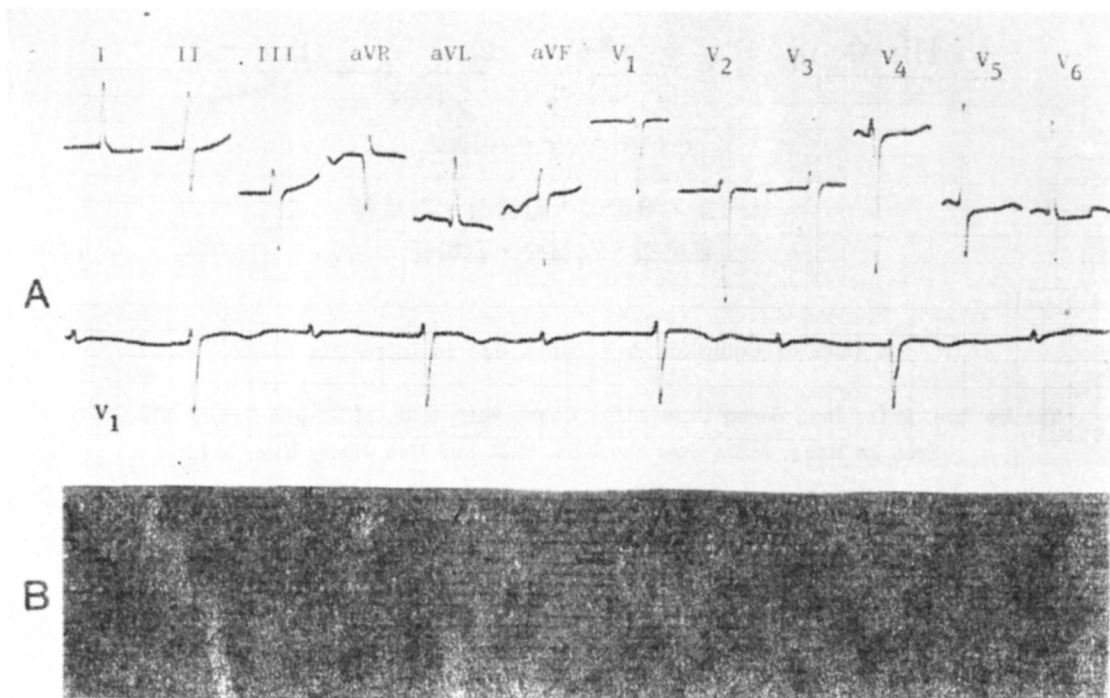


Fig. 1. Patient's ECG. Panel A shows the patient's ECG checked on admission, revealing complete A-V block and narrow QRS complex. Panel B shows the ECG checked after transvenous endocardial pacemaker implantation.

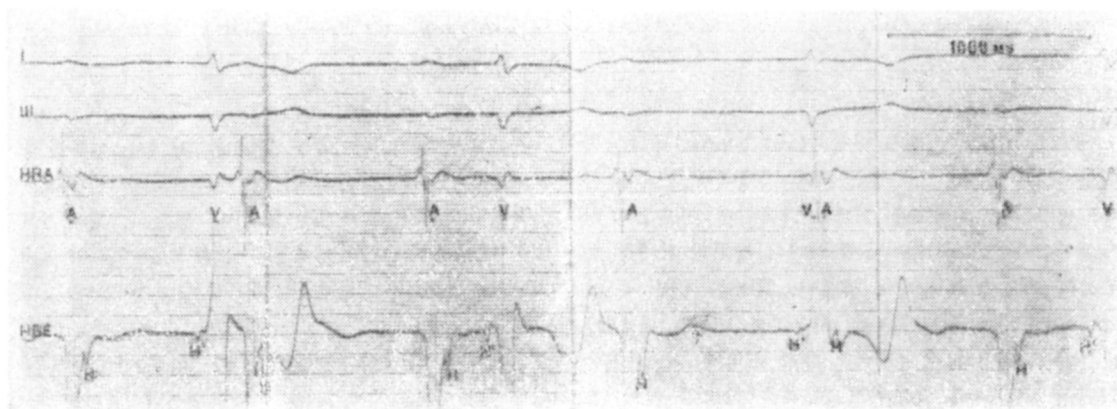


Fig. 2. From above are standard ECG lead I, II, electrogram from high right atrium(HRA), and His bundle electrogram(HBE). There found typical split His potentials and was no relation between the two His(H and H') potentials. A-H intervals were regular and 80msec. H_r-V intervals were not regular; the first, the second, and the fourth H'-V intervals were 50msec, but the third H'-V interval was 70msec. HRA=high right atrium, HBE=His bundle electrogram, A=atrial activation electrogram, V=ventricular activation electrogram, H=His bundle electrogram, H'=distal His bundle electrogram.)

상소전은 찾을 수 없었다.

탈조혈액검사, 일한 소변검사, 간 및 신장기능검사 소견은 모두 정상 범주 내에 들었다. 흉부 X선상 경한 좌심비대의 소견을 보였고 심전도는 리듬은 3도 방실차단을 보였고 심방율은 분당 80회, 심실율은 분당 36회였으며 그외 -30° 의 left axis deviation과 좌심실비대의 소견을 보였다(그림 1A). QRS 파의 기간은 0.09초로 일정하였다. 심조음파도상으로 좌심실장이 약간 넓어졌으며 좌심실 후벽이 비후되어 있었다,

His 추적기도를 포함한 심장내 전기도는 임시박동기 삽입시와 12병일째 영구박동기 삽입시의 2회에 걸쳐 기록하였으며 atrial pacing과 His bundle pacing도 같이 시행하였다. His 속 전기도(HBE)와 우심방 상부(HRA)의 전기도를 2개의 서로 다른, 전극이 달린 도자(electrode catheter)를 사용하여 체표 심전도의 표준유도 I 및 III과 함께 25, 100, 및 200 mm/sec의 기록지 속도로, 4채널 진동기록기로 기록하였다. His 속 전기도에서 심방전기도(atrial deflection, 이하 A로 약함)에 뒤따라 나오는 2위상(biphasic) 혹은 3위상

(triphasic)의 전기도를 H로, 심실전기도(ventricular deflection, 이하 V로 약함) 앞에 나오는 전기도를 H'으로 하여 A-H 간격은 A의 최초 rapid deflection 으로부터 H의 시초까지, H'-V 간격은 H'으로부터 V의 시초까지를 측정하였다. A-A 간격은 830~990 msec로 약간씩 차이가 있었으나 각 A 후에는 80 msec의 일정한 A-H 간격을 갖고 항상 H가 출현하였다. V-V의 간격은 1,460~1,540 msec였으며 각 H'후에는 V가 꼭 뒤따랐는데 H와 H'사이에는 일정한 관계가 없이 A-H와 H'-V는 서로 독자적이었다. H'은 2가지의 형태가 존재하여 그 형태에 따라 H'-V 간격도 50 msec 일 때와 70 msec 일 때의 2 경우가 있었는데 H'-V가 70 msec인 경우 체표 심전도상 QRS 파의 모양이나 기간에는 H'-V가 50 msec인 경우와 차이가 없었다(그림 2). HRA에서 830 msec의 주기로 pacing한 결과 A후 90 msec에 H가 꼭 나타나나 H'V와는 무관하였고 H'-V 간격은 pacing전과 동일하였다(그림 3).

환자에게 입원 당일 임시 박동기를, 12병일에는 영

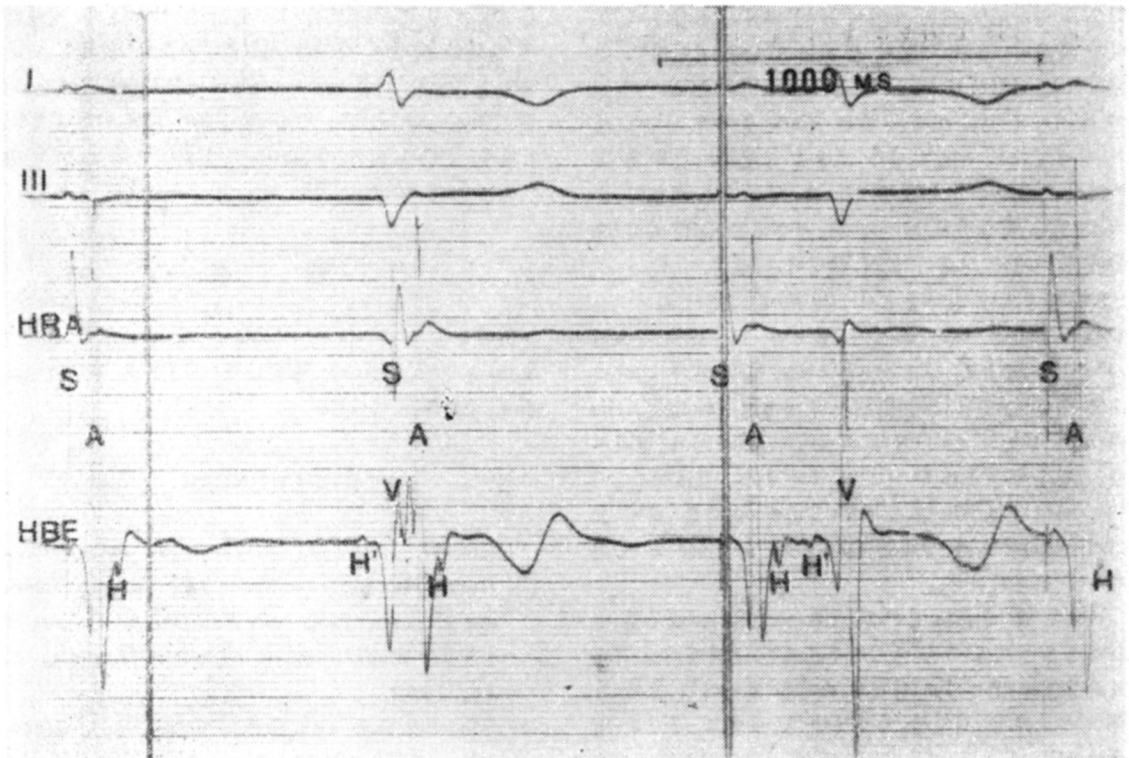


Fig. 3. Atrial pacing was done at 860ms interval. A-H intervals were prolonged to 90ms, but H'-V intervals remained the same. From above are standard ECG lead I, III, electrogram from high right atrium, His bundle electrogram. HRA=high right atrium, HBE=His bundle electrogram S=pacing spike, A=atrial activation electrogram, V=ventricular activation electrogram, H=His bundle electrogram, H'=distal His bundle electrogram.

구 박동기를 삽입하였으며(당시의 심전도는 그림 1 B) 그후 현기증이나 졸리움등은 없었고 건강한 상태로 퇴원하였다.

고 찰

His 속 내 차단은 Narula 와 Samet 가 His 속 전기도를 기록하여 처음 보고하면서 근위(proximal)와 원위(distal) His 전위(potential)를 각기 H, H'으로 이름 붙이고 이른바 분리 His 전위(split His potential)란 용어를 사용하였다⁴⁾. 그후에는 여러 사람들의 많은 연구가 His 속 내 차단이 전기생리학적인 면, 병리학적인 면, 실험적인 면에서 이루어졌다^{3,5-8)}. 전기생리학적으로 같은 His 속 내 차단이라도 His 속 전기도상 항상 같은 모양이 아니고 His 속 내에서도 차단이 위치에 따라 여러 다른 모습을 보일 수 있음도 알려져있다⁹⁾. 즉 근위에 차단이 생기면 His 속 전기도상 방실결절 차단 양상을 보이고 분리 His 전위가 나타나지 않으며 중앙에 차단이 생기면 전형적 분리 His 전위가 기록되며 끝으로 원위에 차단이 생기면 H'이 기록되지 않고 QRS 파가 좁으며 H후 차단이 생기는 양상을 보인다⁹⁾. 본 예에서는 전형적인 H, H'의 분리 His 전위를 보이며 H와 H'사이에 전혀 관계가 없는 His 속 중앙에 차단이 생겨 발생한 3도 방실차단의 모습을 보인다. 간혹 H'-V 간격이 70 msec로 긴것은 His 속 하부에도 차단이 생기지 않나 의심하게 되는데 이 경우에도 QRS 파의 모양이나 기간에 변화가 없어 해석이 어렵다.

3도 방실차단 환자중에서 His 속 내 차단이 차지하는 비율은 보고자에 따라 차이가 있으나 14~18% 정도이다^{5,9,11)}. 또 3도 방실차단중에서도 QRS 파가 지속적으로 좁은 경우는 차단이 위치가 방실결절이 53%, His 속 내가 47%로 양자 거의 비슷하며 QRS 파가 넓어져 있는 경우에는 His 속 이하 부위가 84%, His 속 내가 5%, 나머지는 His 속 상부로 차단이 위치를 밝힌 보고가 있었다¹⁾. 본 증례는 QRS 파가 90 msec로 좁은 경우에 해당되었다.

His 속 내 차단이 원인은 매우 다양하다. 대부분 원로자에 발생하며^{5,9,12)} 병리학적으로는 동맥경화성 혹은 퇴화성(degenerative)병변의 소견을 보인다⁷⁾. 그의 드문 원인으로는 선천성 방실차단¹³⁾, 수술로 유발된 방실차단¹³⁾, 외상성 심손상¹⁴⁾, 급성 심근경색증¹⁵⁾, 혹은 심도자술시에 발생한 것¹⁶⁾ 보고가 있다.

병리학적 보고로는 Bharanti 등이 분리 His 전위를 보인 2명의 환자에서 His 속 내에 병변을 관찰한 적이

있고⁷⁾, Lev 들은 역시 분리 His 전위를 보인 한 환자에서 His 속과 bundle branch의 심한 섬유화를 보고하였다¹⁴⁾.

His 속 내 차단은 고령층에 잘 발생함이 알려져 있는데^{5,9,12)}, Narula 와 Samet의 증례들은 평균 연령이 74세였고, Rosen 등의 증례들은 70세, Gupta 등의 16 증례들의 평균 연령은 76세로서 본 증례의 72세도 일치되는 소견이었다. 또한 이 것이 여성에 더 잘 발생함도 보고되어 있는데 Narula 와 Samet의 증례들의 84%¹²⁾, Gupta 등의 증례들의 64%⁹⁾가 여성이었다. 본 증례 역시 여성이었다.

His 속 내 차단이 임상 경과와 예후에 대하여는 그리 많은 연구가 이루어져 있지 않다. Rosen등은⁵⁾ His 속 내 차단이 방실결절차단보다 현기증등의 증상이 빈발한다고 하였고 Gupta 등은⁹⁾ 추적 검사결과 His 속 내 차단으로 인한 2도 방실차단이 3도 방실차단으로 진행됨을 관찰하고 모든 His 속 내 차단환자에 박동기치료를 해야한다고 주장하였다. 반면에 McNulty등은¹⁷⁾ 1:1로 방실전도가 이루어지는 His 속 내 차단 환자들을 4년간 장기 추적하여 bradyarrhythmia가 발생하지 않는한 예방적 박동기 치료는 필요가 없다고 반론하였다. 결국 치료면에서 의견이 확립되어 있지는 않은 듯하다. 본 증례는 분당 심실율이 40회 이하였고 어지러운 증상이 있어 박동기를 삽입하였으며 그후 전신상태는 매우 양호하였다.

결 론

저자들은 72세 여자에서 His 속 내 차단으로 인한 3도 방실차단을 His 속 전기도로 확진하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) His, W. Jr.: *Die Tätigkeit des embryonalen Herzens und deren Bedeutung für die Lehre von Herzbewegung beim Erwachsenen. Arbeiten aus der Medizinischen Klinik zu Leipzig, 1: 14, 1893.*
- 2) Scherlag, B.J., Lau, S.H., Helfant, R.H., Berkowitz, W.D., Stein, E., and Damato, A.N.: *Catheter technique for recording His bundle activity in man. Circulation, 39:13, 1969.*
- 3) Narula, O.S., Cohen, L.S., Samet, P., Lister,

- J.W., Scherlag, B., and Hildner, F.J.: *Localization of A-V conduction defects in man by recording of His bundle electrogram*. *Am. J. Cardiol.*, 25:228, 1970.
- 4) Narula, O.S., and Samet, P.: *Wenckebach and Mobitz type II A-V block due to block within the His bundle and bundle branches*. *Circulation*, 41:947, 1970.
- 5) Rosen, K.M., Dhingra, R.C., Loeb, H.S., and Rahimtoola, S.H.: *Chronic heart block in adults: clinical and electrophysiological observations*. *Arch. Intern. Med.*, 131:663, 1973.
- 6) Schuilenburg, R.M., and Durrer, P.: *Conduction disturbances located within the His bundle*. *Circulation*, 45:612, 1972.
- 7) Bharati, S., Lev, M., Wu, D., Denes, P., Dhingra, R., and Rosen, K.M.: *Pathophysiologic correlations in two cases of split His bundle potentials*. *Circulation*, 49:615, 1974.
- 8) El-Sherif, N., Scherlag, B.J., and Lazzara, R.: *Conduction disorders in the canine proximal His-Purkinje system following acute myocardial ischemia: I. The pathophysiology of intra-His bundle block*. *Circulation*, 49:837, 1974.
- 9) Gupta, P.K., Lichstein, E., and Chadda, K.D.: *Chronic His bundle block*. *Br. Heart J.*, 38:1343, 1976.
- 10) Narula, O.S.: *Current concepts of atrioventricular block*. In: *His bundle electrocardiography and clinical electrophysiology*, edited by Narula, O.S., F.A. Davis, Philadelphia, p.139, 1975.
- 11) Puech, P., Grolleau, R., and Guimond, C.: *Incidence of different types of A-V block and their localization by His bundle recordings*. In: *The conduction system of the heart*, edited by Wellens, H.J.J., Lie, K.I., and Janse, M.J., Lea and Febiger, Philadelphia, p.467, 1976.
- 12) Narula, O.S., and Samet, P.: *Predilection of elderly females for intra His Bundle(BH) blocks(abstract)*. *Circulation*, 49~50, Suppl. III, 195, 1974.
- 13) Rosen, K.M., Mehta, A., Rahimtoola, S.H., and Miller, R.A.: *Sites of congenital and surgical heart block as defined by His bundle electrocardiography*. *Circulation*, 44:833, 1971.
- 14) Lev, M., Bharati, S., Rahimtoola, S.H., Towne, W.D., Patel, R., and Rosen, K.M.: *Pathologic correlations in a case of His bundle block due to penetrating wound of the chest (abstract)*. *Am. J. Cardiol.*, 37:151, 1976.
- 15) Rosen, K.M., Loeb, H.S., Chuquimia, R., Sinno, M.Z., Rahimtoola, S.H., and Gunnar, R.M.: *Site of heart block in acute myocardial infarction*. *Circulation*, 42:925, 1970.
- 16) Jacobson, L.B., and Scheinman, M.: *Catheter-induced intra-Hisian and intrafascicular block during recording of His bundle electrograms*. *Circulation*, 49:579, 1974.
- 17) McAnulty, J.H., Murphy, E., and Rahimtoola, S.H.: *A prospective evaluation of intrahisian conduction delay*. *Circulation*, 59:1035, 1979.