

심한 빈혈증상을 동반한 거대한 식도주위허니아
치험 1예
(Belsey Mark V 수술치험)

이두연 * · 함홍정 ** · 서정수 *** · 서정환 **** · 이 근 ****

- Abstract -

**Giant Paraesophageal Hiatus Hernia Associated with Severe Anemia
(Belsey Mark V Procedure)**

D.Y. Lee, M.D.,* H.J. Han, M.D.,** J.S. Suh, M.D.,***
J.H. Sur, M.D.,**** K. Lee, M.D.****

Paraesophageal hiatus hernia represents a rare hiatal hernia that are treated surgically. The completely asymptomatic paraesophageal hernia often does not reach the clinician or surgeon. But the presence of a symptomatic paraesophageal hernia is sufficient indication for surgery. The paraesophageal hernia may be approached either transthoracically or transabdominally. The general technique is essentially the same, whichever route is used. From either transthoracic or transabdominal approach, following reduction of the viscus and elimination of the sac, the diaphragmatic opening is then closed with interrupted heavy dacron or silk sutures in paraesophageal hiatus hernia. But if the phrenoesophageal membrane often is destroyed when the esophagogastric junction and the distal esophagus have been mobilized, it becomes important to fix the esophagogastric junction below the diaphragm, so that it does not slide through the hiatus and produce a sliding-type hiatus hernia in future.

We have experienced one case of paraesophageal hiatus hernia which was accompanied with severe anemia in child. We preferred to approach through left thoracotomy incision and then pushed down the stomach into the abdominal cavity with complete excision of the hernial sac. We employed Belsey Mark V procedure using of Teflon felt pledgets with the mattress sutures against development of sliding-type hiatus hernia in postoperative period. Postoperative course has been uneventful and good for about 3 months to this time.

* 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

* *Department of Chest Surg., College of Medicine, Yonsei University*

** 이화여자대학교 의과대학 외과학교실

** *Department of Surg. College of Medicine, Ewha-Womans University*

*** 이화여자대학교 의과대학 방사선과학교실

*** *Department of Radiology, College of Medicine, Ewha Womans University*

**** 이화여자대학교 의과대학 소아과학교실

**** *Department of Pediatrics, College of Medicine, Ewha Womans University*

서 론

식도주위허니아는 횡격막탈장증중 가장 희귀한 질환으로 소아에서는 극히 드문 질환이다. 또한 이 식도열공허니아는 점진적으로 확장되어 위폐쇄, 경색증, 교액성폐색증, 출혈 등의 치명적인 합병증을 유발하는 질환으로 증상의 유무에 관계없이 수술을 시행하여야 하는 질환이다. 본 이화여대부속병원에서는 최근 심한 빈혈증상을 동반한 식도주위허니아 1예를 수술치험하여 경과 양호하였기에 이에 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

증 례

환아 : 김정 ○, 남자 6세

병력 : 상기 환아는 최근 2년간 점진적인 식욕부진, 소화불량, 간헐적 식사후 호흡곤란, 발육부진증과 최근 2주간 심한 빈혈증상을 주소로 종합적인 검사를 위해 본 병원 소아과에 입원하였다. 환아는 정상 분만으로 출생하였고, 출생시 체중미달, 발육부진 등의 비정상적인 증상은 발견되지 않았고, BCG, DPT 등의 예방접종 역시 모두 시행하였었다. 최근 2년전부터 간헐적인 상복부 동통, 소화불량 등을 호소하였고, 점진적인 발육부진과 최근엔 심한 빈혈증상을 보였었다.

이학적 소견

입원 당시 의식상태는 명료하였으나 체중은 17.5 kg으로 정상아동의 40% 이하였으며, 키는 112.5 cm으로써 정상아동의 75% 이하로써 발육이 떨어져 있음을 알 수 있었다. 혈압은 110/70 mmHg이었고, 맥박수는 100회/분, 호흡수는 25회/분으로 정상범위였으나, 급성 병색이 완전하였고, 결막은 창백하였으나, 황달증상은 없었다. 흉부소견상 일견 쇠약하여 보였으나, 청진소견 등은 정상범위였으며, 복부소견은 복부 팽만은 없었고 간장, 비장, 신장등은 촉진되지 않았다.

혈액검사 소견

입원 당시 Hb은 3.4 gm%, Hct: 11.1% 로써 심한 빈혈증상을 볼 수 있었고, Na: 137 mEq/L, K : 4.4 mEq/L로써 정상범위였다. 간기능검사 소견상 total protein : 6.1 gm%, albumin : 3.7 gm%, Ca: 8.5 mg%, P: 4.7 mg%, glucose : 95 mg%, cholesterol: 145

mg%이었고, BUN: 7 mg%, creatinine : 0.6 mg% 이었으며, total bilirubin : 0.4 mg%, alkaline phosphatase : 105 mU/ml, SGPT : 20 mU/ml, SGOT : 25 mU/ml로써 모두 정상범위였다. 대변검사 소견상 잠복혈이 발견되었으나 소변검사 소견은 정상범위였다.

심전도소견

심방 및 심실비대증상 등은 없었고, 그의 특이한 소견도 없었다.

흉부단순촬영소견

흉부단순촬영소견상 우측 심하부에 공기음영을 나타내는 air fluid면을 보이는 낭종소견을 볼 수가 있었다(그림 1).



그림 1 : 수술전 흉부단순촬영소견 : 우측 cardiophrenic angle에 air-fluid level을 보이는 낭종소견을 볼 수 있다.

골수검사소견

심한 빈혈증상의 원인을 규명하기 위하여 본 환아는 1983년 12월 19일 좌측 장골 골수천자를 시행하였다. 전반적으로 적혈구는 변형적혈구증다증이었으나, hypochromic, microcytic 상태로써 myeloblast가 0.3%, promyelocyte : 2.3%, myelocyte : 8.6%, metamyelocyte : 7.0%, lymphocyte : 4.8%이었고, band 및 seg. neutrophil : 42.8%였다. 혈소판치는 $393,000/mm^3$ 으로 정상범위로써 철분결핍성 빈혈증으로 판명되었다.

Ba enema 및 위조영촬영조건

환아에서는 Ba enema 및 대장경검사를 시행하였으나 특별한 이상소견은 발견할 수 없었고, 위조영촬영소견상 식도하부를 따라 횡격막 상부에 약 6.0×3.5 cm 크기의 조영제로 채워진 위기저부 일부가 발견되었다. 그러나 식도위결합부위는 횡격막하에 위치하였고 조영제의 식도역류현상은 발견할 수 없었다. 수술전 식도주위허니아로 진단되었다(그림 2).



그림 2 : 수술전 위조영소견

위기저부 일부가 횡격막 상부로 돌출되었으나 esophagocardiac junction은 횡격막 하부에 위치함을 확인하였다.

수술소견 및 수술방법

식도주위허니아의 진단하에 지속적인 수혈요법으로 Hb: 12.5 gm%, Hct : 39.6%로 정상으로 회복된 후 1983년 12월 21일 수술을 시행하였다. 기관삼관전신 마취하에서 반우측와위상태하에서 좌전측흉부절개를 시행하여 7늑간을 통해 개흉하였다. 좌측폐를 전상부로 견인하여 식도 하부를 노출하였고, 식도하부주위후방으로 5.0×3.0×2.0 cm 크기의 탈장낭에 싸여있는 위기저부를 발견하였다. 이들 탈장낭은 주위 배조직, 심낭, 횡격막 일부와 심하게 유착되어 있었다. 이들 유

착을 완전히 제거한후 탈장낭을 절개하여 위기저부를 복강내로 이동시켰다. 다시 탈장낭을 완전히 제거하면서 식도하부와 식도위결합 부위와 횡격막허니아 좌우측간과 완전 박리시켰다. 식도하부 주위의 횡격막결손 부위는 6.0×4.0 cm 크기로 확장되어 있었다. 식도하부전면과 위벽은 pledgets을 이용하여 추벽성형술(fundoplication)을 시행하였다(그림 3). 양측 미주신경부위의 전면에 국한시켰고, 다시 식도하부와 위벽, 횡격막열공주위를 pledgets을 이용한 봉합사로 견인시켜 식도하부 위기저부가 횡격막하로 이동되었다(그림 4). 그후 다시 식도후방 횡격막좌우각을 다시 봉합시켜 결손부위를 축소시켰다(그림 5). 식도내엔 흡인용 삼관을 위치시켰고, 식도열강을 통해 좌측인지가 통과하게끔 축소시켜 위 내용물의 역류방지와 식도협착에 의한 연하곤란을 예방하고자 하였다. 식도 자체

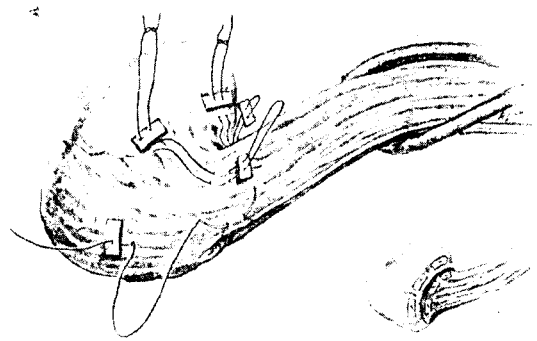


그림 3 : 식도하부전면과 위벽은 pledgets을 이용하여 추벽성형술을 시행하는 과정.

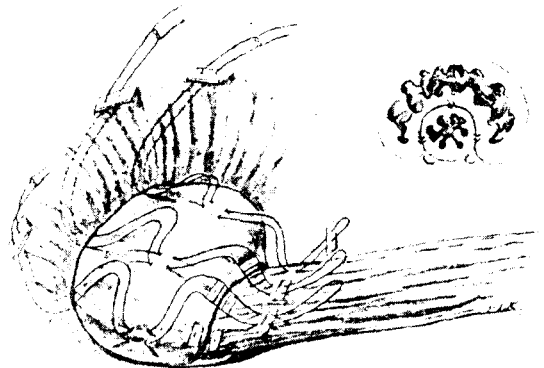


그림 4 : 추벽성형술과 다시 식도하부와 위벽과 횡격막열공주위를 pledgets을 이용하여 횡격막하로 고정시켰다.

에 가해지는 긴장을 풀이기 위하여 좌횡격막신경간을 일시 압박시켰다. 출혈부위를 완전히 제거한 후 흉부 배액관을 하나 삽입한 후 수술을 마쳤다 (그림 6).

수술후 경과

본 환자는 경과 양호하여 수술후 2일째 죽 종류를

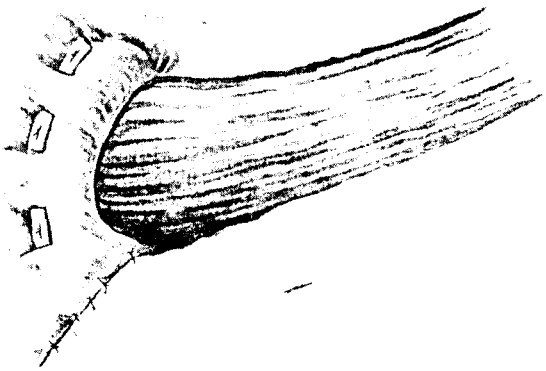


그림 5 : 후벽성형술 시행후 다시 식도후방 횡격막좌우각을 봉합시켜 횡격막결손부위를 축소시켰다.



그림 6 : 수술후 흉부단순촬영소견.

섭취하였고, 4일부터는 일반 식사를 섭취하였고, 연하곤란 및 상복부 불쾌감 등은 없었고, 식사후 간헐적인 호흡곤란, 수술후 위조영소견상 식도음식역류증상 및 빈혈증상은 없었다 (그림 7). 수술후 3개월이 지난 현재 발육상태, 건강상태 모두 양호하였다 (그림 8).

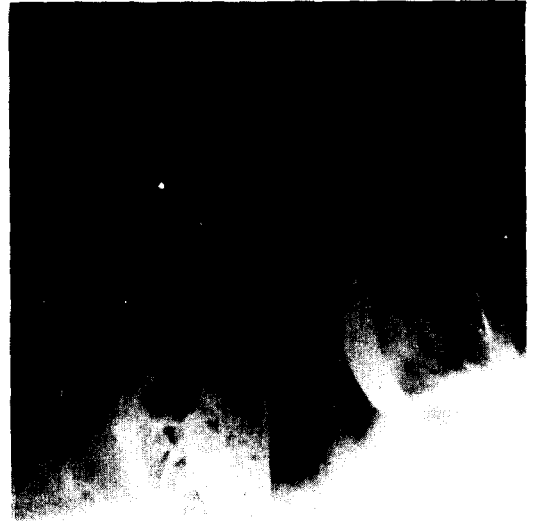


그림 7 : 수술후 위조영소견상 위기저부의 횡격막상부 탈출은 없었으며, esophagocardiac junction 역시 횡격막하에 존재함을 볼 수 있었다.



그림 8. 수술후 흉부단순촬영 : 우측 cardiophrenic angle에 낭종소견을 보이는 air-fluid level 은 소멸하였다.

고 안

식도열공허니아는 국내에서는 희귀한 질환으로 1836년 Bright⁵⁾가 부검에서 처음 발견한 이래로 X-ray 발달과 함께 발견율이 증가되고 있다. 국내에서는 1976년 정¹⁴⁾ 등과 1978년 이²⁰⁾ 등이 선천성 식도열공허니아를 보고하였고, 1978년 조¹⁵⁾ 등은 횡격막허니아를 보고하면서 2예의 식도주위허니아를 보고하였다. 최근 1983년 오¹⁸⁾ 등이 2예의 식도열공허니아중 1예에서 할주 및 식도주위허니아인 III형을 보고하였다. 이와같이 식도열공허니아에는 크게 3가지형으로 구분할 수 있으나 제 I형인 할주허니아(sliding hernia)와 제 II형인 식도주위허니아(para-esophageal hernia) 그외 제 III형인 혼합형 등이 있다. 1968년 Hill¹⁰⁾ 등의 보고에 의하면 수술을 시행하였던 식도열공허니아의 3.5%에서 식도주위허니아가 발생되었고, 1973년 Ozdemir¹⁷⁾ 등은 13년간 567예의 식도열공허니아를 보고하면서 이중 31예(5.1%)에서 식도주위허니아임을 보고하였다.

식도열공허니아는 특별한 증상이 없으며, 특히 소아에서는 타질환과 혼동되는 경우가 허다하다. 증상발현 시기 역시 출생시부터 소년기까지 일정하지 않다. 1967년 Skinner²¹⁾ 등의 보고에 의하면 119예의 소아식도열공탈장에서 구토 113예, 흉통 24예, 흡인성폐염 23예, 연하곤란 22예, 체중감소 24예, 출혈 42예, 빈혈 23예로 보고하고 있다. 1979년 Wichterman²²⁾ 등은 1968년부터 1978년까지 22예의 식도주위허니아를 경험하였고, 이중 13예가 여자였으며, 9예가 남자였다. 증상의 발현시기 역시 일정하지 않아 출생시부터 소년기까지 다양하였다. 증상에는 역시 상복부 불쾌감이 20예, 간헐적인 구토가 20예, 가슴앓이가 17예, 체중감소가 11예, 연하곤란이 6예, 토혈 및 흑토증이 4예였다. 그러나 이와같이 출혈에 대한 빈도는 많으나 대량 출혈은 많지 않은 것으로 보고되고 있으나, 1973년 Ozdemir¹⁷⁾ 등의 보고에 의하면 심한 빈혈증상으로 121units의 수혈을 받은 예가 보고되었다. 본 저자의 경우 빈혈에 대한 처치도 6units의 수혈을 시행하였다.

이들 환자의 진단방법에는 식도조영술, 식도계기검사, 식도 pH역류검사, 식도내시경검사 등이 있으나, 식도조영술과 식도내시경검사가 상당히 중요하다¹²⁾. 저자의 경우 흉부단순촬영소견과 식도조영검사에서 식

도주위허니아가 발견되었었다. 이들 질환의 병리기전을 추적하면 활주허니아에서는 횡격막하 복강내 식도위결합 부위의 유지에 필요한 횡격막식도인대의 파열로써 역류성 식도염을 유발시킨다. 즉 식도하부의 불충분한 괄약기전에 관계가 있다. 식도주위허니아의 발생원인은 밝혀지지 않았으나 소아에서는 거의 없는 것으로 보아 선천성보다는 후천성으로 간주하는 경향이 많다. 그러나 국내의 경우 1983년 정 등의 고령에서 출혈성 위궤양을 동반한 식도열공허니아 1예 보고되는 1976년 정¹⁴⁾, 1978년 조¹⁵⁾, 1983년 오¹⁸⁾ 등은 소아에서 발생한 식도주위허니아를 보고하였고, 저자 역시 소아에서 발생한 식도주위 허니아였다. 이들 식도주위허니아에서는 횡격막식도인대는 정상기능을 보유하고 있기 때문에 식도위결합 부위는 횡격막하부에 고정되어 정상적인 위치에 존재하여 역류성 식도염은 발생하지 않는다. 고로 가끔 이러한 경우 증상이 거의 없으며 흉부단순촬영소견에서 우연히 발견되는 경우도 있다. 이 경우 흉곽내압이 감소되어 있기 때문에 점차적으로 위장이 흉곽내로 이동되어 위장의 탈장이 발생되고, 완전 위폐쇄증, 감돈 및 교액증, 천공등이 발생되어 응급수술의 적응이 된다. 또한 1967년 Windson²³⁾ 등은 빈혈의 원인은 식도점막내의 울혈성 변화와 흉강내 위장의 감돈 및 폐색증으로 위장의 울혈 및 출혈이라고 보고하였다. 특히 위장의 감돈이 나타나는 경우 수분소실, 속 및 위장의 괴사등이 나타나며 수술을 앓는 경우 치명적이다. 특히 위괴사 및 천공이 발생하는 경우 치사율은 상당히 높으며, 50%에 이른다고 하였다. 1964년 Casten 등⁶⁾은 식도열공허니아 환자에서 허니아 자체가 위액분비를 증가시켜 십이지장궤양을 자주 발생시킨다고 하였으며, 1965년 Baue 등⁴⁾은 허니아 재건술 시행시 pyloroplasty나 vagotomy를 동반시키기가 좋다고 하였다.

그러나 1976년 Dellester 등⁹⁾은 식도열공허니아 수술시 Cardioplasty 등은 위액생산에 어떠한 변화를 끼치지 않는다고 하였다. 최근 국내의 경우 1983년 정 등은 출혈성 위궤양을 동반한 식도열공허니아 1예를 보고하였으나, 이들 질환이 인과관계 유무는 밝혀있지 않았다. 1976년 Hill 등은¹²⁾ 식도열공허니아의 외과적 수술적응으로 ① 내과적 치료에 호전이 없는 경우 ② 식도염 ③ 식도협착 ④ 궤양 ⑤ 출혈 ⑥ 호흡기계 합병증 ⑦ 타동반 질환이 있는 경우 ⑧ 흉부에 압박을 나타내는 큰 허니아 그외 위의 감돈 및 폐쇄 증상이 나타나는 경우라고 하였다. 1973년 Hill 등¹¹⁾

은 식도주위허니아의 30%에서 강제쇄, 감돈증이 있으며, 이들은 수술전 고식적인 방법으로 위장의 복강으로의 이동이 불가능하여 결국 수술을 시행하여야 한다고 하였다. 식도주위허니아의 수술방법에는 확대된 횡격막열공을 교정하나 할주허니아가 동반되거나, 수술후 할주허니아의 위험성이 많은 경우에는 위분문과 식도열공허니아의 재건 및 교정외에 위추벽형성술 등을 시행하여야 한다. Allison¹²⁾ 및 Belsey 등³⁾은 좌측 개흉으로, Hill 등¹⁰⁾은 개복수술을 통해서, Collis 등⁷⁾은 흉복절개로 Nissen 등¹⁶⁾은 개복 혹은 개흉으로 추벽형성술을 개발하였다. 특히 개흉수술을 하는 경우 위장을 복강내로 이동시켜야 하며, 간혹 정상위로 이동되지 않는 경우 복강내의 위장축염이 발생할 수도 있다. 흔히 확장된 식도열공허니아에는 식도위결합 부위는 횡격막결손부위의 후방에 위치하고 있다. 통상 이들 식도하부와 식도위결합부위 및 횡격막부위의 좌우각을 노출시킨 후 탈장낭을 완전히 제거한 후 위와 장간막을 복강내로 환원시켜 횡격막좌우각을 중절봉합수술을 하여 식도내 흡입관을 통과시킨 상태에서 시지가 통과할 정도의 여유를 두고 봉합시킨다¹⁰⁾. 이때 할주허니아와는 달리 식도역류를 방지하기 위한 추벽형성은 필요없다. 간혹 유착된 식도위결합부위와 식도하부와 횡격막간의 횡격막식도인대의 손상이 심한 경우 수술후 할주허니아의 합병증이 잔존할 수가 있다. 이 경우엔 적당한 추벽형성수술을 병용하여야 한다.

국내에서는 1978년 조 등¹⁵⁾은 Hill씨 술식과 Nissen씨 추벽형성수술을 시행한 바 있었다. 이들 여러 가지 추벽형성술은 각각의 장단점이 있으며, 어느 술식이 보다 낫다는 특별한 보고는 없다. 이들 추벽형성수술의 주된 목표는 식도하부내 괄약근기전부전 및 식도하부내 압력증가형성부전에 의한 역류성 식도염을 방지하는 관막형성술인 것이다. 저자의 경우 좌측개흉하여 유착된 탈장낭을 완전 제거한 후 탈장된 위를 복강내로 이동시킨 후 횡격막양각의 봉합수술을 시도하였으나, 횡격막식도인대의 손상으로 수술후 할주허니아 발생 가능성이 높을 것으로 사료되어 Belsey 수술을 시행하고자 하였다. 1972년 Orringer 및 Belsey 등¹⁸⁾은 1968년부터 1970년까지 892예의 식도열공허니아 환자에서 Belsey Mark IV 수술을 시행하였으나, 식도열공허니아나 역류성 식도염이 11% 내지 14.7%에서 발견되었다. 특히 61명의 소아에선 12예(20%)가 재발되었으며, 이중 6예는 수술직후 나머지 6예

는 추적조사에서 재발하였었다. 또한 식도주위허니아 62예중 9예(14.5%)에서 재발등의 합병증이 발생하였었다. 수술후 식도조영촬영에서 충분하지 못한 교정으로 판명된 24예에선 복강내 식도 절편이 나타나지 않았으며, 이것은 식도벽에 고정된 봉합사가 식도벽을 절단시킨 것으로 추측되었다. 또 추적조사에서 역류성 식도염이 재발한 49예에서는 복강내 식도 절편의 acute esophagogastric angle이 소실됨을 보여 주었다. 그외 18예에선 식도위각은 존재하였으나, 이들 재건한 부위가 식도열공을 지내 흉강내에 위치하여 횡격막후각 봉합의 불충분으로 판명되었다. 이중 8예는 증상이 없어 치료를 하지 않았으며, 나머지 4예는 내과적 치료, 6예는 재수술을 시행하였었다. 합병증이나 재발의 원인으로 수술자의 수술경험 미숙 등이 있을 수 있으나, 그외 젊은 활동적인 나이에서, 육체적인 활동성, 심호흡 여부, 강력한 횡격막운동 등이 봉합부위의 파열 원인이 된다고 하였다. 이에 1980년 Baue는 Belsey Mark V 술식을 개발하였다. 이 수술의 경우 모든 봉합사에 pledgets을 사용하여 식도, 횡격막, 위벽 사이의 긴장을 줄일 수 있다고 하였고, Belsey Mark IV 수술후 재발한 식도열공허니아에서 재수술하여 Belsey Mark V로 수술을 시행하여 경과 양호하였다고 보고하였다²²⁾. 저자는 본 환자에서 모든 봉합사에 pledgets을 사용한 Belsey Mark V를 응용하였고 과도한 횡격막운동에 의한 식도하부의 긴장을 줄이기 위하여 횡격막신경, 좌를 일시 결찰하였다.

결 론

1. 6세된 남아는 심한 빈혈증상 및 상복부 불쾌감, 소화불량, 연하곤란, 간헐적인 호흡곤란, 발육부전 등을 주소로 본 이화여대 의과대학 부속병원 소아과에 입원하여 위장조영촬영소견상 식도주위허니아로 진단되었다.
2. 동병원 흉부외과에서는 탈장낭제거와 횡격막결손부위의 봉합 및 위추벽형성술을 시행하였고, 술식은 Belsey Mark V 술식을 응용하였다.
3. 수술후 경과 양호하여 술후 14일째 퇴원하였고 3개월 후인 현재 경과 양호하며 계속 추적조사중이다.

REFERENCES

1. Allison PR: *Reflux esophagitis, sliding hiatal hernia and the anatomy of repair. Surg. Gynecol. Obstet.* 92:419, 1951.
2. Baue AE: *The Belsey Mark V procedure. Ann. Thorac. Surg.* 29:265, 1980.
3. Baue AE, Belsey RH: *The treatment of sliding hiatus hernia and reflux esophagitis by the Mark IV technique. Surgery* 62:396, 1967.
4. Baue AE and Landor JH: *Gastric secretion in experimental hiatal hernia. Arch. Surg.* 90:57, 1965.
5. Briaght: *Cited from Y. Lee et al (20)*
6. Casten DF: *Esophageal hiatal hernia and gastric secretion. Arch. Surg.* 88:255, 1964.
7. Collis JL: *Techniques of surgical management & results. p769: Gibbon's Surgery of the chest, philadelphia, 1976, W.B. saunders company.*
8. Collis JL, Kelly TD & Wiley AM: *Anatomy of the crura of the diaphragm and the surgery of hiatus hernia. Thorax.* 9:175, 1954.
9. DeMester TR, Johnson LF and Joseph G et al: *Patterns of gastroesophageal reflux in health and diseases. Ann. Surg.* 184:459, 1976.
10. Hill LD and Tobias JA: *Paraesophageal hernia. Arch Surg* 96:735, 1968.
11. Hill LD: *Incarcerated paraesophageal hernia. Am. J. Surg* 126:286, 1973.
12. Hill LD: *Techniques of surgical management and results. Gibbon's surgery of the chest, p. 747, W.B. Saunders company, philadelphia, 1976.*
13. 정원상, 김삼현, 채 헌, 지행욱, 김근호 : 출혈성 위궤양이 병발한 식도열공 허니아의 치험예. 대한 흉부외과학회지, 16:386, 1983.
14. 정윤채, 오철수, 이종배, 지행욱, 김근호 : 선천성 식도열공 허니아의 치험 1예. 대한흉부외과학회지, 287, 1976.
15. 조규석, 조범구, 홍승복 : 횡격막 허니아 (20예 보고). 대한흉부외과학회지, 11:433, 1978.
16. Nissen R: *Technique for repair of hiatus hernia. Glenn's Thoracic and Cardiovascular Surg.* 529-533, Norwalk, Connecticut 1983, Appleton-Century-Crotts.
17. Ozdemir IA, Burke WA and Ikins PM: *Paraesophageal hernia. A life-threatening disease. Ann. Thorac. Surg.* 16:547, 1973.
18. 오태석, 김상형, 이동준 : 선천성 식도열공탈장의 외과적 치료 2예. 대한흉부외과학회지, 16 : 399 , 1983.
19. Orringer MB, Skinner DB and Belsey RH: *Long-term results of the Mark IV operation for hiatal hernia and analyses of recurrences and their treatment. J Thorac Cardiovasc Surg* 63:25, 1972.
20. 이 영, 김안구, 서동현, 김태운, 이호성 : 식도열공허니아 치험예. 대한흉부외과학회지, 11 : 355 , 1978.
21. Skinner DB and Belsey RH: *Surgical management of esophageal reflux and hiatus hernia. J Thorac Cardiovasc Surg* 53:33, 1967.
22. Wichterman K, Geha AS, Cahow E and Baue AE: *Giant paraesophageal hiatus hernia with intrathoracic stomach and colon: the case for early repair. Surgery* 497, 1979.
23. Windsor CW and Collis JL: *Anemia and hiatus hernia: experience in 450 patients. Thorax* 22:73, 1967.