

# 총수담관 결석의 복강경하 총수담관 절석술을 통한 치료

김원우, 천성원, 김응국, 김승남

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실

<ABSTRACT>

## Managing Choledocholithiasis in the Laparoscopic Era

Won Woo Kim, M.D., Sung Won Chun, M.D., Eung Kook Kim, M.D,  
and Sung Nam Kim, M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine, Catholic University*

Laparoscopic management option for common bile duct stone have already used popular in western contury. And compared with endoscopic sphincterectomy and open exploration, it's advantage and positive effect have been reported. But in korea many surgeons do not approach common bile duct store as laparoscopic surgery, because of difficulty of technique and unfamiliar with gasless laparoscopic technique which can solve the difficulty of laparoscopic handling. The author reviews fifty-one cases of common bile duct stone, from 1992 to first half of 1997 for determine it's clinical significance and effectiveness.

Of 51 cases, laparoscopic approach for common bile duct have been improved year by yearly. And approach with gasless technique for common bile duct stone have markedly increased after it's use. For decompression method, about 80% of cases(42) was used with T-tube, and about 14% of cases(7) used ENBD(endo-nasal biliary decompression) catheter, transcystic stone extraction and primary closure for 4%(2). Mean hospital length was 7.6 days and mean operation time was 167.53 min, post operative analgesic use was 1.88 times. In conclusion laparoscopic approach for common bile duct stone is safe and efficacious technique. And especially use of laparoscopic gasless technique for common bile duct stone is recommend.

Key Words : Laparoscopy, Choledocholithiasis

## 서론

담도계 질환에서 복강경을 이용한 수술은 커다란 절개창이 없어 수술후 통증이 작고 미용상의 잇점이 있으며, 회복이 빠르고, 입원 기간이 짧고, 빠른 시간 내에 사회생활로의 복귀가 가능하다는 이점 때문에 그 범위를 넓여 가고 있다. 그 중에서도 총수담관 결석의 복강경하 절석술은 이미 서구에서 담도결석의 한 치료 방법으로 많이 이용되고 있으며 담도결석의 내시경하 괄약근절개술

보다 여러 면에서 더 우수하다는 보고들도<sup>1)</sup> 나오고 있는 것과는 달리 국내에서는 술기의 어려움을 극복할 복강경의 무기복술식의 기피와 대중적이지 못한 보급과 이용, 환자와 수술방법의 적절한 선택의 문제점등으로 쉽게 대중화되어 사용되어지지는 못하고 있다. 총수담관 결석의 복강경하 절석술은 1993년 처음 시행되었으며<sup>2)</sup> 국내에서는 본 교실에서 주도적으로 시행 중이며, 처음으로 복강경하 무기복술식을 개발, 도입하였으며, 이를 이용하여 총수담관 결석의 복강경하 절석술을 시행하고

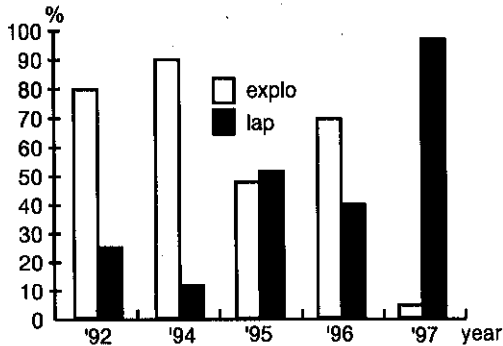


Fig 1. 총수담관 결석의 개복술과 복강경하 술식 간의 연도별 비교

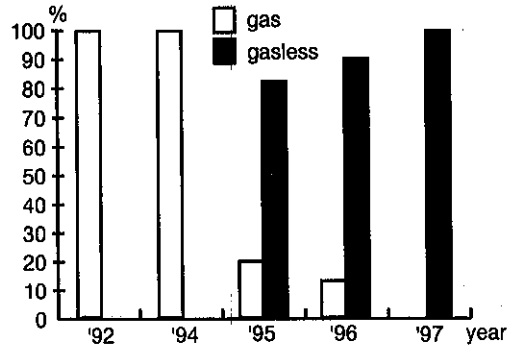


Fig 2. 수술방법

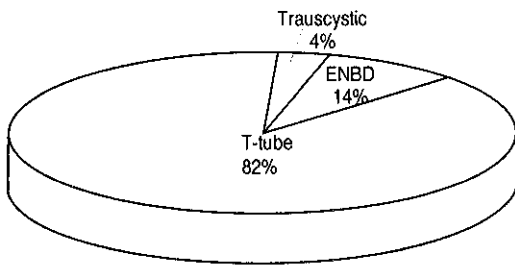


Fig 3. 감압방법

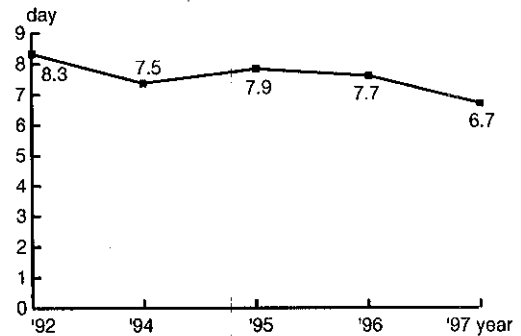


Fig 4. 입원기간

있다. 이에 다른 여러 유수의 대학 병원에서도 차츰 관심을 갖고 복강경하에서의 접근을 시도하고 있는 추세이다. 저자들은 그 동안의 경험한 총수담관 결석의 복강경하절석술을 통한 치료 방법을 소개하고 그 수술결과와 임상경과를 비교 분석하여 담도결석의 복강경하 절석술의 임상적 의의를 찾고자 하였다.

### 대상 및 방법

1992년 1월부터 1997년 전반기까지 가톨릭대학교 성모 병원에 입원한 총수담관 결석 환자를 복강경하술식을 통한 총수담관절석술과 개복술을 통한 총수담관절석술로 나누어 연도별 각각 그 비율을 조사하였고, 총 51예의 복강경하 총수담관절석술을 시행한 예를 수술방법, 입원기간, 수술시간 및 수술후 진통제 사용 횟수 등을 연도별로 나누어 분석하였다. 수술 방법은 기복하 술식 또는 무기복하술식을 사용하였는데 무기복하수술을 개발, 도입 후

에도 모든 예를 무기복하 술식하에서 시술하는 것을 원칙으로 하고 있다. 무기복하술식은 4공식 방법을 이용한 일반적인 담낭절제술의 방법을 이용하여 시행하였고, 기복하시 필요한 봉합은 기복하상태에서 그대로 시행하였다. 무기복하 술식은 4공식 방법을 취하면서 쿠션을 이용한 기복기 세트(Kim's lifter®) 및 장전인기를 사용하여 복강경 시야를 확보하였으며 기복하와는 달리 긴 응고 팁(electrocauterizing tip)과 흡입기등 일반적 수술기구들을 사용 바리하였다. 우선 담낭절제술을 시행하고 그후 총수담관 결석을 제거하기 위해 전면 총수담관 절제를 시행하였는데 총수 담관절제시는 긴 팁을 가진 칼을 사용하였다. 담낭관 절찰은 금속 클립대신 실크사 또는 2-0 vicry를 사용하여 이중 관통(transfixing) 봉합을 시행하였으며 동맥 등은 실크사를 이용하여 체외 절찰방법(extracorporeal knot pushing method)으로 절찰하기도 하였다. 절제된 총수담관을 Fogarty 카테타나, choledochoscopy assist extraction, stone scoop 등의 방법

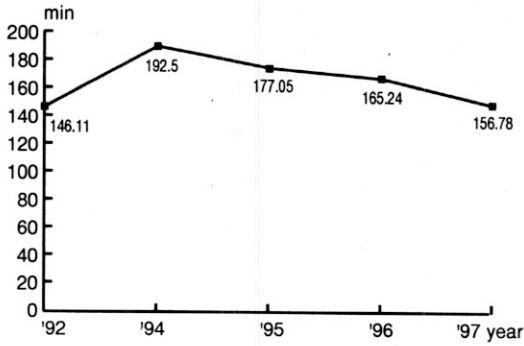


Fig 5. 수술시간

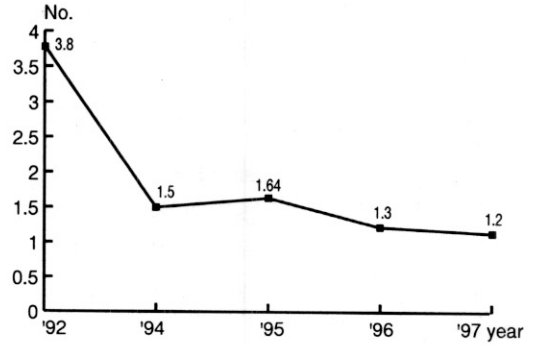


Fig 6. 수술후 진통제 사용횟수

으로 결석 제거후 2-0 vicry를 사용하여 중절(interrupts)봉합을 체외 결찰 방법으로 시행하였다. 총수담관 결석 제거후 감압(decompression)방법으로는 T-자관의 삽입방법과, 비담관액 튜브(ENBD)를 수술전에 시행하고 수술시 결석제거후 T-자관 삽입 없이 담도 단순봉합을 시행하는 방법, 또는 비담관액 튜브도 없이 담낭관(transcystic)을 통해 결석제거후 단순 봉합방법으로 크게 나누어 사용하였다. 수술시간은 피부 절개를 가하는 시점부터 봉합까지의 시간을 분(min)으로 나타냈고, 입원기간은 수술후 퇴원시기까지로 하여 일(day)로 표시하였다. 진통제 사용은 사용 횟수(No.)로 표시하였다.

## 결 과

### 1) 총수담관 결석의 개복술과 복강경하 술식간의 연도별 비교

1992년 당시 총수담관 결석의 개복술을 통한 절석술은 전체의 78%나 차지하였다. 그러나 1997년 전반기만을 비교하였을 때 개복술을 통한 절석술은 전체의 6%, 복강경을 통한 절석술은 전체 94%로 점차 복강경을 통한 총수담관결석의 접근이 증가하였다.(Fig. 1.)

### 2) 수술방법

수술방법은 1992년에서 1994년 당시에는 대부분의 예를 기복하에서 시행하였으나 1995년부터는 무기복하복강경 술식의 개발에 의해 전체의 82%를 무기복하에서 시행하였고, 1997년 전반기에는 모든 예를 무기복하에서 시행하였다(Fig. 2).

### 3) 감압방법(decompression method)

복강경하 총수담관절석술의 감압 방법으로는 결석제거후 T-자관의 삽입의 경우가 전체의 약 80%로 대부분을 차지하고 있으나 비담관액 튜브(ENBD)를 수술전에 시행하고 수술시 결석제거후 T-tube 삽입 없이 담도 단순봉합을 시행하는 방법(14%)과 수술전 비담관액 튜브(ENBD) 없이 담낭관을(transcystic) 통해 결석제거후 단순봉합(4%) 방법의 사용이 점차 증가하고 있다.(Fig. 3.)

### 4) 입원기간

입원기간은 1992년에는 8.3일, 1994년에는 7.5일, 1995년에는 7.9일, 1996년에는 7.7일, 1997년에는 6.7일로 통계적으로 의미는 없으나 차츰 감소하는 추세임을 보였으며 전체 예의 평균은 7.6일 이다(Fig. 4) (Table 1).

Table 1. 총수담관 결석 51예 전체 평균

	Hospital length (day)	Mean op. time (min)	Post op. anal requirement(No.)
92	8.3	146.11	3.80
94	7.5	192.50	1.50
95	7.9	177.05	1.64
96	7.7	165.24	1.30
97	6.4	156.78	1.20
Mean	7.6	167.53	1.88

### 5) 수술시간

수술시간은 1992년에 146.11분, 1994년에 192.50분, 1995년에 177.05분, 1996년에 165.24분, 1997년에 156.78

분으로 이 역시 통계적 의미는 없으나 점차 감소하는 추세이다. 전체 예의 평균은 167.53분이 이었다.(Fig. 5.) (Table 1.)

### 6) 수술후 진통제 사용 횟수

수술후 진통제 사용 횟수는 1992년에 3.8회, 1994년에 1.50회, 1995년에 1.64회, 1996년에 1.30회, 1997년에 1.20회를 나타냈으며 전체 예의 평균은 1.88회 였다.(Fig. 6.) (Table 1.)

## 고 찰

복강경하 담낭절제술은 1987년 프랑스의 Mouret에 의해 처음 시도되고<sup>4)</sup> 1989년 미국에서 Reddick과 Olsen 등에 의해 보고된 후 급속하게 전세계적으로 퍼급되었다. 이는 복강경하 담낭절제술이 개복술에 비해 회복이 현저히 빠르고 합병증이 적으며 절개창이 작아 미용상의 잇점이 있으며 입원 기간이 짧아져 사회생활로의 복귀가 빨라 궁극적으로는 비용 절감의 효과가 있기 때문이었다. 국내에서도 1990년 김등<sup>1)</sup>에 의해 처음 시도된 후 전국의 각 병원에서 담석증의 일차적인 치료방법으로 복강경을 이용한 수술을 택하고 있다. 이러한 추세에 따라 최근에는 복부 수술의 대부분을 복강경을 이용하게 되어, 복강경하 총수돌기절제술<sup>9)</sup>, 탈장교정술<sup>14)</sup>, 대장절제술<sup>7)</sup>, 위저 부추벽 형성술(Nissen fundoplication)<sup>20)</sup>, 부신 절제<sup>16)</sup>, 위절제<sup>23)</sup>, 총수담관 절개(CBD exploration)<sup>22)</sup>, 간 절제술<sup>18)</sup>, 급성담낭염의 담낭절제술등이<sup>12)</sup> 활발히 시행되고 있다. 국내에서도 이러한 다양한 복강경 수술예를 보고하고 있다. 더우기 담도계 질환에 있어 복강경하 수술의 발전은 무엇보다도 시술의 다양한 경험 축적과 함께 다양한 기구와 시술방법의 개발에 의한 것으로 보여진다. 그 중 대표적인 수술방법의 개발은 가스를 이용하지 않는 무기복 술식이다. 무기복 술식은, 일반적으로 복강경 수술이 수술 공간 확보를 위해 가스를 이용하여 기복상태(pneumoperitoneum)를 만드는 것을 전제 조건으로 하고 있는데 반해 이러한 가스 기복에 의한 여러 문제점(서맥, 과탄산혈증, 산혈증등)<sup>3)</sup>을 보완하기 위해 시도된 방법으로 기복상태를 이용하는 것과는 달리 복벽을 거상시켜 복강경 시야를 확보하는 것이 기복하 술식과 근본

적으로 다른 점으로 Gazawerlli의 T형 견인법<sup>5)</sup>, Kitano의 U형 견인법<sup>11)</sup>, Hashimoto의 피하 와이어 견인법<sup>10)</sup>이 소개되어 있다. 무기복 술식은 기복에 의한 대사성 합병증이 없고 기복을 유지시키기 위한 노력의 부담이 없으며 가스 색전증을 예방 할 수 있는 장점이 있다. 이러한 점과 함께 주목할 만한 장점은 무기복하 술식에서는 복강경 수술 중 개복술용 기구들을 사용할 수 있으며 언제나 흡입을 해도 시야가 확보되며 조직의 봉합이 용이하다는 것이다. 급성 담도계 질환 환자의 복부 소견은 담낭 주위에 대장 십이지장, 또는 대망 등의 유착이 심해 담낭을 구별하기 어려운 경우가 많고, 어렵게 유착을 박리하고 나면 담낭을 점자하기도 힘들 정도로 팽대되어 있고 만일 점자한다 해도 화농성 담즙과 함께 담석들이 복강내로 누출되는 경우가 많다.<sup>19)</sup> 또한 담낭관 주위 조직이 염증으로 비후 되어 있어 총수담관과 담낭관 및 담낭 동맥 등의 구분이 어려워 이를 박리하기 위한 수술 조작을 하면 부종에 의한 체액 누출 및 출혈로 복강경 시야를 유지하기가 힘든 경우가 많다.<sup>2)</sup> 저자들은 무기복 술식의 발전에 발맞추어 쿠션을 이용한 기복기(Kim's lifter<sup>®</sup>)를 이용하여 복벽을 위로 들어올리고, 장견인기를 이용하여 지속적으로 시야를 방해하는 장기 및 구조물을 쫓길 수 있는 장치를 고안하여 이용하였다. 거기에 더하여 무기복하에서 사용할 수 있는 여러 수술 기구 또한 자체적으로 개발 고안하였다. 이와 같은 상태에서 무기복술식의 장점을 살려 심한 염증의 상태도 빠르고 안전하게 수술 조작을 할 수 있었으며, 많은 잇점을 얻을 수 있었다. 총수담관 결석이 복강경하에서의 접근 역시 무기복술식의 발전과 더불어 쉽고, 빠르고 안전하게 시행할 수 있게 된 질환중의 하나다. 총수담관 결석의 복강경하 총수담관 절제술은 1990년 4월에 처음으로 성공적으로 시행됐고,<sup>17)</sup> 서구에는 Petelin 등에 의해 1993년에 96%의 결석 제거 성공률을 보고할<sup>17)</sup> 정도로 발전되고 복강경 수술을 하는 외과의사한테는 대중화된 시술이다. 더욱이 더 간단하고 손쉬운 술기인 담낭관을 통한 복강경하 결석 제거술은 1989년 이후부터 성공적으로 서구에서는 시행되고 있다.<sup>13)</sup> 그러나 총수담관 결석의 복강경하 총수담관 절제술의 적용에 대해서는 아직도 의견이 분분하다. Robert등은 크고(large), 다수(multiple)의 총수담관 결석 이외에는 담낭결석으로 복강경하 담낭절제술중 우연히

발견하더라도 총수담관 절개 (common bile duct exploration) 없이 수술을 마치고 자연히 통과(spontaneous passage)하기를 기다리는 것이 좋다고 주장하는<sup>6)</sup> 반면, Mark등은 응급이던 선택적인(emergency or elective) 수술이던 간에 총수담관 결석 존재시 담낭관 등을 통한 복강경하 총수담관 절석술이 이환율이나 입원기간, 의료비 면에서 수술후 내시경하 괄약근절제술(endoscopic sphincterotomy) 보다 더 잇점이 있다고 보고하고 있다.<sup>13)</sup> 저자들도 수술전, 수술후 총수담관 결석의 내시경하 괄약근 절개술로의 접근으로 인해 생길 수 있는 여러 합병증과 적절히 결석을 제거 못하고, 결석을 남기는 경우의 예와 내시경하 괄약근 절개술의 부작용 등을 생각하여 복강경하에서 비교적 합병증이 적은 담낭관을 통한 절석술 또는 복강경하 총수담관절제술을 시행하는 것을 원칙으로 하고 있다. 총수담관결석의 복강경하 접근은 복강경하 절석술 또는 제거술의 초창기만 하더라도 기복하에서 시행되었고, 요즘도 무기복 술식이 자연스럽게 못한 외과의사들에게는 기복하를 선호하는 경향이 있으나 시간이 많이 걸리고 체내 결찰법을 사용한 봉합으로 인한 봉합의 어려움이 따르고 시술에 어려움이 있다. 저자들도 무기복술의 개발 도입전까지만 하더라도 기복하에서 시술을 하였으나, 무기복술의 사용이후 모든 총수담관 결석은 무기복술하에서 하는 것을 원칙으로 하고 있다. 결석의 제거 방법으로 Fogarty 카테터를 가장 널리 우선 사용한다.<sup>17)</sup> 그외에 Fogarty 카테터로 효과적으로 결석의 제거가 안될 때는 fluoroscopy guided basket extraction 이나 choledochoscopy assist extraction을 소개하고 있으나<sup>6,17,22)</sup> 저자들의 경우는 어느 한가지의 방법이 아니라 이상의 여러 방법을 같이 사용하여 결석을 제거하며 전통적인 개복술식의 결석제거 방법인 nelatone 카테터를 사용한 식염수 주입의 방법도 같이 사용하며 진흙성의 (muddy) 결석시는 stone scoop를 사용하여 제거하나 진흙성(muddy) 결석시는 복강경하에서 완전히 제거(clear up)에는 어려움이 있어 저자들의 예에서도 개복술로 전환한 예가 있었다. 결석제거후의 감압 방법으로는 T-자관의 삽입이던지 담낭관을 통한 결석제거후 단순봉합의 방법이 많이 소개되고 있다.<sup>6,17,22)</sup> 저자들은 그 외에도 수술 전 비담관액 튜브(ENBD)를 삽입하고 결석제거후 T-자관 삽입 없이 단순 봉합후 수술 2일째 제거함을 원칙으로

하는 비담관액 튜브를 통한 감압 방법을 사용하고 선호하는 추세이다. 복강경하 수술후의 합병증 발생 및 잇점은 개복술을 포함한 다른 어떤 시술과 비교해서 전혀 차이가 없고 오히려 더 우수하다고 알려져 있다.<sup>8,17,21)</sup> 저자들의 예에서도 담낭관을 통한 결석 제거시 수술후 담즙의 유출이 조금 있었던 1예에서의 경우 말고는 수술후 큰 합병증은 없었다. 복강경하 총수담관절석술후 Petelin 등은 입원기간을 평균 46시간 수술시간은 146분으로 보고하고 있고<sup>17)</sup>, Mark등은 입원기간을 2.8±2.1일, 수술시간은 149±47분으로 소개하고 있다.<sup>22)</sup> 저자들의 경우 입원기간은 평균 7.6일, 수술시간은 167.53분으로 외국의 data와 비교해 재원기간이 더 소요되었는데 이는 아마도 국내 실정상 보험제도의 문제로 재원기간이 길어도 수가에 큰 차이가 없으며 환자들이 오래 입원하기를 원하는 경향에서 기인한 것으로 생각된다. 결론적으로 국내에서도 총수담관 결석의 복강경하 총수담관 절석술은 서구에서와 같이 더 이상 하나의 복강경 수술을 하는 외과의사들의 선택적인 수술이 아닌 담도계질환에서 필수적인 치료의 한 방법임을 직시해야 할 것이다.

## 결 론

1992년 1월부터 1997년 전반기까지 가톨릭대학교 성모병원에서 시행한 복강경하 총수담관절석술의 총 51예를 수술방법 및 결과와 임상 경과를 연도별로 비교 분석하였다. 그 결과 복강경하 총수담관절석술은 수술후 통증이 적고 회복이 빠르며 미용상의 잇점 등의 일반적인 복강경수술의 장점과 더불어 개복술을 통한 총수담관절석술이나 내시경하 괄약근 절개술과 비교하여 전혀 떨어지지 않는 결과를 얻을 수 있는 방법으로 보다더 적극적인 총수담관 결석의 치료방법으로 복강경하 술식의 사용이 추천된다.

## References

1. 김상준: 복강경하 담낭절제술, 담도계 외과. 1st ed. 군자 출판사. 서울, 1992
2. 김응국, 이근호, 정재희, 이훈효, 김승남: 급성 담낭염에서 무기복하 복강경 담낭 절제술. 한국간담체

- 외과학회지:97, 1997
3. 최윤백, 한명식: 복벽 견인을 이용한 무기성 복강경 수술. 대한외과학회지 50:968, 1996
  4. Cuschieri A, Dubios F, Mouiel J, Mouret Pecker H: The Europe experience with of laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg 163: 385, 1991
  5. D'Urbano C, Fuertes Guiro f, Sampietro R: Gasless laparoscopic cholecystectomy using retractor of abdominal wall, Giornale di Chirurgia7:121,1996
  6. Duensing RA, Williams RA, et al: Managing choledocholithiasis in the laparoscopic era. Am J Surg70:619,1995
  7. Falk PM, Beart Jr RW, Wexner XD, Thorson AG, Jagelman DG, Lavery IC: Laparoscopic colectomy: A critical appraisal. Dis Colon Rectum6:28,1993
  8. Frazee RC, Robert JW, Okeson GC, et al: Open vs. laparoscopic cholecystectomy.A comparison of postoperative pulmonary function. Ann Surg31:651,1991
  9. Frazee RC, Roberts JW, Symmons RE, Snyder SK, Mendricks JC, Smith RW, Custer MD, Harrison JBprospective randemized trial comparing open versus laparoscopic appendectomy. Ann Surg25,1994
  10. Hashimoto D, Nayeem SA, Kajiwara S, et al: Abdominal wall lifting with subcutaneous wiring. Surgery Today3:786,1993
  11. Kitano S, Tomikawa M, Iso Y, et al: A safe and simple method to maintain a clear field of vision during laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc 6:197,1992
  12. Kum CK, Eypasch E, Lefering R: Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis; is it realysafe? World Journal of Surgery. 20:43,1996
  13. Liberman MA, Phillips EH, et al: Cost-effective management of complicated choledocholithiasis :Laparoscopic transcystic duct exploration or endoscopic sphincterotomy. J Am Coll Surg 182:488,1996
  14. McKernan JB, Laws iHC: Laparoscopic preperitoneal prosthetic repair of inguinal hemias. Surg Rounds 15:296,1992
  15. Paolucci V, Schaeff B, Gutt C, et al: Gasless laproscopic cholecystectomy. Zentralblatt fur chirurg9:383,1994
  16. Parrilla P, Lujan JA, Rodriguez JM, Robles R, Illana J: Initial experience with endoscopic retroperitoneal adrenalectomy. J Surg 83:987,1996
  17. Petelin, J, B : Lapafoscopic approach to common duct pathology. Am Surg 165:487,1993
  18. Portil MM, Zamora A, Felemovicius J: Laparoscopic surgery of liver. Rev Gastroenterol Mex 58:371,1993
  19. Rademaker BMP, Meyer DW, Bannenberg JIG, Klopper PJ, Kallman CJ: Laparoscopy without pneumoperitoneumSurg Endosc 9:797,1995
  20. Schauer PR, Meyers WC, Eubanks SW, Norem RF, Franklin M, Pappas TN: Mechanisms of gastric and esophageal perforations during laparoscopic Nissen Fundoflication. Ann Surg 223:43,
  21. Schimir BD, Edge :SB, Dix J, et al: Laparoscopic cholecystectomy. Treatment of choice for symptomatic cholelithiasis. Ann Surg 13:665,1991
  22. Stoker ME: Common bile duct exploration in the era of Laparoscopic surgery. Arch Surg 130:265,1995
  23. Watson DI, Devitt PG, Game PA: Laparoscopic Billroth II gastrectomy for early gastric cancer. J Surg 82:661,1995