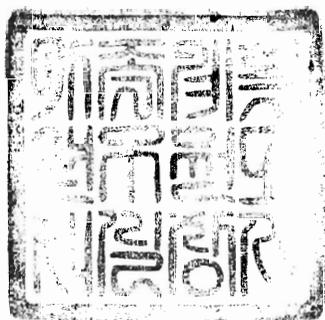


# 여성 불임술

家族計劃研究院



자 연 보 호 헌 장

1. 자연을 사랑하고 환경을 보전하는 일은 국가나 공공단체를 비롯한 모든 국민의 의무다.

2. 아름다운 자연경관과 문화적, 학술적 가치가 있는 자연자원은 인류를 위하여 보호되어야 한다.

3. 자연보호는 가정, 학교, 사회의 각 분야에서 교육을 통하여 체질화될 수 있도록 하여야 한다.

4. 개발은 자연과 조화를 이루도록 신중히 추진되어야 하며, 자연의 보전이 우선되어야 한다.

5. 온갖 오물과 폐기물과 약물의 지나친 사용으로 인한 자연의 오염과 파괴는 방지되어야 한다.

6. 오손되고 파괴된 자연은 즉시 복원하여야 한다.

7. 국민 각자가 생활주변부터 깨끗이 하고 전 국토를 푸르고 아름답게 가꾸어 나가야 한다.

1978 년 10 월 5 일



## 차 례

- I. 여성불임술의 역사 / 3
- II. 미니·라파로토미 관관불임수술 / 9
  - A. 역사 / 11
  - B. 치골상부여성불임술 / 14
- III. 부강경난관불임수술 / 35
  - A. 역사 / 37
  - B. 부강경술식 / 44
  - C. 부강경시술의 적응증 및 금기증 / 59
  - D. 부강경시술에 의한 합병증의 문헌고찰 / 64
- IV. 복식난관불임수술 / 77
  - A. 역사 / 79
  - B. 포메로이방법 / 79
  - C. 매들리너방법 / 79
  - D. 어빙방법 / 80
- V. 질식난관불임수술 / 83
  - A. 역사 / 85
  - B. 수술전 처치 / 86
  - C. 수술방법 / 89
- VI. 콜도스코피 / 95
  - A. 역사 / 97

- B. 쿨도스코피의 술식/97
  - C. 쿨도스코피의 적응증/102
  - D. 쿨도스코피의 금기증/102
  - E. 쿨도스코피의 합병증/103
  - F. 수술방법/104
- 참 고 문 헌/108

# I . 여성 불임술의 역사



## 여성 불임술(女性不妊術)의 역사

난관불임수술(卵管不妊手術)은 1880년에 제왕절개수술(帝王切開手術)을 받은 부인에게 불임(不妊)의 목적으로 난관결찰수술(卵管結紮手術)을 시행한 이후부터 점차 개발되기 시작했다. 특히 「매들리너」(Madlener, 1919년), 「포메로이」(Pomeroy, 1930년) 등이 학술발표를 하였고, 산욕기(産褥期)의 난관결찰수술은 1932년 「자카자아」(Jkajaa)가 처음으로 발표하였다. 「에데르」(Adair)와 「브라운」(Brown, 1939년)은 산후 24시간 이내의 난관결찰수술에 관한 학술보고를 하였다. 그로부터 난관결찰시기가 이환율(罹患率)에 밀접한 관계가 있음을 시사(示唆)하고 그 시기에 대하여 거론(擧論)하여 왔다.

「나이트」(Knight)와 「썬미트」(Summit, 1946년)는 산욕기 4~5일이 난관수술시기로서 적합하다고 보고하였으나 최근에는 24시간이내 산욕기가 적합하다고 하여 이 시기에 많이 시행하고 있다. 또한 「반 그로프」(Von Groff, 1939년)는 난관결찰은 질식(臍式)으로 하는 것이 좋다고 발표하기도 하였다.

1831년 「프랑스」의 부인과 의사인 「르카미에」(J. Alfred Recamier)가 처음으로 질식개복술(臍式開腹術, Colpotomy)을 하였다는 기록이 있는데 이는 골반내 농양(骨盤内膿瘍)을 찾기 위해 시도한 것이었다.

독일에서는 1895년 산부인과 의사인 「뉘센」(Duhnssen)이

질식개복을 하여 여성불임술을 처음으로 시도하였다. 1928년에는 미국의사인 「뱁콕」(W.W.Babcock)이 질식개복을 이용하여 골반강내 수술을 한다면 위험한 개복수술을 피할 수 있다고 하였으며, 1943년 인도의 「프란데에르」(B.N.Purandare)는 질전정(膾前庭)을 절개하여 전융기부(前隆起部, anterior-fornix)로 골반내로 들어가 난관의 말단을 용이하게 잡을 수 있다고 하였다. 최근에 「프란데에르」는 후융기부(後隆起部, Posterior-fornix)로서 술식(術式)을 바꾸면 더욱 용이하다고 하였다. 1950년대에 와서는 전세계 의사들이 질식개복술을 인정하고 또한 많이 이용하고 있다.

1937년에 「앤더슨」(Anderson)은 복강경(腹腔鏡)을 사용하여서 난관불임수술이 가능하다고 하였으며, 「파우어」(Power)와 「바안스」(Barnes, 1941년)는 난관을 전기소작(電氣燒灼)함으로써 난관불임술이 된다고 보고 하였다. 그 후 「파알뮤」(Palmu, 1963년), 「프랑겐하임」(Frangenheim, 1964년), 「스텝토오」(Stephoe, 1967년) 등은 복강경을 통한 난관소작을 함으로써 불임수술이 잘 된다고 하였다. 1975년 「홀카」(Hulka)는 「클립」(clip)을 이용한 난관결찰법을 고안하였고, 「윤」(Yoon, 1975년)은 「활로프 링」(falope ring)을 고안하여 복강경에 의한 난관결찰을 하였다. 최근 「윤」의 「활로프 링」복강경 난관결찰은 세계적으로 각광을 받고 있는데 그 이유로서는 전기를 사용하지 않기 때문에 복강내 장기(臟器)에 화상(火傷)의 위

힘이 없기 때문이다.

최근에는 우리나라에도 복강경이 도입되었으며, 1977년부터는 국가사업으로 여성 불임술을 채택하고 있다.

1944년에 「덱카」(Decker)와 「체리」(Cherry)는 「쿨도스코피」(culdoscopy)를 기술하였다. 이는 질을 통해서 골반내 장기를 잘 볼 수 있고, 또한 이것으로 난관결찰도 가능함을 시사한 것이다. 현재 우리나라에도 이 기체가 도입되어 많은 사람이 사용하고 있는 실정이다. 그러나 복강경에 비해 그리 좋은 방법이라고는 할 수 없다.

소절개 개복난관불임술 小切開開腹卵管不妊術, mini-laparotomy)은 1973년 「비툼」(Vitoon)이 개발한 여성불임술로서 치골상부(恥骨上部)에 2~3cm정도 소절개를 하여 복강을 개복하고 자궁거상기(子宮挙上器)를 이용하여 난관을 절개부에 노출시켜 쉽게 잡아 결찰할 수 있는 방법으로서 개발도상국(開發途上國)에서 많이 사용되고 있다. 또한 경제적이며 비교적 간편한 수술 방법의 하나로서 우리나라에서는 지방에서 많이 이용되고 있다.



## II . 미니 · 라파로토미 난관불임수술



## A. 역사 ( 歷史 )

1961년 「유치다」(Uchida)에 의해 처음으로 소개된 「미니·렛」은 여성불임술의 새로운 방법의 하나로 등장하여 많은 각광을 받게 되었다.

이 방법에 대하여 논하게 된 것은 1970년 인구보지(人口報誌)가 처음이었다. 「사운더스」(W.G.Saunders)와 「뉴·멕시코」대학의 「문식」(R.A.Munsik)은 치골부 상연(上緣)에서 1.5~3cm 정도의 소절개를 하여 여성불임술을 하는 새로운 방법을 소개하였는데 「샘 진공 캐누라」(Serm Vacuum Cannula)로 자궁을 전굴시키고 거상(挙上)시켜 난관이 절개부위에서 잘 보이도록 했다. 이 수술은 전신마취하(全身麻醉下)에 실시되었고, 환자는 48시간 내지 65시간동안 병원에 입원을 시켜 경과를 관찰했었다.

동시에 「뉴·햄프셔」에 있는 「벨트마우스 히치코크」 메디칼 센터의 「존·사일」(John Cyle)이 전신마취하에 같은 방법으로 수술을 했는데 이때는 반수이상의 환자가 아침에 내원(來院)하여 수술을 받은 후 당일 저녁에 집으로 돌아갔다.

미국의 「프랭크 스투브스」(Frank Stubbs)도 국소마취하에 사용할 수 있는 기술을 개발하여 전기소작기(electrocautery)로 난관을 절단하거나 소작시켜 수술시간을 단축시켰으며, 4시간 내에 마취가 완전 회복할 수 있도록 개발하여 외래환자에게도 이

수술을 시술할 수 있다고 보고하였다. 1973년도 태국의 「뷔툼 오사다몬스」 (Vitoon Osathamondth)도 국소마취하에서 일반적인 의과기구를 사용하여 시술할 수 있는 단순 「미니·렛」을 개발 했으며, 112명의 의사가 2,800명의 여성을 대상으로 「미니·렛」에 의한 여성불임술을 시행하였다. 태국의 「라마티보디」 (Ramathibodi)에서 400명, 지방병원과 보건소에서 2,400명에게 시술하였다. 이 불임수술은 전신마취를 할 수 없고 전기소작기가 없는 지역에서도 시술 할 수 있는 이점(利点)이 있다.

「뷔툼」씨 방법은 다른 나라에서도 시술을 행하였던 바 성공적이었으며, 「필립핀」에서도 1974년 5월부터 10월까지 75명의 환자에게 시술하여 성공한 바 있다.

「미니·렛」 시술중에 직장경(直腸鏡)을 사용해서 여성불임술을 하는 방법은 1971년도에 영국의 「성 메리」병원의 「스티븐슨」(T.C.Stevenson)이 처음 개발했다. 그는 전신마취를 한 50명의 여성에게 이 시술을 시행하여 대부분의 환자를 48시간내에 퇴원시켰다.

태국의 「라마티보디」 병원의 「프라모트 라타아쿨」(Pranote Rattakul)은 외래환자에게 직장경을 사용하여 「미니·렛」을 국소마취하에 행하였으며, 「볼티모어」의 「존스 홉킨스」 병원에서도 「줄리언 메이어」(Julien Meyer)가 「프라모트」 방법을 약간 변형시켜 30명의 환자에게 불임술을 시술하였다.

우리나라에서도 개업을 하고 있는 의사는 물론 각 종합병원과 대학병원에서 최근 이 방법을 시작하고 있으며, 또 자궁거상기도 개발하여 사용하고 있다. 특히 "배병주"<sup>\*</sup> 선생께서는 벌써부터 이 기구를 고안하여 현재 널리 보급시키고 있는 실정이다. 이러한 소절개로 여성불임술을 할 수 있다는 것은 개발도상국, 특히 벽지(僻地)에서 의료사업에 종사하고 있는 의사에게는 가장 간편한 방법이다. 또한 벽지에 거주하는 여성들도 이 수술을 받기 위해 대도시까지 여행할 필요가 없어졌다.

※서울적십자병원 원장

## B. 치골상부 여성불임술 (Suprapubic Female Sterilization)

### 1. 수술원칙

단순자궁거상기 (simple uterine elevator) 를 질내를 통하여 자궁강내로 삽입시키고 국소마취하에 치골상부에 소절개 (2~3cm) 를 하여 개복한 후, 자궁거상기를 잘 조작하여 자궁을 좌우로 이동시켜 소절개부위에 난관을 노출시킨다. 다음 난관을 잡아올려 시술자가 즐겨쓰는 방법으로 난관을 결찰하고 절개부위를 봉합하는 것이다 (그림 1 참조).

피술자는 시술후 3~4시간후에 집에 갈 수 있고 그 다음날부터는 가벼운 집안일 등은 할 수 있다.

### 2. 자궁거상기와 자궁난관구 (uterine elevator and uterine tubal hook)

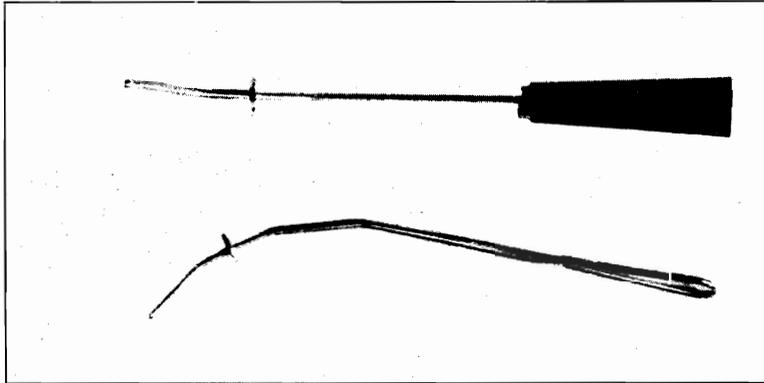
#### 1) 자궁거상기 (uterine elevator)

자궁거상기 (子宮挙上器) 라함은 자궁의 정상위치에서 또는 후경 (後傾) 된 자궁을 복벽가까이 거상하는데 사용하는 것으로 이것은 여러 학자에 의해 제작되었으며, 기존 의료기구를 사용하여서 자궁을 거상하기도 하였다.

그 사용된 기구를 보면 ① 자궁소식자 ② 자궁소파기 ③ 「셈 자궁캐뉴라」 (Semm uterine cannula) ④ 난관소통에 사용하는 통기소식자 및 「홀키스」 (Hulkis) 자궁경관감자 등이다.

그러나 최근에는 자궁 및 경관(頸管)의 손상(損傷)을 피하기 위하여 고안된 것이 자궁거상기로 등장하였다.

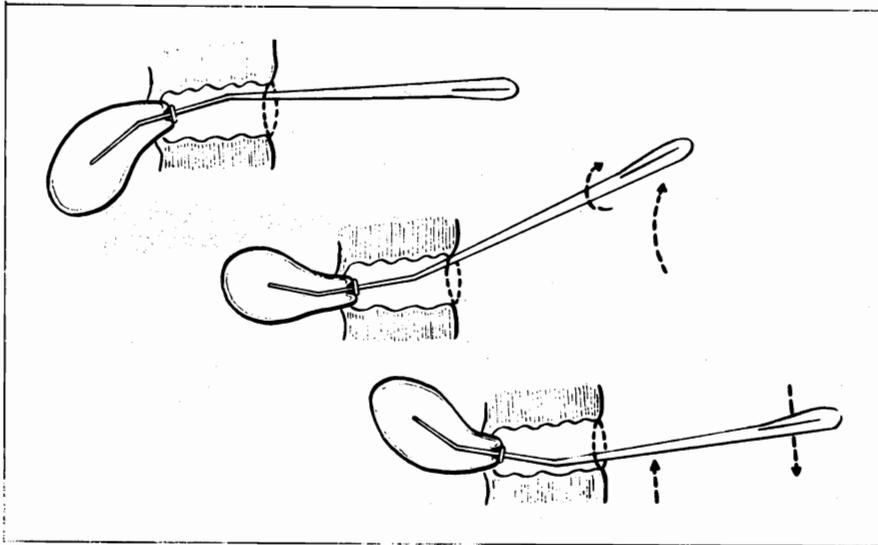
[ 그림 1 ] 「 뷔튼오사다몬스 」 거상기



(A) 「 뷔튼 오사다몬스 」 거상기

「 뷔튼 오사다몬스 」의 자궁거상기는 「 제넬 」 (Genell)의 자궁내막생검기(子宮內膜生檢器)와 흡사한 모양으로써 근간(根幹, sten)에 직경 2cm의 수직판이 붙어있고 그 첨단은 둔하고 약간 평평한 모양을 하고 있다(그림 2 참조). 이것의 전체 길이는 28cm, 첨단에서 수직판까지는 5cm이며, 전방으로 굴절되어 있다. 첨단에서 제 1굴절은 5cm, 제 2굴절은 2cm 그리고 제 3굴절은 2cm의 간격을 유지하고 있다. 제 1굴절과 제 2굴절의 각도는 25도이며 제 3굴절과 손잡이와의 경사는 10도를 이루고 있어서 첨단부의 수직판이나(자궁경관판) 자궁경부외구에 도달하면 이 거상기는 더 이상 자궁경내로 전진이 안되게 되어있다. 그리고 자궁을 거상하여 수술이 완료된 후에는 쉽게 잘 빠져나올 수 있도록 고안되어 있는 기구의 하나이다.

[ 그림 2 ] 자궁후굴의 거상법



그러나 거상할때 또는 수술중에 조수가 이것을 계속 붙들고 있어야 하는 단점(短点)도 있다.

○자궁후굴의 거상법 : 후굴된 자궁의 거상은 「뷔툼 오사다몬스」씨 거상기를 자궁의 위치에 따라 자궁강내로 삽입한다. 그리고 나서 서서히 거상기를 180도 회전을 하고 거상기의 굴절을 상향(복벽측)으로 올리면 자연히 거상기의 손잡이는 하향(下向)하게 된다. 이리하여 자궁저부(子宮底部)를 치골상부에서 촉지 할 수 있게 된다. 이곳에 소절개를 가하고 개방한 후 자궁각을 절개부에 노출시키면 원인대(円靱帶)가 보이면서 난관을 용이하게 찾아서 난관결찰을 할 수 있다 (그림 2 참조)।

(B) 배병주씨 거상기 (Bai : 1 - 7 elevator)

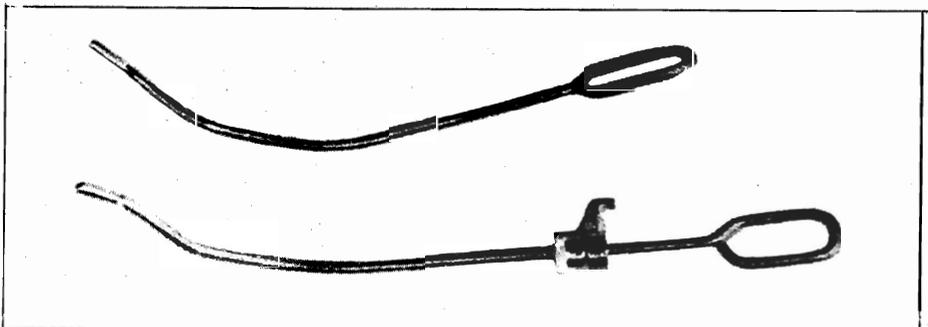
손잡이는 직경 6mm의 「스테인레스」 봉으로 장경(長

經) 6 cm, 단경(短經) 3 cm의 장교원형(長橋円形)으로 삽입과 회전 및 축회전이 편리하게 되어 있다.

거상기의 중앙부는 직경이 6 mm로서 5 cm부터 9 cm까지 표시가 되어 있어서 자궁강내 삽입정도를 알 수 있게 되어있고, 전체 길이는 30 cm이다. 기간선단(器幹先端)에 직경 5~6 mm, 길이 28 mm의 단봉(短棒)을 고정하여 기간(器幹)과 약 80도의 경사를 이루도록 움직여서 자궁강내에 삽입할 때에는 직선을 이루지만 자궁강내에 들어가면 자궁저부에 닿을때 이 단봉은 80도의 경사를 이루면서 7형으로 된다. 그리하여 28 mm의 단봉이 자궁저부 전체를 받들어 올리기 때문에 자궁의 손상을 주지않고 자유로웁게 조작할 수 있다.

이 거상기의 선단으로 부터 2 cm부위에서 간부가 내측, 즉 7의 북벽으로 10도 만곡(灣曲)되고 5 cm부위에서 외측, 즉 7의 배측으로 다시 10도 만곡되어서 자궁강의 변연(辺緣)에 적합하게 하였고, 또 선단에서 7 cm에 이르는 사이와 14 cm되는 부위에서 각각 10도의 둔한 전굴을 이루도록 전후의 만곡이 가해져서 앞서의 좌우의 만곡이 되어있다(그림 3 참조).

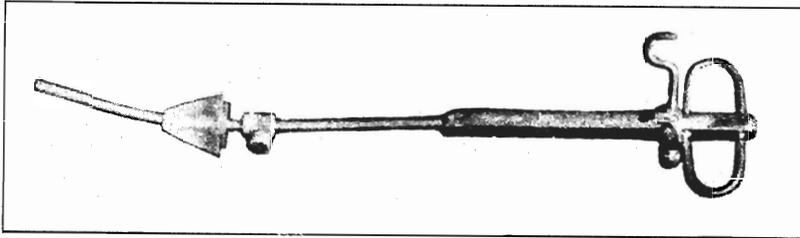
[그림 3] 배씨 자궁거상기



(C) 자궁통기캐뉴라 (uterine insufflation cannula)

이것은 자궁 및 난관소통기구로서 자궁강내에 삽입하고 경부감자(頸部鉗子)로 고정한 후 자궁을 거상할 수 있기 때문에 손쉽게 사용되고 있다(그림 4 참조). 이것은 첨단(尖端)에서 자궁의 길이에 따라 자궁경부원추체(corn)을 고정한후 자궁강내에 삽입하여야 하며, 특히 유의하여야 할 점은 이 원추체를 확실히 고정시켜야 거상 또는 조작시에 「캐뉴라」가 자궁을 손상시키지 않는다. 잘못 고정하였을때 무리한 거상을 하면 자궁 천공(穿孔)을 일으키는 경우도 있다. 이것은 「미니·랩」뿐만 아니라 복강경난관결찰술시에도 많이 사용하고 있는 방법의 하나이기도 하다.

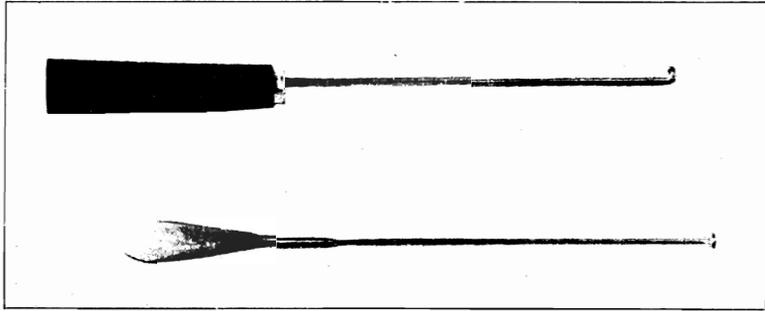
[ 그림 4 ]            난관통기「캐뉴라」



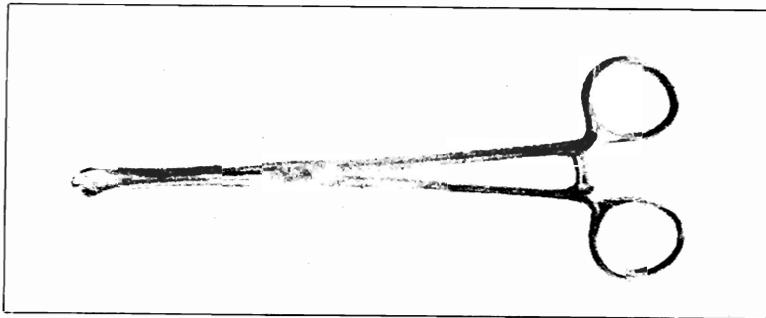
2) 난관구 (tubal hook) 및 난관감자 (babcock)

이것은 소절개구(小切開口)로 난관을 복강내로 부터 외부로 잡아올려 난관결찰을 하기 위한 것으로 난관구는 자궁내피임장치를 제거할 때 보이지 않는 경우, 사용하였던 구(鉤)를 모방한 것이다. 첨단이 원으로 되어있어 외상을 주지않고 쉽게 난관을 복강외부로 거상할 수 있다(그림 5 참조).

[ 그림 5 ] 난관거상에 사용하는 구



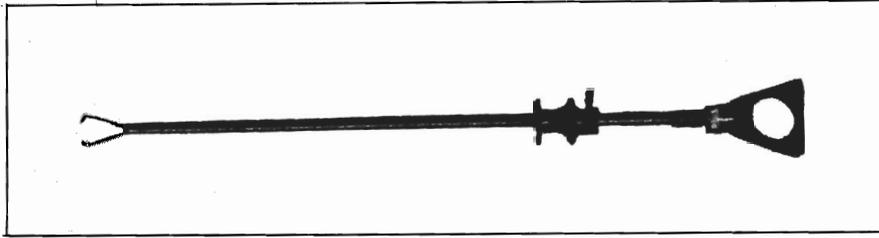
[ 그림 6 ] 「뱍콕」(babcock) 감자로써 난관거상에 사용하면 편리하다.



그외에 감자 (babcock) (그림 6 참조) 를 사용하여 난관을 잡아 올려서 수술을 할 수도 있다. 그리고 직각혈관감자 (right angle vessel clamp) 도 좋다. 이것도 장기의 손상없이 사용하기 쉬운것이다. 앞에서 말한 구(鉤)를 전혀 사용하지 않고 복강내에서 난관결찰이 가능한 방법도 있다. 이것은 「윤」의 「활로프링 어플리케이터」를 사용하는 방법으로서 이 방법을 사용할 경우 이환율이 더욱 감소될 것으로 사료된다. 그 이유로서는 복강내장기를 외부에 내놓지 않고 복강내에서 조작하기 때문이다. 이것은 앞으로 연구할 과제라 생각하며 그 조작이 간

편하고 손상을 주지 않기 때문에 좋다고 본다.

[그림 7] 「윤 활로프링 어플리케이터」  
절개부위를 통하여 난관을 거상하지 않고도  
이 기기를 사용하여 간단한 결찰이 가능하다.



### 3. 수술에 필요한 기계

#### 1) 자궁거상에 필요한 기구

- ① 배뇨관 (rubber urinary catheter)
- ② 질경 (Bi-valve vaginal speculum)
- ③ 장 감자 (long spongeforceps)
- ④ 소독수
- ⑤ 조직감자 (long allis tissue forceps)
- ⑥ 자궁거상기
- ⑦ 소독고무장갑

#### 2) 수술기구

- ① 10cc 주사기 및 주사침
- ② 수술도 (mess)
- ③ 가 위 (tissue suture scissor)
- ④ 지혈감자 (hemostat forceps)

- ⑤ 개장기 2개
- ⑥ 「뱀목」감자 (babcock forceps) - 2개
- ⑦ 칩 감자 (needle holder)
- ⑧ 봉합사 (needle-suture, silk 및 chromic catgut)
- ⑨ 일일반창고 (band aid)

#### 4. 수술 시기

「미니·렐」의 수술시기는 월경주기의 어느 때나 가능하며, 환자의 신체적, 정신적 상태가 정상인 동시에 일반적인 수술에 적용할 수 있는 부인이면 된다. 즉 수술의 금기증(禁忌症)이 있는자는 그 금기증에 대한 처치가 해결되어야 한다.

산후에는 적어도 6~8주 후에야 「미니·렐」수술이 가능하다고 본다. 이것은 소절개보다는 그 절개부위가 문제이기 때문이며, 산욕기가 지난후 수술하는 것이 좋다.

#### 5. 수술전 처치 (pre-operative preparation)

##### 1) 피수술자의 선택

「미니·렐」에 의한 여성불임수술에 대하여 피수술자에게 수술전과 수술후에 대하여 잘 알려 주어야 한다. 이 불임수술은 영구적(永久的)피임수술이라는것을알려 주어야 하며, 또한 간편한 수술인 동시에 약간의 부작용(副作用)을 초래하는 경우도 있다는 사실을 주지시켜야 할 것이다. 이것은 어디까지나 수술이기 때문이다. 특히 불임수술에 대하여서는 부부가 확실히 합의하여야

하고 또한 그것을 확인하여야 한다. 여성불임술에서는 정신적 변화는 거의 없다고 보나 부부의 완전합의없이 수술을 받는 경우 불안과 초조감을 가질 가능성도 있기 때문이다. 그러므로 정확히 알려주고 확인하는 것이 좋다.

### 2) 과거병력 및 신체전반에 대한 진찰

과거병력이 수술에 앞서 필요한 것은 주지의 사실이나 간혹 누락하는 경우가 있다. 이것은 수술에 대한 금기증을 발견하는데 도움이 된다. 그리고 산과력(産科歷)도 조사하고 현재 병력(病歷)까지 철저히 조사하여야 한다. 특히 약물중독 또는 약물과민성등은 각별히 조사하여야 한다.

이외에 신체의 균형, 체중, 혈압, 맥박, 호흡, 심장, 폐, 복부 등을 진찰한후 부인과 진찰에 임한다. 내진(內診)에서 수술에 적합한가의 판단이 되어야 하며, 모든 성기가 정상이고, 성기에 종양이 없어야 한다. 자궁경관에 심한 염증이있거나암인 경우는우선 그 치료가 일차적으로 행하여져야 하고, 의심이 있을때는 조사하여 확진을 한후 수술을 시행하는것이 원칙이다. 혈액 및 요(尿) 검사를 하며, 빈혈 또는 당뇨병등의 유무(有無)를 가려내야 한다. 이와같이 하여 기타의 진찰(consultation)이 필요한 것은 즉시로 하여 피수술자의 건강을 위하여 치료에 임할 것이다.

### 3) 수술전 피수술자의 주의 및 요망사항

피수술자에게 수술내용을 잘 설명해주어 피수술자가 수술에 대하여 잘 이해 할 수 있어야 하며, 이에 따라 마음의 준비가

필요하다. 그리고 수술당일을 위한 준비를 시켜야 한다.

- ① 수술전날 또는 1주 이내에 혈액 및 요검사를 실시한다.
- ② 수술전날에 목욕을 권장한다.
- ③ 수술전날밤 부터 금식하도록 한다.
- ④ 남편의 동의서를 지참케 한다.
- ⑤ 보호자와 같이 오는 것이 좋다 (귀가시 같이 갈 수 있도록).
- ⑥ 병원에는 아침 8시~9시까지 오도록 한다.
- ⑦ 주민등록증과 도장을 지참케 한다 (필요한 경우).

## 6. 수술진행절차 및 수술방법

### 1) 수술진행방법

피수술자(환자)가 병원에 도착하면 우선 혈액 및 요 검사결과를 재확인하고, 열(熱)의 유무를 알아보고 열이 없으면 치상골부위 또는 하복부의 모발을 잘 깎고 수술대에 옮긴다. 수술전 배뇨(排尿)를 시켜준다.

#### (A) 국소마취

우선 진통제와 진정제를 정맥(靜脈)에 주사하고 10분후부터 국소마취제를 피하(皮下)에 주입한다. 국소마취제는 근막 및 복막까지 주사한다. 그리고 복막을 연다.

진통제는 「데메롤」 75~100 mg, 진정제로서는 「발리움」 10 mg을 주사한다. 국소마취제로서는 0.5 퍼센트~1 퍼센트 「싸이로케인」(Xylocaine)을 20~22 「게이지」침(gage needle)으로

10cc 주사기로서 주사한다. 10~15cc의 「싸이로케인」을 절개부 피하에 6×3cm 범위에 주사한다. 그리고 나서 직근(直筋)에 5~10cc의 「싸이로케인」을 주사한다. 그와 동시에 복막에도 주사한다. 총주사량은 20~40cc 「싸이로케인」이면 충분하다.

### (B) 전신마취

전신마취를 할 경우는 「미니·렐」이라 하여도 예외가 될 수 없다. 이것은 즉 어느 대수술과 다름없이 마취의 원칙에 준한다.

### (C) 하복부 및 질소독

하복부는 「요오드」액(iodine solution)과 「알코홀」을 사용하여 소독을 한다. 또는 그외의 소독수(消毒水)를 사용하여도 좋다. 질내의 전신마취시는 「요오드」액으로 가능하나, 국소마취시는 환자가 대단히 불편감을 느낄 정도이므로 「제파린액」(zepharin solution)을 사용하면 더욱 좋다.

## 2) 수술방법

자궁거상기를 완전소독하여 자궁강내에 장치한다. 우선 질내를 소독한후 쌍합진(雙合診)을 하여 자궁의 위치를 재확인하고 소식자를 자궁강내에 넣어서 자궁의 크기를 측량하여 길이가 몇 cm인지를 확인하고 나서 자궁거상기의 종류에 따라 기구의 조절이 필요하면 사전에 조절한 후 자궁거상기를 자궁내에 삽입하고 고정한다. 거상기를 조심스럽게 움직여 보아서 자궁강

내에 삽입되었는지를 확인함과 동시에 자궁의 유동성을 조사한다.

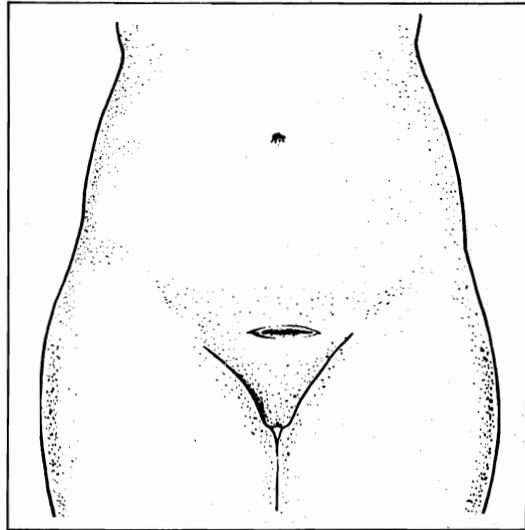
(A) 치상골상부(恥上骨上部) 피부절개

피부절개는 자궁을 거상하여 보아서 자궁저부가 복벽을 용기시키는 곳을 촉지하고 나서 치골상연에서 상행으로 2.5 cm 떨어진 곳에 피부를 2.5 cm 정도로 절개한다. 피하지방조직을 절개하면 직근책의 주위 지방조직을 둔한 가위나 「켈리」감자(kelly forceps)로 분리하고 직근책(rectus sheath)을 정중선에서 횡행으로 5 mm의 길이로 절개 한 후 가위로 1 cm 정도 개대(開大) 시킨다. 직근밑을 약 1.5 cm 정도 잘 분리하고 근사이에 조직을 둔한 것으로 종행(縱行)으로 2.5 cm의 길이로 분리한다. 자궁을 거상시켜서 방광이 절개부에 없으면 그때 복막을 유구감자(有鉤鉗子)로 올리고 복막을 연다. 그런 후 개장기를 삽입하여 시야를 넓히면 자궁의 체부가 보이게 되며, 이때에 자궁거상기를 사용하여 좌우로 이동시키면 난관이 용이하게 잡히며, 난관결찰 또는 절제 무엇이든 가능하게 된다(그림 8~그림 20 참조).

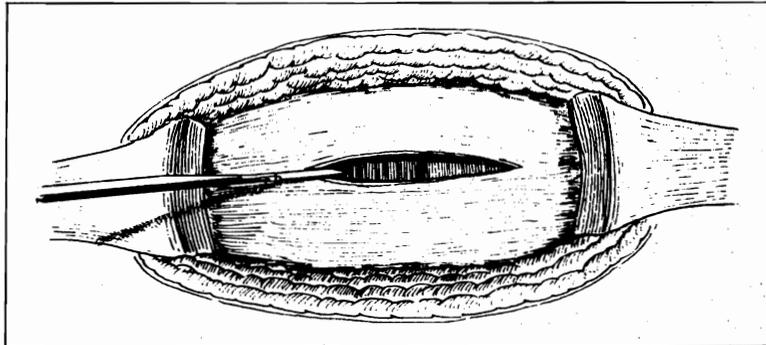
(B) 난관결찰술

난관결찰에 앞서 우선 수술대를 약 15도 경사를 지게 하여 장(腸)이 상반신부(上半身部)로 올라가게 한다. 난관을 감자로 잡으면 특히 국소마취를 하였을 때 환자가 견인감(牽引感)과 진통을 호소하게 된다. 그러므로 국소마취제를 난관에 점

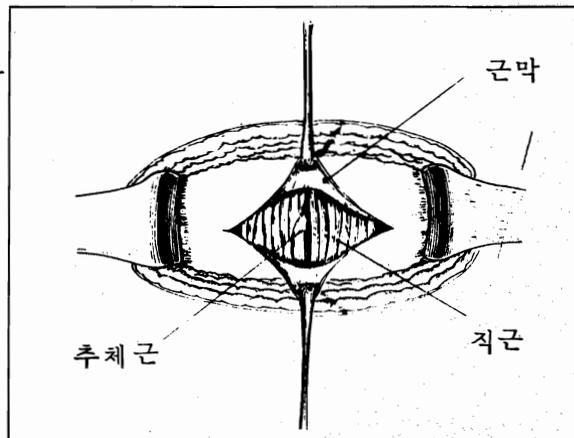
[ 그림 8 ] 피부절개

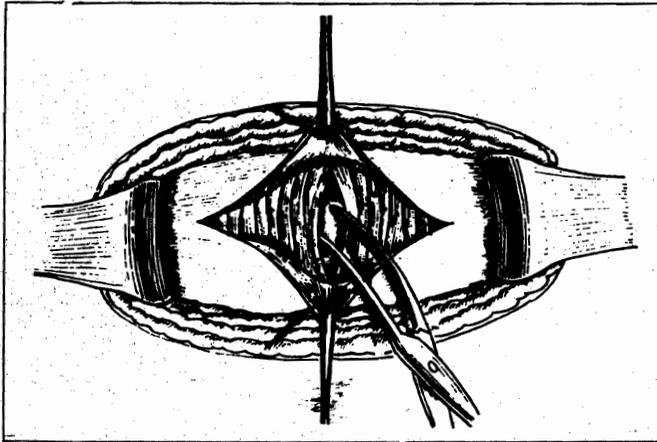


[ 그림 9 ]  
근막을 횡절개  
한다

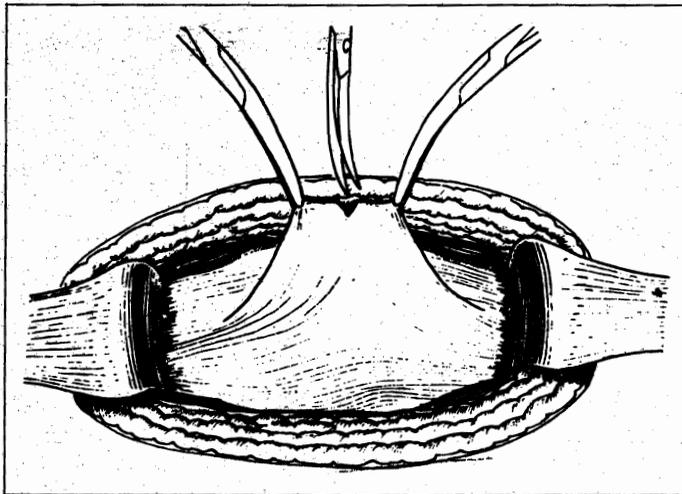


[ 그림 10 ] 근막을 절개하면  
직근과 추체근이 나타난다

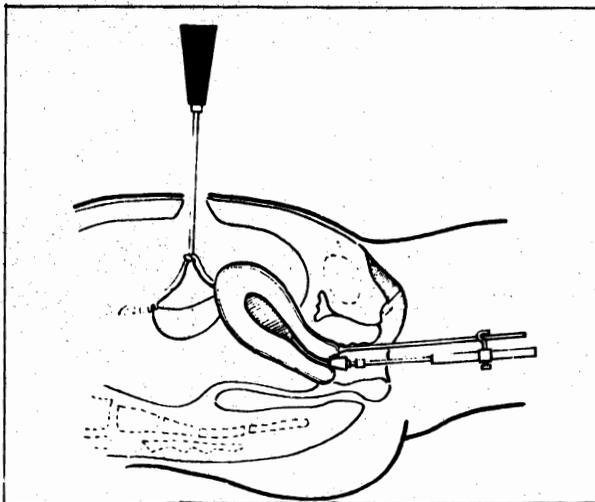




[그림 11] 추체근을  
둔한「첼리」를 이용  
하여 개대하고 복막을  
잡는다.

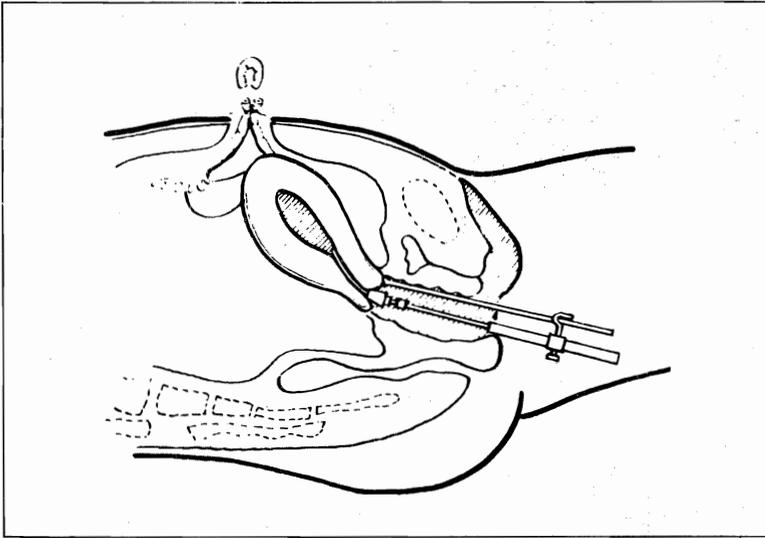


[그림 12] 복막을  
끌어올려서 가위로  
절개한다.

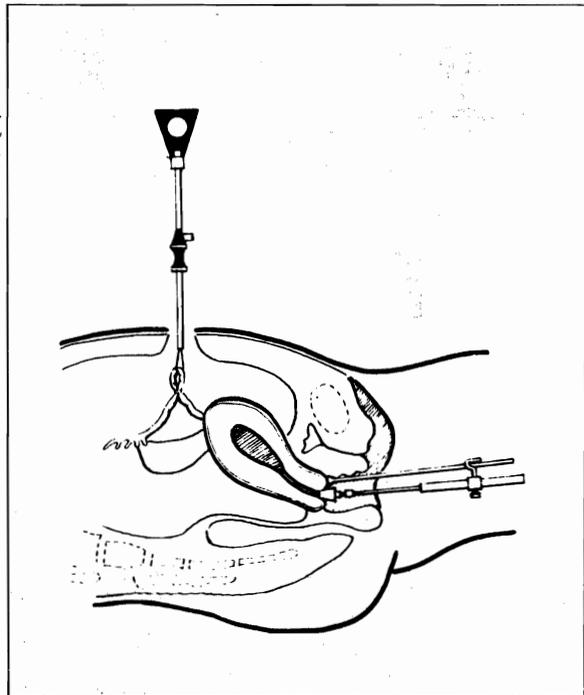


[그림 13] 개복을 하고  
난관구를 사용하여 난관을  
거상시키며 복강외로 끌어  
올린다.

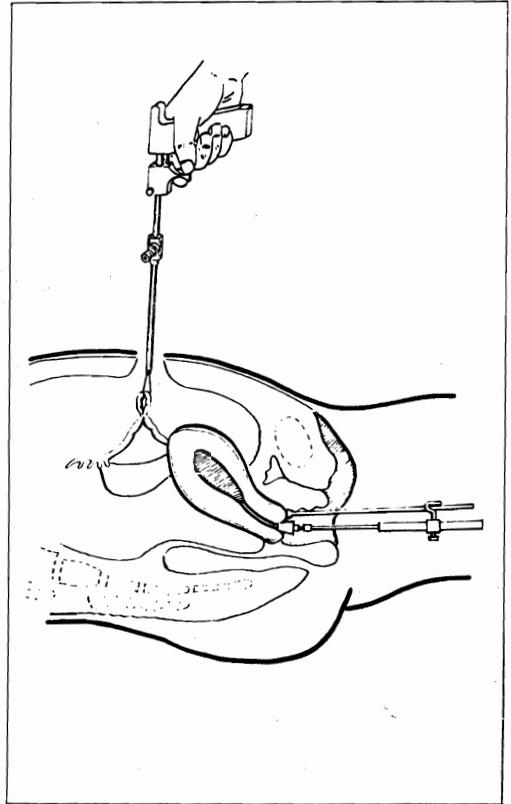
[그림 14] 난관을 복강외로 꺼내어 난관을 「플랫갓걸」으로  
 결찰하고 절단한다.



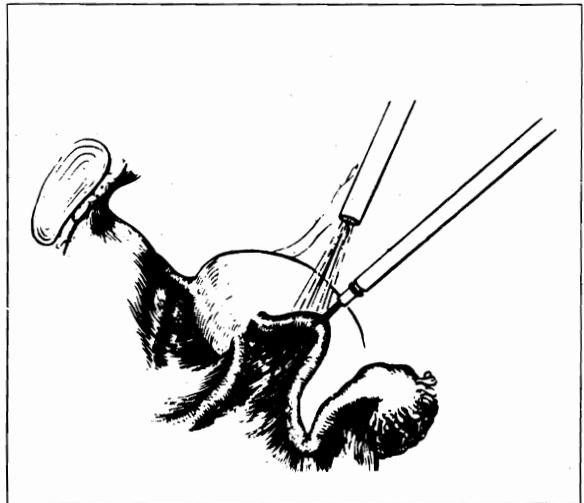
[그림 15] 난관을 복강외로  
 거상하지 않고 그 자리에서  
 「윤활로프링아플리케이터」를  
 사용하여 난관을 결찰한다



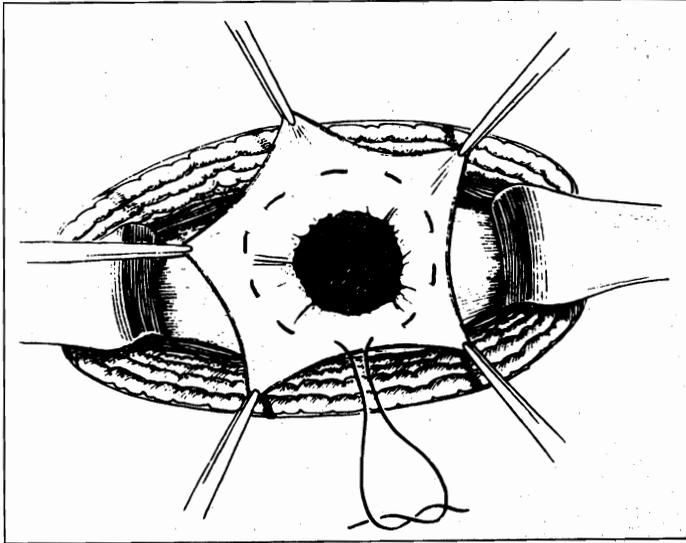
[그림 16] 「윤활로프링」은 「미니·랫」 또는 질식난관 결찰에 사용할 수 있는 「아플리케이터」이며 「링」을 2개 같이 장치하고 하나씩 발사(發絲)할 수 있는 간편한 기구이다.



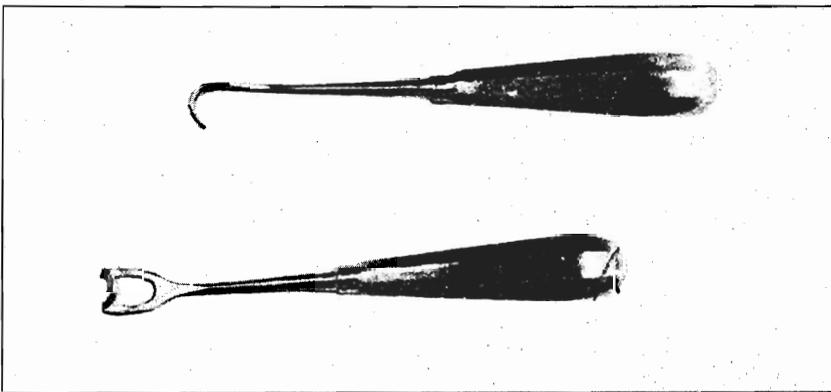
[그림 17] 「윤활로프링」으로 난관을 결찰하는 광경



[그림 18] 수술을 완료하고 복막을 그림과 같이 봉합한다.



[그림 19] 개장기 (retractor)



적 (点滴) 또는 바르면 약간 도움을 줄 수 있다. 그리고 나서 결찰을 하면 좋다. 국소마취제는 점적한 후 약 30초 ~ 1분간 기다린 다음 수술을 진행 시켜야 한다.

난관을 무구감자(無鉤鉗子)로 끌어 올려서 결찰하는데 이때 난관의 말단까지 조사하여 확실히 난관임을 확인한 후에 결찰하여야 한다. 결찰에 있어서는 「포메로이」 방법을 사용하여도 좋고, 전기소작법을 사용하여도 좋다. 그러나 전기소작은 항상 화상의 위험이 있으므로 조심하여야 한다. 최근 많이 사용하는 「윤」「할로프 링」을 사용하면 난관을 복강외까지 꺼내지 않고 「포메로이」 결찰이 가능하여 대단히 편리하다. 이것은 시간적으로도 단축이 된다. 양측난관결찰이 끝나고 나서 각막을 「크로믹갓 걸 000」(chromic cat gut 000)으로 달고 직근책(直筋策)을 잘 접근시키고 근막을 달은 후 피하지방을 달고 피부를 봉합한다.

### (C) 수술후 처치

피부를 봉합하고 나서 건조한반창고(band aid)를 부착한다. 그리고 회복실에서 2~3시간 쉬게 한 후 현기증이 없어지면 보호자와 같이 귀가(歸家)시킨다. 수술후 진통을 없애기 위하여 진통제 또는 진정제를 먹도록 한다.

### ※ 귀가후 환자의 주의사항

- ① 1~2일간 안정한다.
- ② 동통(疼痛)이 있을 때는 진통제를 복용한다.
- ③ 부부의 성생활은 가능하면 일주일간 금욕한다.
- ④ 창구(創口)를 계속 건조한 상태로 유지한다.
- ⑤ 집에서 가벼운 활동을 한다. 그러나 심한 것은 피한다.

⑥ 발열(發熱)이나 또는 출혈(出血)이 있을 때는 곧 병원에 문의한다.

⑦ 수술 제 7 일에는 병원에 와서 발사(發絲)하도록 한다.

(D) 수술의 금기증(禁忌症)

「미니·랩」시술도 다른 불임수술과 동일하다. 특히 적은 절개를 하고 수술을 하기 때문에 다음과 같은 금기증이 있어서는 안된다.

① 자궁의 이동성(移動性)이 없을때, 한다. (유착, 자궁 내막염등이 있어서는 안된다)

② 복벽의 비만(肥滿)은 좋지 않다.

③ 임신중이 아니라는 것이 확인되어야 한다.

④ 심장병, 당뇨병, 결핵, 암, 빈혈등의 수술 금기증이 있는 자는 안된다.

상기한 금기증에 대하여서는 치료를 하여야 하며, 다른 피임방법이나 또는 남편의 성관수술을 권장하는 것이 좋다.

(E) 합병증(合併症)

「미니·랩」으로 인한 합병증의 발생빈도(發生頻度)는 시기적으로 정확히 얼마라고 할 수는 없다. 그 이유로서는 「미니·랩」을 시작한 것이 최근이며 정확한 통계학적 수자가 없기 때문이다. 「뷔툼」씨는 처음 300예를 수술하고 나서 3예의 수술이 힘들었다고 하였다. 제 1예는 거상기에 의한 자궁천공, 또 제 2예는 피하혈종(皮下血腫)을 일으키어 「드레인」

을 넣어야 했다고 하였으며, 제 3 예는 피하화농(皮下化膿)을 일으키었다고 한다. 총 2,800 예의 「미니·랩」시술을 50 개소의 병원에서 112 명의 의사가 시술하였는데 그 통계를 보면 합병증의 빈도는 0.4~1 퍼센트 정도로 보고하고 있다.

「프라모트」의 예에서는 유병률(morbidity)이 6.5 퍼센트이었다. 초창기에는 피부봉합을 할 때 「캣 걸」(cat gut)을 사용하였으나 봉합부의 화농으로 곧 「실크」로 대체하여 사용하였더니 화농의 예가 없어졌다고 한다. 그리고 6 예의 피하혈종을 형성하였으나 화농의 예는 없었다고 하였다. 그리고 6 예는 손상시킨 것이었으나 이것은 피부절개를 너무 하부(下部)로 하였기 때문이었다고 하였다. 이것은 심한 전굴의 자궁이었다.

단 1 예의 개복수술(開腹手術)을 하지 않으면 압되었던 예가 있었는데 이는 유착이 심하고 출혈을 하였기 때문에 전신마취하에 개복을 할 수 밖에 없었다고 하였다. 「필리핀」에서는 75 예의 「미니·랩」을 하고나서 1 명의 사망자를 보고 하였다. 이경우는 수술중 장에 손상을 일으켜서 일어난 예였다고 보고하였다. 자궁천공, 감염, 방광손상은 없었다고 한다.

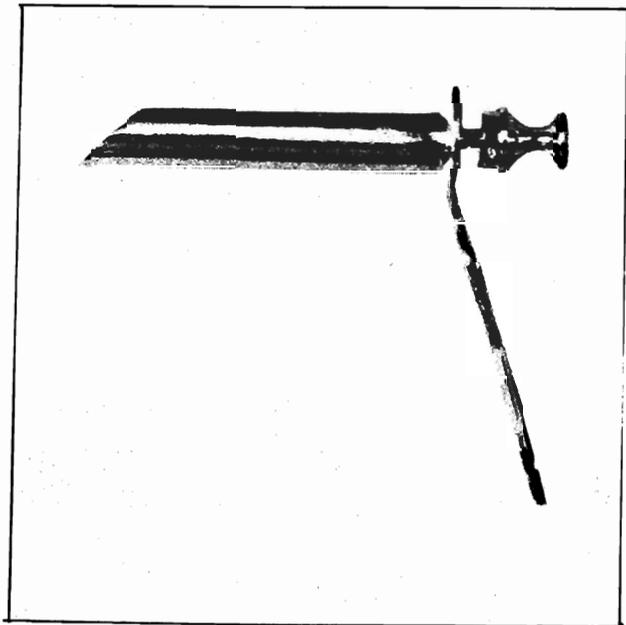
「존스 홉킨스」병원에서 30 예의 수술을 하였으나 단 1 예의 합병증도 없었다고 하였다. 연세대학교 의과대학 산부인과 학교실에서 시술한 「미니·랩」수술 660 예중 2 예의 합병증이 있었다. 그 하나는 수술중 방광을 손상한 것으로 곧 봉합하였고, 다른 하나는 소장을 손상하여 일차 봉합하고 입원가료한 후 퇴원하였다

(F) 실패율 ( 임신율 )

「프라모트」는 215예의 「미니·랩」을 시행하였는데 2 예의 실패를 보고하였다. 제 1예는 골반유착으로 난관을 충분히 분리시키지 못하였고 또 폐쇄시키지도 못하여 실패하였고, 제 2예는 임신된 것을 확인 못하고 시술하였기 때문에 실패하였다고 한다.

그러므로 수술전에 병력 및 월경력을 잘 기록하여 임신이 아닌 사람을 선택하여야 한다고 강조하였다. 저자의 「미니·랩」 난관불임수술중 임신한 예는 2예이었는데 그것은 원인대를 난관으로 잘못알고 결찰한 경우이었다. 그 수술당시 기록을 보면 유착이 심하였다고 한 것으로 보아 난관과 원인대의 구별을 잘 못하여 실패한 것으로 본다.

[그림 20] 직장경치상  
철개부위에 직장경을  
삽입하여 개장기 내용  
으로 사용할 수 있다.



### Ⅲ. 복강경 난관 불임 수술



## A. 역사 (歷史)

복강경 (腹腔鏡)의 역사는 70여년 전인 1901년 「페트로그래드」(Petrograd)의 「오트」(Ott)씨가 처음으로 광학기계를 사용하여 복강내를 관찰한 것이 시초이다. 「오트」씨는 자기의 환자를 심한 「트렌들렌 부르크」(trendelenburg)의 위치로 해서 질내의 맹관(盲管)(cul de sac) 절개를 한 후에 백열등의 광선을 거울로서 반사시켜 골반과 복강내의 장기들을 들여다 볼 수가 있었다. 또한 「오트」씨는 이러한 방법을 이용하여 골반강내 및 장기의 수술을 질식(腔式)으로 시행한 최초의 부인과 의사이었다.

그는 심한 「트렌들렌부르크」의 체위가 음압을 초래시켜서 장들을 골반내에서 횡경막 아래로 이동시키는데 성공하였으며, 깊은 전신마취가 시술자의 시야에서 장을 제거해 줌으로써 더 좋은 시야를 형성하게 하였다. 그리고 이러한 수술을 「벤트로스코피」(ventroscopy)라고 하였다.

1901년 「함부르크」에 있는 「켈링」(Kelling)은 「콜리오스코피」(kolioskopie)라 하여 광학기계를 사용하여 개(犬)의 복강속<sup>o</sup> 들여다 보았다.

현재 사용중인 방법과 흡사하게 기복침(氣腹針)을 사용하여 공기으로써 기복을 형성시킨 후 복벽에 국소마취를 한 다음 「트로카」(trocar)를 삽입하였다. 가느다란 「니쯔」(nitz) 방광경(膀胱鏡)을 삽입하여서 복강내의 장기들을 관찰할 수가 있었는데

이것이 최초로 복벽을 전자광학 기구를 통하여 관찰한 것이었다.

그 후 1910년에 「스톡호오름」에서 「자코베우스」(Jacobaeus)가 사람에게 복강경을 사용하였다. 그러나 「자코베우스」는 「켈링」의 보고를 잘 모르고 있었으며, 그가 시행한 기술도 「켈링」의 그것보다 못하였다. 「자코베우스」는 기복을 만들지 않고 복수(腹水)가 있는 환자에게서 복수를 뽑은 후에 공기를 대치하여 사용하였다. 그리하여 1910년부터 1923년까지 간장질환이 있는 환자 45명의 복강경시술에 대한 논문을 발표하였다.

1911년 미국인으로 「번헤인」(Bernhein)이 상복부(上腹部, epigastrium)에 조그마한 절개를 가한 다음 직장경을 넣어서 복강내를 관찰할 수 있다는 것을 기록하였다. 그는 머리에 고정하는 전등을 사용하여 위장의 만곡정도(less & great curvature)와 간장, 췌장, 담낭을 관찰하였고, 그후 그는 더 나아가서 위장에 적은 절개를 가한 다음 위장내에 위궤양 유무를 조사, 관찰하였다.

1921년에 「노올텐토외프트」(Nordentoeft)는 「켈링」 및 「자코베우스」들의 업적을 모르고 내관기 투관침(內觀器套管針, trocar endoscope)이라는 기체에 대하여 기술하였다. 이 기체는 치골상부의 방광경(suprapubic cystoscopy), 무릎의 관절경검사(anthroscopy of the knee), 동물의 생리적 시험 관찰에서 동물의 신체 활동을 관찰하는데 대단히 편리하였다. 그리고

그는 여자시체에서 자신이 만든 기계를 통하여 골반내 여성생식기를 촬영하는데 성공하였으나 보고는 하지 않았다.

1912년에 「테데스코오」(Tedesko)는 「자코베우스」의 보고이후 자기의 복강경에 관한 시험에 대하여 보고하였는데 단지 복수(腹水)환자에 관한 기술이었다.

「프랑스」의 「르농」(Renon, 1913년, 1914년)과 「로젠탈」(Rosenthal, 1913년)은 간장의 병리학적(病理學的) 상태를 진단하는데 관하여 주로 기술하였고 「이태리」의 「로체빌라」(Roccevilla, 1914년, 1920년)는 광원이 복강외에 있게 할 수 있는 새로운 기계를 고안하였다.

1920년에 「시카고」에서 「오른도프」(Orndoff)는 복강경을 이용한 복강내 질환의 진단이라는 것을 X-광선 학회지에 발표하였으나 부인과의사에게는 환영을 받지 못하였다. 그는 「테라코스코프」(thracoscope)를 개량하여 자기 자신의 복강경을 만들었다. 즉 원주(円柱)로 된 「트로카」의 첫 단을 3면으로 하여서 그 끝을 예리하게 하고 「캐뉴라」의 크기를 「후랜치 카테테르」15번 (# 15 french catheter)에 맞게 하여 복강경이 들어 맞게 하였다. 그리고 「캐뉴라」의 자동폐쇄막을 장치하여 공기가 유실되지 않게 하였다. 이 기계는 방광경과 같이 광선장치(光線裝置)를 하였다.

「오른도프」술식(術式)의 개요를 보면 다음과 같다.

1. 부위선정
2. 부위의 소독

3. 국소마취제 주입
4. 기복의 형성
5. 필요에 따라 X-선을 이용하여 부위의 천자를 조사
6. 「트로카」삽입, 그 후 복강경을 삽입
7. 기복형성의 조절
8. 전등과 광학기구를 삽입하고 X-선과 형광판 (fluorescent screen) 을 이용하여 관찰
9. 마지막으로 복강내의 이산화탄소 제거 및 절개부위 봉합  
그는 산소를 사용하여 기복을 만들고 45명의 환자를 관찰하였다고 보고하였다.

「졸리코퍼」(Zollikofer)는 1924년에 이산화탄소로서 기복을 만들었는데 그 이유는 용이하게 단시간에 흡수되기 때문이었다. 「캘크」(Kalk)는 100명의 복강경의 체험에 대한 보고를 하였다. 그는 복강경의 「렌즈」가 135도의 각도로 되어 있으며, 기복에는 주사침을 사용하였다. 이것은 아직도 사용되고 있다.

1937년에 「호프」(Hope)는 자궁외임신 (子宮外妊娠)의 감별진단 (鑑別診斷)이 가능하다는 것을 제창하였다.

미국의 「앤더슨」(Anderson, 1937년), 「베네딕트」(Benedict, 1938년) 「헤이그스」(Heigs, 1939년) 및 「벨링」(Beling, 1939년) 등 제학자들이 복강경 발전에 기여하였다.

「앤더슨」(Anderson)은 난관불임수술에 대한 술식을 보고하였으며 「벨링」은 복강경의 적응증, 금기증에 대하여 기술 하였다.

「벨링」은 소화기 전문가이며, 그는 진단목적으로서 개복수술을 하는 것과는 비교가 되지 않는다고 하였다. 또한 골반내 진단에 있어서는 그리 좋은 인상이 아니었다. 그는 말하기를 큰 자궁근종이나 난소낭종진단은 용이하며, 특히 자궁외임신 진단에는 편리하지만 그외의 골반질환의 진단에는 도움이 되지 않는다고 하였다. 1944년에 「덱카」는 상복부 및 골반성질환진단에 복강경을 사용할 수 있다고 하였다. 그는 복부에서 복강경을 사용하는 방법을 발견하였으며 질을 통하여 자궁의 위치를 변동시키면서 골반내를 관찰하는데 성공하였으나 만족할 만한 것은 못되었다. 그가 만족하지 못한 이유는 장처리가 잘 안되고 골반내 장기를 자유스럽게 다룰 수 없어서 시야를 충분하게 할 수 없었기 때문이다. 그래서 「덱카」는 골반내질환진단에 있어서 복강경의 불편한 것을 개선시키는데 노력하였으며, 질식방법에 흥미를 갖게 되었다. 그는 「페리토네오스코피」(Peritoneoscopy), 「쿨도스코피」(culdoscopy)에 대하여 좋은 결과를 가져오게 하였다. 즉 선택된 예에 쌍합진(雙合診) 및 촉진(觸診)으로 발견된 것을 개복으로만 할 수 있던 것을 「쿨도스코피」로 좋은 성과를 이루었다. 그는 슬흉위를 취하게 하고 맹관(盲管)을 천자하였을때 자연히 기복이 일어남을 시범하여 보였으며 이 조작을 국소마취로서 할 것을 주창하였다.

「프랑겐하인」(Frangenhein)은 1957년부터 복강경에 대한 많은 논문을 발표하였다. 그는 185예의 복강경 및 「쿨도스코피」

를 하였다. 1968년에 미국의 「휘어」(Fear)와 「코헨」(Cohen)은 논문을 발표함으로써 미국의 부인과의사에게 복강경에 대한 흥미를 일으켰다. 최근에 와서 「시에글러」(Sieglar) 및 「버어뉴이」(Beuny, 1969년)는 114명의 복강경 시술중 44명의 영구적 난관붙임수술을 하여 논문을 발표하였다.

1970년대에 이르러서 광학기계발달로 인한 급진적인 발전을 가져왔고 광원 및 기복에 사용하는 기계도 대단히 간편하게 만들어졌다. 처음에는 2개의 절개를 하여 난관을 조각하던 것을 단일 절개로서 복강경을 사용하게 되었다.

현재 세계각국의 부인과 의사들은 단일절개로 하는 것을 많이 찬동하고 또 사용하고 있다. 그러나 아직 종전에 하던 2개의 절개를 통한 난관붙임술을 찬양하는 사람도 많다. 난관붙임술만을 위한 것으로는 단일절개(單一切開)로서 충분히 잘되며 또한 미용상으로도 아주 좋은 결과를 나타내고 있다.

최근에 와서 「노스 캐로라이나」 대학에 「홀카」는 「홀카클립」을 만들어서 난관에 걸어 난관의 통로를 폐쇄시키는 방법을 개발하였는데 「클립」을 걸때 난관과 「클립」이 직각을 이루게 하여야 난관을 완전히 폐쇄시킬 수 있으며, 이것은 아직도 실험 단계에 있다.

「존스 홉킨스」 대학의 「윤」은 「활로프 링」(falope ring)을 사용하여 난관을 결찰하는 방법을 개발하였으며, 이것은 체내에서 이물작용(異物作用)을 일으키지 않고 변질되지도 않는 물

질로 되어있는데, 또한 이것은 복강경을 사용하는 「포메로이」식 난관결찰이라고 할 수 있다. 현재 「윤」의 복강경 불임술은 미국에서 대단히 인기가 높으며, 세계 각국에서 비열성방법(cold method)이라고 하여 모든 부인과 의사들이 원하고 있는데, 그 이유는 전기 소작법이 간혹 합병증의 우려가 있어 많은 의사가 조심스럽게 다루고 있기 때문이다.

「활로프 링」을 이용하는 복강경 기술은 우리나라, 태국, 「싱가폴」, 미국 등 5~6개국에서 많이 하고 있으나 근래에 와서는 이제 기계가 다량 생산되어 전세계가 이 방법을 많이 이용하고 있는 것으로 알고있다.

우리나라에서는 연세대학교 의과대학 산부인과학교실에 2대밖에 없었으나 최근에 약 300대가 도입되어 현재 이것으로 많은 난관불임시술을 하고있는 실정이다.

1975년 1월에 제 2차 세계산부인과 내시경학회(世界産婦人科内視鏡学会)에서는 전기소작법과 「윤」의 「활로프 링」 그리고 「클립」등 여러가지 방법에 대한 발표가 있었으며, 특히 저자의 3,044예의 보고는 가장 많은 예였으며, 「윤」의 「활로프 링」의 시도에 있어서는 전세계적으로 본 대학의 예를 능가하는 기관이 없었다. 이 학회에서 「윤」의 「활로프 링」은 세계 모든 사람에게 각광을 받게 되었다.

## B. 복강경술식 ( 腹 腔 鏡 術 式 )

복강경의 사용방법은 극히 간단하나 반면 조심스럽게 다루어야 한다. 우선 기구를 다루는데 익숙하려면 그 기구의 내용을 세밀히 알아야 할 것으로 본다. 그 다음은 환자의 수술전 전신상태, 그리고 복강경의 적응증 및 금기증을 정확히 알아야 한다.

### 1. 수술전 처치 ( 手 術 前 処 置 )

복강경시술전 처치 ( 処 置 ) 는 환자의 병력 ( 病 歷 ) , 전신진찰 및 부인과적 내진을 하고 최소한의 검사 즉 혈색소량 ( 血 色 素 量 ) , 요검사 ( 尿 檢 査 ) 를 한다.

본 복강경시술도 다른 수술과 마찬가지로 사전처치를 하여야 한다. 특히 병력에 개복수술을 받은 경험이 있는 자는 그 병력을 잘 조사하여 복강경 시술의 가능여부를 결정하여야 한다.

혈액 및 요검사, 기타 진찰에서 복강경 시술에의 금기증이 없다면 다음 사항을 실시한다.

시술대상자는 수술당일에 금식상태 ( 禁 食 狀 態 ) 로 있어야 한다. 이러한 상태로서 복부의 모발을 잘 깎고 배뇨 ( 排 尿 ) 를 시키고 나서 환자를 수술대에 눕게 한다. 그 후 혈압을 측정하여 재검사한 후 「발리움」 10 mg 과 「데메볼」 75 ~ 100 mg 을 정맥내 주사하고 5 ~ 10 분 기다려서 환자에게 어느정도 약효가 나타나면 외음부 및 질내의 소독을 하고나서 자궁경관감자 ( 子 宮 頸 管 鉗 子 ) 를 사용하여 경관을 고정하고, 자궁강내를

소식자로 자궁의 크기를 측정하고 또한 자궁의 위치를 재확인한다. 자궁 「캐뉴라」를 자궁강내에 삽입한 후 경관감자와 「캐뉴라」를 같이 고정한다. 복부의 천자부위(穿刺部位)를 소독하고 나서 수술포(手術布)를 덮는다. 이와 같이한 후에 수술에 착수한다.

## 2. 골반내(骨盤內) 복강경시술을 위한 마취(麻醉)

산부인과 영역의 복강경시술에 있어서의 마취는 상복부의 복강경시술 때와는 달리 많은점에서 차이가 있다. 그 이유는 간질질환이라든가 또는 불명한 질환을 탐색하는 일이 주(主)이고 또한 환자의 상태가 대단히 중한 경우가 대부분이기 때문이다. 그리고 때에 따라서는 심장질환이 있는 환자도 있을 수 있으며 이러한 중환인 경우, 환자가 진정제, 진통제에 대하여 예민하기때문에 어린 환자보다도 적은 양의 진정제를 투여하는 것이 좋으며, 또 국소마취를 하여야 한다. 상복부의 복강경시술은 기체(氣體)의 주입량을 하복부에 비하여 보다 적게 넣어야 한다.

만일 과도한 기체주입(氣體注入)을 하면 장기의 위치를 이동시키는 경우가 있다. 그리고 간질환이 있는 자로서 복수(腹水)가 있는 환자는 복수를 제거하고 그 대신 이산화탄소를 주입하면 환자는 별로 불편없이 복강경시술을 할 수 있다.

위장전문가는 항상 마취의사 및 복강경 전문가로서 1인 2역을 해야한다. 그리고 환자는 상복부의 복강경시술중에 항상 위치를

변동할 수 있도록 협조를 해야한다.

그러므로 소량의 진정제와 진통제를 주어도 간장의 생검(生檢)을 용이하게 할 수 있다고 본다.

부인과 영역의 복강경시술에서는 (1) 전기를 이용한 백열등 또는 「화이버옵틱 스코프」(fiberoptic scope)의 위험성 (2) 전기소작을 할 경우 (3) 내부사진 촬영시 전기 후렛쉬를 사용할때는 비폭발성(非爆發性) 마취제를 사용하여야 하는 문제점이 있고, 또 하나는 기복을 만들때 기체를 2ℓ 가량 주입하면 환자는 압력에 의해 동통, 호흡곤란, 또는 심장의 운동장애를 받는다는 문제가 있다.

이러한 사실은 환자의 복벽이 이완(弛緩)되어 있는 자와 비대한 자와는 그 영향이 다르다. 예를 들면 경산부(經産婦)로서 과거에 복부가 팽만되었던 자는 3ℓ의 이산화탄소를 주입하여도 아무런 불편을 느끼지 않으며, 비대하고 신장이 적은 자는 전자에 비해 많은 불편을 느낀다. 환자를 「트렌델렌부르크」(trendelenberg) 위치로 하고 기체를 주입하며는 골반내 장이 상부로 이동되지만 「트렌델렌부르크」 위치가 심할때는 환자에게 호흡곤란 또는 심장의 장애를 줄 수도 있다.

기복형성에 사용되는 기체중 용이하게 구할 수 있는 것은 이산화탄소인데 이것은 빨리 흡수가 되고 비폭발성이어서 좋다.

최근에 「알렉산더」(Alexander, 1969년)는 이산화탄소를 사용한 자의 혈액의 PH, PCO<sub>2</sub>에 대한 논문을 발표하였다. 그의 보고에 의하면 「플라스마」(plasma) CO<sub>2</sub>는 상승되고 PH는 저

하되었다고 하였으며 맥박(脈搏)도 좋아졌다고 하였다.

「시에클러」와 「베르뉴이」는 기복형성에 이산화탄소를 사용한 환자 11명에 있어서 전신마취를 하였을 때 대조군(對照群)에서  $PCO_2$  및 PH는 ※ 27.72 mm/수은(mercury), 그리고 7.466이었다고 하였다. 복강경시술이 끝났을 때에는  $PCO_2$  및 PH는 37 mm 및 7.37이었다고 보고하였다. 「코헨」은 이러한 변화는 중요하지 않으며 마취중에 심각한 문제를 일으키지 않는다고 하였다.

이산화탄소를 사용하여 기복을 만들었을 때 색전증(塞栓症)이 발생한 보고가 있었으며, 공기를 사용하였을 때에는 그 빈도가 더 높다고 하였다. 그 외에 소기(笑氣, nitrous oxide)를 사용할 수도 있으나 이는 산소를 산화시키거나 폭발성 경향이 있으며, 또 쉽게 연소할 수 있다는 것이다.

현재 질소와 「헬륨」(helium)을 사용하는 예는 적다. 질소의 경우 흡수가 느리고 수술 후에 견부동통(肩部疼痛)을 심히 호소한다. 그리고 수술 후에 복강내의 질소를 완전 제거하기는 불가능 하다.

초창기에는 복강경시술에 모두 전신마취를 하였으며 아직도 전신마취를 하는 의사들이 있다.

전신마취에 있어서 전마취(前麻酔)로서는 「메페리딘」(meperidine)과 「아트로핀 설펜이트」(atrophine sulfate)를 사용한다. 「메페리딘」은 환자의 연령 및 신체의 크기에 따라 50

~ 100mg 을, 「아트로핀 설화이트」는 0.4mg 을 수술 1시간 전에 근육 주사한다. 그리고 5퍼센트 포도당수액 혹은 「하르트만」 수액 (hartman sol.)을 혈관에 연결한다. 마취의 유도는 과불산 나트륨 (Sodium Pentotal) 으로 하고 그 후 소기 (笑氣) 와 「홀로탄」 (Holothan) 또는 「메톡시-홀류란」 (methoxy-fluran) 을 가지고 마취를 지속 유지한다. 전신마취시는 「인튜베이션」 (intubation) 을 필요로 하는데 그 이유로서는 「트렌델렌부르크」 위 (位) 를 심히 취하여야 하기 때문이며, 이산화탄소를 사용한 기복 (氣腹) 으로 인해서 복강이 팽만하기 때문이다.

「인튜베이션」을 하면 염화 「석시닐콜린」 (Succinylcholine chloride) 2cc (40mg) 를 혈관내로 추가해야 한다. 이러한 전신마취는 수술담당 의사의 필요성보다 환자에게 불필요한 위험성을 주지 않는다고 하겠다. 그 위험성이란 수술후 인두 (咽頭) 의 불편 및 「홀로탄」 또는 「메톡시-홀류란」 으로 인한 간에 미치는 독성, 그리고 또 마취중에 근육이완제의 추가 투여가 필요하기 때문이다. 그러므로 마취를 단순화하기 위하여 진정제와 진통제를 수술전 5~10분에 정맥내 주사하고 국소마취를 한다.

우선 복강경시술을 받을 환자를 진찰하고 수술소요시간과 마취에 관해서 설명을 하여 둔다. 그리고 복강경시술중 동통은 없고 다소의 불편이 있을 수 있으나 염려할 것이 없다는 충분한 설명도 필요하다.

수술전 처치로서 「테메롤」 75~100mg 과 「발리움」 10mg 을 정맥내에 주사한다. 그리고 제대주변(臍帶周辺) 피부에 국소 마취제(Procain, lidocaine 등)를 주사한다.

전마취(前麻酔)를 하고 나서 5~10분이면 환자는 복강경시술을 하는 도중 불편을 느끼지 않는다. 환자는 「트렌텔렌부르크」 위치하에 이산화탄소를 주입하기 때문에 가끔 심호흡을 시키면 충분히 환기가 된다. 간혹 보조환기가 필요한 때는 산소호흡을 시키면 좋다. 이렇게 전마취와 국소마취하에 복강경시술을 실시하면 시술후 곧 마취에서 회복되기 때문에 편리하다.

### 3. 복강경시술을 위한 기복술식(氣腹術式)

#### 1) 천자부위(穿刺部位)

천자부위로서는 제대주의가 가장 좋으며 제대부의 좌측이 편리한 곳이다. 그 이유는 제대부의 우측은 원형(円型)의 인대(靱帶, ligamentum teres) 때문에 천자침의 방향을 정확히 잡아 천자하는데 지장을 초래할 우려가 있기 때문이다. 그 외의 천자 부위로서는 제대하부, 좌상부 1/4부위, 즉 늑골하선(肋骨下線)에서 아래로 4cm부위 및 제대좌측 상부이다. 항상 천자부의 선택은 개복수술의 반흔부위(瘢痕部位)를 피해서 해야 된다. 이것은 유착한 장기의 손상을 일으킬 가능성이 있기 때문이다. 또한 양측 하복부위는 대맥관(大脈管)의 천공을 일으킬 가능성이

있으므로 피해야 한다. 또한 천자침이 골반내맥관에 손상을 일으킬 수도 있기 때문이다 (그림 21 참조).

## 2) 침의 천자

안전하게 기복을 형성시키려면 적당한 주사침이 필요하다. 주사침의 크기는 18「게이지」(gauge)로서 척수침 같은 것이 좋으나 두가지형을 겸한 것이 좋다.

(1) 침이 예리함으로 피부 및 근막을 천공할 수 있도록 되어야 하겠고,

(2) 둔한 면으로서 심부근막, 후복직근막(後腹直筋膜) 및 복막을 천공할 수 있는 것이 좋다. 기복침은 자동장치가 되어있는 것으로 외부의 예리한 침단과 내부의 둔한 면을 가진 이중으로 된 침으로서 복막내에 들어가면 곧 내부에 있는 둔한 면을 가진 부분이 전진하기 때문에 내부장기를 손상시키지 않고 안전하게 천자가 되어서 기복을 형성할 수 있다. 한 손으로는 하복부를 쥐어 올리고, 다른 한 손으로는 기복침을 천자하면 복벽의 각층을 느끼면서 천자할 수 있다. 이때 천자부(穿刺部)의 피부를 예리한 11번「나이프」로 소절개하고 나서 천자하는 것이다.

천자가 완료되어 침이 복강내에 삽입되었으면 다음과 같은 몇가지를 시도함으로써 복강내에 침이 있는지 여부를 알 수 있다.

(1) 침을 전후로 움직여 보아서 확실히 복강내에 있는지를 알아본다.

(2) 주사기에 식염수를 넣고 흡입할때, 만일 장내에 들어 갔

으면 장내용물이, 혈관내에 들어갔으면 혈액이 흡입될 것이다. 그렇지 않으면 아무 것도 흡입이 안될 것이므로 자연히 식염수가 복강내에 흘러 들어간다.

이러한 조작을 하여 확인이 되면 이산화탄소를 주입하기 시작한다(그림 24 참조).

### 3) 기복형성(氣腹形成)

기복을 형성시키는데는 여러가지 기체를 사용 하였었다. 초창기에는 실내공기를 「펌프」하여 수동(手動)으로 주입하였으나 공기색전의 문헌보고가 있는 후 사용하지 않게 되었다.

산소, 질소, 소기, 이산화탄소등을 사용하여 왔으나 가장 적합한 것은 이산화탄소이다. 그 이유로서는 첫째 연소를 하지 않으며, 둘째, 속히 흡수되며, 셋째, 단시간내에 배기(排氣)되기 때문이다.

기복을 형성하는데는 약 2ℓ를 주입하면 된다. 이때, 기체의 측정기(計測器)를 보면 복강내의 압력 및 주입총량을 알 수 있다. 기복침이 폐쇄되었을 때 압력계는 상승하고 기복은 형성되지 않으므로 자연히 알게 된다. 이때는 침을 이동시키거나 복벽을 들어올려 보면 압력이 10~15로 내려가게 되고 기복형성이 됨을 알게 된다. 약 2ℓ가 주입된 복벽을 타진(打診)하면 복소리가 나게 된다. 이로써 충분한 기복형성을 알게 되는 것이다.

### 4) 합병증

기복형성에 사용하는 침의 크기 및 길이가 작을 때는

기복형성 도중에 침이 빠져 복벽내의 피하조직속 또는 근막 과 복막사이에 기체가 주입되는 경우가 있다. 그러나 이산화탄소는 흡수가 빠르기 때문에 큰 합병증을 일으키지는 않으며, 이것은 곧 배기시키면 된다. 기체가 조직에 주입되었을 때는 조직내 기체를 완전히 제거하고 다시 기복침을 천자(穿刺)하여 새로이 시도해야 한다. 피하조직내에 주입된 기체는 경부(頸部) 또는 서혜부(鼠蹊部)까지 퍼져갈 수도 있다. 때로는 기복침이 혈관을 손상시켜 복벽에 혈괴(血塊)를 형성하는 때도 있다. 만일 혈괴가 클 때는 복강내의 혈괴와의 연결성을 고려하여야 하며, 이것이 복강내 출혈을 일으키므로 절개하여 혈괴를 제거하고 출혈점을 결찰하여야 한다.

장이 유착되어 있는 경우 기복침이 장을 천공하여 장내에 기체가 주입되었다 하더라도 기체는 용이하게 배기되기 때문에 큰 합병증을 일으키지는 않는다. 또한 장간막(腸間膜)에 손상을 주는 경우도 있고, 이로 인하여 기종(氣腫)을 형성하기도 한다. 이것은 양성의 합병증이라고 할 수 있을 정도이며, 곧 흡인된다. 장간막의 혈관이 손상되었을 때는 혈괴를 형성하는 경우도 있다. 그러나 부인과 영역의 복강경시술시에는 거의 일어나지 않는다. 기복형성을 할 때 기체를 너무 과다하게 주입하여 횡격막(橫隔膜), 대혈관, 심장에 압박을 가하여 「속크」를 일으킬 수도 있는데 이런 경우에는 곧 기체를 복강내에서 제거하고 산소호흡을 시켜야 된다. 기체가 많이 주입되면 환자는 불편을 느끼고 복통과 복부의 팽만감을 호소하게 된다.

표 1. 수술 후 합병증

합 병 증	윤 활로프링법 (N= 1,690)		전기소작법 (N= 1,354)		계 (N= 3,044)	
	No.	%	No.	%	No.	%
진통제 투여가 필요한 동통	26	1.5	—	—	2.6	0.9
창상 감염	18	1.1	27	2.0	45	1.5
골반 감염	3	0.5	2	0.2	10	0.3
계	52	3.1	29	2.2	81	2.7

표 2. 실 패 율

	윤 활로프링법		전기소작법	
	No.	%	No.	%
시술시 황체기 임신	4	0.2	1	0.1
교정된 시술 실패율	3	0.2	4	0.4

표 3. 시 술 소 요 시 간

시 간 (분)	윤 활로프링법		전기소작법		계	
	No.	%	No.	%	No.	%
5 ~ 9	1,033	61.1	616	45.5	1,649	54.2
10 ~ 14	453	26.8	476	35.1	929	30.5
15 ~ 19	134	7.9	161	11.9	295	9.7
20 ~ 24	39	2.3	36	2.7	75	2.4
25 ~ 29	22	1.3	35	2.6	57	1.9
30 <sup>+</sup>	9	0.5	30	2.2	39	1.3
계	1,690	100.0	1,354	100.0	3,044	100.0

그러므로 기복형성시는 항상 환자의 상태를 계속 관찰하고 또한 공기흡입기 (insufflator)의 계침을 보면서 1½~2ℓ 이상 주입되지 않도록 주의 하여야 한다.

#### 4. 수술방법

환자를 수술대에 누이고 부인과 진찰을 할 수 있도록 양측 하지(下肢)를 수술대에 고정한 후 자궁경관감자를 경관에 고정한다. 자궁 「캐뉴라」를 자궁강내에 삽입하여 자궁경관감자와 같이 고정한다(그림 22 참조). 수술대는 15도의 경사를 이루게 해놓고 수술을 시작한다. 수술전에는 방광이 완전히 배뇨가 되었는지를 확인한다. 기복침의 천자부위에 「프로케인」(Procain) 1퍼센트 10~15cc를 주입하여 국소마취를 한다.

기복침의 천자부위를 11번 칼날(knife blade No. 11)로 침이 들어갈 정도로 피부를 절개한다(그림 23 참조).

그 절개부를 통하여 기복침(verres needle)을 삽입한 후 근막 및 복막을 천자하기 전 한손으로 복벽을 올리고 나서 서서히 천자한다. 그러면 근막 및 복벽이 천자되는 것을 느낀다. 만일 이것이 복벽에 들어가고 복막내에 들어가지 않았을 때는 기종이 복벽에 발생하게 된다. 이때는 복벽내의 이산화탄소를 완전히 제거하고 나서 다시 시도하여야 한다. 기복형성이 잘 되었으면 복부는 이산화탄소로 팽만하게 된다.

표4. 개복수술기왕력

수술	윤활보프링법		전기소작법		계	
	No.	%	No.	%	No.	%
안합	1,624	96.1	1,272	94.0	2,896	95.1
충수절제술	62	3.7	76	5.6	138	4.5
난소난관절제술	3	0.2	3	0.2	6	0.2
담낭절제술	0	0.0	3	0.2	3	0.1
부막염	1	0.06	0	0.0	1	0.03
계	1,690	100.0	1,354	100.0	3,044	100.0

표5. 수술중합병증

합병증	윤활보프링법		전기소작법		계	
	No.	%	No.	%	No.	%
	(N=1,690)		(N=1,354)		(N=3,044)	
출혈(소량)	10	0.6	13	1.0	23	0.8
개복수술이 요구된 출혈	—	—	2	0.2	2	0.1
개복수술이 요구된 장관 화상	—	—	1	0.1	1	0.03
방광 용모막 화상	—	—	1	0.1	1	0.03
자궁 거상기에 의한 자궁천공	1	0.1	1	0.1	2	0.1
복강경에 의한 자궁 찰과상	1	0.1	—	—	1	0.03
기종(氣腫)	19	1.1	20	1.5	39	1.3
계	31	1.8	38	2.8	69	2.3

표6. 마취

마취	윤활보프링법		전기소작법		계	
	No.	%	No.	%	No.	%
국소마취와 진통제 <sup>*</sup>	1,574	93.1	1,348	99.6	2,922	96.0
전신마취	116	6.9	6	0.4	122	4.0
계	1,690	100.0	1,354	100.0	3,044	100.0

\* 발리움 (Valium) 10 mg 과 메페롤 (Demerol) 50 ~ 100 mg I. V.

기복침이 삽입되었던 부위에 약 1cm의 피부절개를 하고 (그림 21 참조) 하복벽을 손으로 쥐어서 올리고 「트로카」를 절개부로 삽입한 후 골반강내를 향하여 약간 경사지게 하면서 서서히 밀어 넣는다 (그림 26, 27, 28 참조). 그리고 「트로카」의 내신 (sleeve) 을 제거하고 이산화탄소의 공급관을 연결한다 (그림 29 참조).

복강경을 광원 (光源) 과 연결하고 「트로카」속을 통하여 서서히 복강내로 삽입시킨다. 이때 복강경을 한 손에 쥐고 한 손은 「트로카」의 발부를 쥐고 복강경을 통하여 복강내를 살피면서 넣는 것이 안전하다 (그림 30 참조). 만일에 전기소작이 필요할 때는 소작감자에 전기를 연결한다. 이때 환자의 대퇴부 또는 둔부에 접지판 (ground plate) 을 잘 접촉시켜야 한다. 이것이 잘 안되었을 때는 화상 (火傷) 을 초래하는 경우가 있다.

복강내부가 처음에는 잘 보이다가 장 또는 장간막이 골반내로 하강하여 시야가 좁아지거나 잘 안보이게 되면 복강내의 이산화탄소가 유출되어 기복이 잘 안된 상태이므로 다시 이산화탄소를 주입한 후 기복이 잘 된 다음에 목적인 바를 시도해야 한다. 또한 기복은 잘 되어있으나 시야가 흐려질 때는 대물 (對物) 렌즈에 습기가 끼었을 때이므로 장 또는 장간막에 대물렌즈를 대어서 온도가 올라가면 대물렌즈는 자연히 깨끗하게 되며 시야가 밝아진다. 전기소작을 할 때는 소작부위가 타장기, 즉 장 또는 장간막, 방광 등이 전기소작감자와 멀리 떨어져 있는 상태에서 전

기를 작동하여야 한다.

감자(鉗子)가 조직을 소작할 때 고열이 발생되므로 곧 냉각되지 않고 또한 소작시 조직이 탄화하기 때문에 연기가 발생하여 일시적으로 시야를 흐리게 한다. 이때 술자와 환자는 가만히 있어야 한다. 우선 술자는 흐린 시야가 밝아질 때까지 복강경 및 감자를 계속하여 고정 상태로 잡고 복강내부를 관찰하여야 한다. 환자에게는 국소마취를 한 후 “아~”소리를 내게 하여 복압(腹圧)을 주지 않도록하여 장이 소작감자에 접근하는 것을 막는다.

소작 또는 응고를 할 때 주의할 것은 소작감자와 복강경 대물렌즈와의 거리를 1cm 이상 유지하도록 한다. 간혹 유전(流電)이 되면서 방전하여 목적인 장기외의 타장기에 화상을 주는 경우가 있기 때문이다. 장의 화상은 그 즉시 발견되는 예가 적다. 물론 2도 화상일때는 알 수 있으나 그 이외는 잘 못 보는 수가 있다. 화상이 발생한 후 대체적으로 6시간이 지난 후에 증상이 나타나게 된다. 그러므로 복강경시술이 다 완료된 후 복강경을 제거하기전 항상 소작한 부위의 출혈 또는 타장기의 화상 유무를 재조사하여야 한다. 그리고 나서 복강경을 제거하고 기복하였던 이산화탄소를 「트로카」를 통하여 완전히 제거한 후 「트로카」를 제거한다.

복강경을 사용하여 난관결찰을 하는 방법은 「윤」의 「할로프링」을 뜻한다. 이것은 「케이.엘.아이」(K.L.I) 및 「스토울즈」

(Storz) 회사에서 만들어졌으며 두 회사 모두 「링 어플리케이터」(ring applicator)를 사용하고 있다.

복강경에 「아플리케이터」를 삽입하고, 그 첨단에 「활로프 링」을 장진하고, 복강경을 「트로카」를 통해서 복강내에 삽입한다. 「링 어플리케이터」의 난관감자를 전진시키어 난관의 중간부를 잡고 서서히 전진하면서 「아플리케이터」원통내에 당기어 넣으면서 복강경을 약간 전진시키어 난관이 용이하게 「아플리케이터」내에 들어가게 하면 장진된 「활로프 링」은 난관을 결찰하게 된다. 그리고 전진하였던 난관감자를 다시 놓아주면 결찰된 난관은 「아플리케이터」외로 나와있게 된다. 이 조작을 급격히 할 때는 난관이 간혹 절단되는 경우가 발생하므로 언제나 서서히 조작하여야 한다. 만일 난관이 절단되었다 해도 큰 일은 없다. 단 출혈이 있다면 출혈부위에 다시 「링」을 걸어서 지혈시키면 된다.

전술한 바와 같이 「링 어플리케이터」를 사용할 때는 전기로 소작하는 것이 아니기 때문에 타장기의 손상을 줄 염려는 전혀 없다. 단 복강경의 술식이 미숙한 분이 장이나 원통대를 결찰하였을 때는 결찰한 「링」을 제거하고 다시 난관을 확인하고 정확한 부위에 결찰하면 된다.

복강경을 제거하고 「트로카」를 통해 이산화탄소를 제거한 후 절개부를 봉합하면 된다.

## C. 복강경시술의 적응증(適應症) 및 금기증(禁忌症)

### 1. 적응증

복강경시술에 대한 논문은 1901년 「켈링」(Kelling)이래 수백편이 발표되었으나 미대륙과 동양지역에서는 새로운 것이었다. 특히 한국, 일본, 자유중국 등 서태평양지역의 여러 국가들은 최근까지도 복강경에 대한 관심이 크지 않았다. 그러나 3, 4년간에 관심도가 급격히 늘어났으며, 내시경(內視鏡) 시술에 대한 적응증에도 서서히 사용되어지고 있다.

복강경시술의 적응증은 불확실한 골반내의 병적호소에 대하여 부인파적인 쌍합진, X-선촬영 그리고 기타검사를 하여도 확진이 되지 않고 개복의 여부를 결정못하고 있을 때 복강경검사는 직접 육안(肉眼)으로, 해부학적(解剖學的)으로 장기의 이상유무를 관찰할 수 있으며, 이와 더불어 보조적인 역할도 할 수 있다. 즉 낭종의 내용물 흡입, 복수(腹水)의 채취 및 생검(生檢)을 할 수 있다. 부인과 영역에서는 자궁외임신의 진단에 많이 사용되고 있고, 또한 불임증환자의 진단 및 평가가 가능하다. 장래는 이보다 더 많은 것을 할 것으로 사료된다.

현재는 의심스러운 것을 직접 관찰하고 생검을 하여서 진단에 도움을 줄뿐 아니라 난관결찰 또는 난관소작, 절단 등 불임시술에 많이 이용되고 있다. 충수돌기염(虫垂突起炎)과 난관염과 같은 감별진단(鑑別診斷)을 목적으로 하는 복강경시술은 위험하므로

하지 않는 것이 좋다. 그것은 염증에 의한 유착(癒着)으로 장기의 손상을 초래할 수가 있고, 또한 불확실한 경우가 있기 때문이다. 특히 맹장부는 관찰하기 곤란한 것이 많기 때문이다.

## 2. 금기증

복강경 시술의 금기증은 아래와 같다.

1) 심한 심장질환, 간질환이 있는 자.

이것은 때에 따라 전신마취를 하거나 또는 국소마취를 해서 할 수 있으나 주의깊게 다루어야 한다.

2) 장관폐쇄 또는 복막염환자,

3) 격심한 식도열공(食道裂孔) 「헤르니아」.

4) 심한 개복수술의 반흔이 있는 자.

5) 과거 병력에 복막염이 있는 자로서 장의 유착이 심하다고 인정되는 자.

기복형성에 있어서 안전하게 할 수 없다고 생각되는 것은 금기증이 된다. 환자의 연령은 금기증의 대상이 되지 않는다.

연세대학교 의과대학 산부인과학교실에서 실시한 복강경시술 6,000 예에 있어서 연령분포를 보면 대부분이 30대이었으며 국소마취로서 잘 행하여 졌다.

## 3. 복강경시술의 합병증

복강경시술의 합병증은 ① 마취로 인하여, ② 기복형성

시 ③ 「트로카」의 천자시 ④ 복강경시술시 ⑤ 복강경을 이용하여 생검 또는 소작등의 조작시에 발생할 수 있다.

마취에 있어서 수술전 처치로서 투약이 적당한 양이어야 함은 물론이다. 언제나 과량의 투약은 피하여야 한다. 전신마취에 있어서 합병증은 회소하다.

### 1) 「트로카」로 인한 합병증

기복을 충분히 하였을 때는 「트로카」의 천자에 있어서 합병증의 초래는 거의 없다. 그러나 때로는 「트로카」의 침단이 장의 천공, 장간막의 손상 또는 혈관에 손상을 일으켜 혈괴형성(血塊形成) 또는 복강내 출혈을 일으키는 때가 있을 수 있다.

모든 부인과의사는 언제든지 이러한 일이 발생하였을 때는 곧 개복하여 지혈할 수 있어야 하며, 만일 장에 천공의 우려가 있을 때는 곧 개복수술을 하여 재확인 하여야 하고 천공되었을 때는 이에 따르는 처치를 하여야 한다.

장천공의 의심이 있을 때는 그 기구를 제거하지 말고 그대로 고정시킨 상태에서 개복하여 천공의 부위가 소실되지 않게 하여야 한다. 이것은 손상을 일으킨 「트로카」를 제거했을 경우 개복후 그 부위를 찾기가 곤란해질 때가 있기 때문이다.

저자의 기관에서의 6,000예중 1예의 장소작으로 인한 천공으로 복막염을 일으킨 예가 있으나 이것은 미국에서 온 의사가

복강경 시술중에 발생한 1예이었다.

### 2) 복강경 시술로 인한 합병증

복강경 시술중에 복강경으로 장기에 손상을 초래할 경우가 있다. 복강경을 급격히 그리고 깊숙히 삽입하여서 뜻하지 않게 황체 (黄体, corpus luteum) 같은 곳을 다쳐서 난소출혈을 일으키는 경우가 있거나 또는 전기 사용시에 장기소작을 하는 경우가 있다.

### 3) 수술중 발생하는 합병증

복강경을 통해서 수술중 타장기에 손상을 일으키는 경우가 있다. 즉 생검시 난관불임술 및 낭종내용물흡입시에 발생할 수 있다. 이럴때 발생할 수 있는 것은 대부분이 출혈이다. 이것은 발견즉시 전기를 이용해서 소작, 지혈시키면 된다. 때로는 개복수술을 요하는 경우도 있다.

유착된 것을 분리하려고 전기소작을 하다가 장벽을 소작할 때가 있다. 이것은 화상부위가 처음에는 혈색으로 변하나 몇시간이 지나면 장이 천공되어 복막염을 일으킨다. 또는 난관불임수술시에도 전기소작법을 사용하였을 때 위에서 말한 바와 같은 합병증을 일으킬 수도 있다.

이렇게 심한 화상이 발생하였을 때는 곧 개복수술을 하여 완전 장천공이 일어나기 전에 처치하면 그 예후(豫後)가 더욱 좋을 것이다.

이와 같이 전기를 사용하는 경우 위험이 따르기 때문에 비열성방법(非熱性方法) 즉, 전기를 사용하지 않고 할 수 있는 방법이 좋다. 난관불입수술에 사용하는 「윤」의 복강경은 비열성방법을 사용하고 있는 예로 세계적으로 대인기를 얻고 있다고 본다.

## D. 복강경시술에 의한 합병증의 문헌고찰

복강경시술에 있어서 합병증에 관한 문헌을 고찰해 보면 1962년 「케엘크」(Kalk)와 「위드힌트」(Widhint)가 60,129예 중에서 2예의 치명적인 합병증이 있었다고 보고하였는데, 1예는 간경화증의 환자로서 복벽의 경화된 정맥을 「트로카」로 손상을 일으킨 예이며, 또 한 예는 심한 심장의 대사부전(代謝不全)을 일으킨 예이다. 이 2예의 환자는 기복형성도중 사망하였다. 그 외에 유착된 장천공, 장간막의 혈괴, 복벽의 혈괴, 장기종(腸氣腫), 기흉(氣胸), 복벽의 기종으로 이는 흉부까지 확산되었던 예도 있다고 한다.

1933년에 「페르섹서얼스」(Fexxers)는 산소로 기복을 형성하여 전기소작을 하다가 폭발사고를 일으킨 예가 있었으나, 사람은 다치지 않았다고 하였다. 1939년 「루우덕」(Ruddock)은 900예의 복강경시술에서 9예의 합병증이 있었으며, 그중에서 1예의 사망이 있었다고 하였는데, 그 합병증은 4예의 소장천공, 2예의 대장천공, 그리고 「트로카」에 의한 위장천공이었다고 하였다. 1예의 사망자는 간암환자로서 생검한 곳에서의 출혈로 인한 것이었다고 하였다.

「루우덕」은 단 3예에서 심한 유착으로 인해 복강경시술이 불가능 하였다고 하였다. 「루우덕」은 제대부위로 들어가 장

의 유착여부 및 장의 위치를 확인하였다고 하였다. 그 후 그는 1949년에 2,500예의 복강경시술중에서 또 다시 2예의 치명적인 합병증을 보고하였는데, 1예는 췌장(胰臟)에서 생검한 후 심한 출혈로 췌장적출수술중 사망하였으며, 또 한 예는 복수환자로 복강경시술을 위한 절개부위로 장간막의 탈출이 개복한 후 복막염을 일으키어 이로 인해서 사망하였다고 하였다.

「쉐엑켈포드」(Shackelford, 1941)는 2예의 장천공을 일으켰으나 개복수술후 완쾌하였다고 보고하였다.

「빌라알델」(Vilardell)과 그 동료의 1968년 보고에 의하면 1,455예중 18예(1.2퍼센트)의 합병증이 있었으며, 이것은 피하기종(皮下氣腫), 기흉장천공, 복강내출혈, 담낭천공 등이었는데 그중 2예(0.13퍼센트)의 사망이 있었다고 하였다.

저자의 경험에서는 6,000예중 복벽의 기종은 1.3퍼센트, 절개부감염 1.5퍼센트, 난소출혈 3예, 장의 화상이 1예로서 개복을 필요로 한 것이 2예이었으나 사망한 예는 없었다.

### 1. 공기색전(空氣塞栓)

한때는 폐결핵에 기흉을 하여 결핵치료를 하였던 시대가 있었으나 최근에는 화학물요법의 발달로 인하여 화학요법 또는 외과적요법을 사용하고 있다. 그러나 의학지(医学誌)에는 기흉의 합병증이 보고되고 있으나 아직 미지의 부분이 많은 것이다.

「바안예」(Banyai, 1946년)는 말하기를 공기색전은 가장 중  
한 합병증의 하나이며, 복강경의 초보의사에게서 흔히 있을 수  
있는 합병증이라 하였다.

「하알트라이브」(Hartleib, 1955년)는 복강경시술도중 2  
예가 폐색전(肺塞栓)을 일으키어 사망하였다고 하였는데, 이 2  
예 모두 우측 늑골하면(肋骨下面)에서 수센치(cm) 떨어진 복  
부에서 기복을 형성하는 중 일어났다고 하였다. 1예는 공기  
30ml를 주입하였을때 급격히 사망하였는데 이 사망자의 부검(  
部檢)에서 좌측의 팽대한 간에 기복침의 천공을 발견할 수 있  
었다. 공기가 간에 주입되어서 정맥을 통과하여 하행대정맥혈관  
(下行大靜脈血管)을 통과하고 심장 및 폐에 도달하였던 것이다.

「웬드로오스」(Wenderoth, 1954년)는 「하알트라이브」의  
보고에 대하여 논평하기를 색전은 기복으로 인한 것이 아니고,  
간의 정맥이 기복침에 의해 직접 천자된 까닭이라고 하였다. 그  
리고 그는 기복형성시에 기복침을 좌측 상복부에서 천자하는 것  
이 좋지 않다고 하였으며, 30cc의 공기가 사인(死因)이 될 수  
는 없다고 하였다. 실험결과 10~100cc의 공기를 정맥내에  
주사하여도 위험한 합병증은 초래되지 않는다고 하였다. 그러나  
이론상으로는 소량의 공기가 환자의 난원공(卵円孔, foramen  
ovale)을 통과하여 뇌에 도달한다면 사인(死因)이 될 수도  
있다고 하였다.

「웬드로오스 쿠어테스 메에레」(Wenderoth Quotes Mairer,

1939년)는 좌측심방(左側心房)에서 80cc의 공기를 빼어서 환자를 회복시킬 수 있었다고 하였다.

## 2. 기흉(氣胸)

「리에겔」(Riegel, 1952년)은 복강경시술중 2예의 기흉이 발생하였다고 하였는데, 그 발생하는 이유를 ① 발생학적 이상(異常)으로 인한 얇은 횡격막 ② 결핵과 같은 병적인 횡격막 ③ 복압의 상승과 폐기종이 있을 때라고 하였다. 그는 첫째 원인은 결핵, 둘째는 기종이라고 하였다.

「모오츠만」(Motschman, 1954년)은 복강경시술중 발생하는 좌측기흉에 대하여 보고하였는데 그것은 횡격막 및 늑막의 분리이고, 이것은 복강내 유착과 고도의 기막압력(氣膜壓力)에 인한 것이라고 하였다.

## 3. 종격동기종(縱隔洞氣腫)

「웬드로오스」(1954년)는 복강경시술중에 발생한 2예의 종격동기종에 관하여 보고하였는데 2예 모두 유방의 피부 및 견부(肩部)까지 심한 기종을 형성하였고, 질식할 정도의 압박이 가해졌다고 하였다. 복강내의 공기를 즉시 제거하고 시술을 중지하였는데, 방사선 촬영으로 종격동기종을 찾아 볼 수 있었고, 공기를 제거하고 수일후에 완쾌하였다. 그의 동료인 「토오우빈」(Townbin, 1951년)은 15예의 종격동기종이 기복형성시에 발생하였다

고 하였다.

「웬드로오스」는 종격동기종을 둘로 구분하여 설명하였다. 하나는 복막이 약한 부위 (대동맥, 식도열공 (食道裂孔)) 로 인해서이고 또 하나는 복강내압이 심히 높아져서 횡격막의 부착부위가 파열되어 일어난다고 하였다.

「로오즈너」(Rosner, 1955년)는 102예중 4예, 「호올만」(Hörmann, 1955년)은 15예중 2예의 종격동기종을 보고하고, 양자 공히 쇄골상부 (鎖骨上部) 에 기종을 형성하였으며, 이것은 고도의 복압으로 인한 것이었다. 이것은 X-선으로 진단되었는데, 그 환자는 수일 후 간성혼수 (肝性昏睡) (hepatic coma) 로서 사망하였다.

「와일드 허얼트」(Wildhirt, 1956년)는 5,000예중 단 1예의 종격동기종도 볼 수 없었다고 하였고, 「스타인버어그」(Steinberg)는 150예중 1예의 종격동기종이 발생하였다고 보고하였다. 「위트만」(Wittman)은 여러 예의 복벽기종을 관찰할 수 있었는데 그 환자들은 급격한 복압의 변화로 인하여 오심, 구토를 하였다고 보고하였다.

여러 학자들의 보고를 보면 종격동기종은 피하기종이 경부의 피하까지 확대함을 보고하였다. 이러한 사실은 공기가 피하기종을 형성하고 경부피하까지 확대하는데 경부의 심부근막하를 통해서 종격동에 이른다고 본다.

「프랑겐하임」(1965년)은 대부분의 합병증발생이 기복형성을

위한 침을 제대우측상방(臍帶右側上方)에 천자하였을 때, 간정맥을 찢었을 때, 또는 제대중간부나 장골우측 전상방에서 침을 천자하였을 때, 장골동맥을 천공하는 경우가었다고 말하였다. 그는 제대부의 하선부가 침이나 「트로카」의 천자부위라고 하고, 하복벽을 왼손으로 잡아올려 기복침을 복막까지 천자하는 것이 가장 좋다고 말하였다. 기복형성시 침의 예리한 각도가 복벽과 평행되게 찌르는 것이 안전하다. 기종의 예방은 이산화탄소 주입시에 침을 움직이는 것이다. 만일에 침단이 장간막, 장 또는 복막간에 들어 갔을 때는 침을 빼고 다시 정확히 천자하여야 한다. 항상 복벽을 타진하여 복강내의 팽만이 균일하게 되어야 한다.

#### 4. 심장마비(심박정지, 心拍停止)

이것은 갑자기 심장이 정지되며 이에 따라 심방의 정지로 인한 순환의 정지 또는 심박정지(心拍停止)라고 「프라이드버어그」(Friedberg, 1966년)가 말하였다.

「글렌」(Glenn)의 보고에 의하면 3,673예중 1예의 심박정지가 발생하였다고 하였다. 「스테픈슨」(Stephenson)은 2,382예중에서 1예, 「웨스트」(West)는 1,200예중에서 1예의 발생빈도를 가지고 있다고 하였다. 저자의 경우는 6,000예의 복강경을 하였으나 단 1예의 심장마비도 없었다.

이러한 사실은 기복을 형성하기 전에 전마취 또는 마취유도시나 기관내삽관시(氣管内挿管時)에 발생할 수도 있다. 이것은

어떠한 원인으로 심장의 산소결핍때문에 발생할 수 있다. 마취담당 의사는 이 심박정지(cardiac arrest)가 일어나면 곧 모든 마취제를 중지하고 산소를 공급하여야 하며 기관은 완전히 개통이 되게 하여야 한다. 그리고 수술실내에서는 심장의 내·외측(external cardiac 또는 internal) 마사지(massage)을 해야한다.

미국의 한 작은 종합병원에서 부인과의사가 복강경시술을 위하여 기복형성을 하던 중 심박정지를 일으킨 예가 보고 되었는데 이 시술의 목적은 불명의 골반통을 진단하기 위한 것이었다. 마취는 「티오펜탈소듐」(sodium thiopental)과 소기(笑氣, nitrous oxide)로서 기관 「튜브」(tube)를 삽입하지 않고 하였다.

기복을 위하여 기복침을 좌측 1/4 하복부에 천자하였으며 이산화탄소는 수은주 40 mm이하의 압력에서 주입하였다. 마취담당 의사가 혈압, 맥박, 심박이 없다고 하여 곧 심장마사지(cardiac massage)를 시도하고 X-선 촬영을 한 결과 우측기흉과 종격동기종을 발견하였다. 심장기능은 회복되었으나 48시간후 사망하였다. 그 후 부검결과에서 기복침이 후복막을 통과하고 장골맥관(腸骨脈管)에 들어갔던 것을 알게 되었는데, 이것은 이산화탄소가 상부로 올라가서 심한 종격동기종과 기흉을 형성한 것이 원인임이 알려졌다.

전술한 것을 안전하게 할 수 있었는지 또는 비극적인 결과를 초래할 수 밖에 없었는지를 조사해 볼 필요가 있는 것이다.

「코헨」은 보통 좌측 1/2 하복에서 기복침을 천자하는 부위로

선택하지 않는다고 하였다. 그러나 위장전문가인 외과의사는 비대한 간장을 피하기 위하여서는 이곳도 천자부위로서 선택이 가능하다고 보고있다.

대부분의 부인과의사는 제대부위를 천자부위로 선택하며 때에 따라서는 정중선(正中線)의 제대부위에서 5cm 하부를 천자부위로 정하기도 한다.

「파알머」(Palmer)는 좌측 하선부위를, 「스터언」(Stern)은 우측제대부위를 상방 1cm에서 천자하였다고 하였다. 또한 개복수술의 반흔이 있을 때도 제대부위에서 높여서 유방의 정중선상에서 할 수 있다고 하였다.

「위트만」(Wittman)의 제언에 의하면 기복침이 정확히 복강내에 완전히 삽입되어 있는지의 검사를 위해서 침을 움직여 침의 침단이 복강내의 장기에 닿는지 여부를 조사한다고 하였다.

전술한 사망예에서도 아마 침이 고정되어 있지 않았나 생각되며, 만일에 1~2cm을 빼내었다면 복강내에 기복형성이 안전히 되었을 것으로 사료된다.

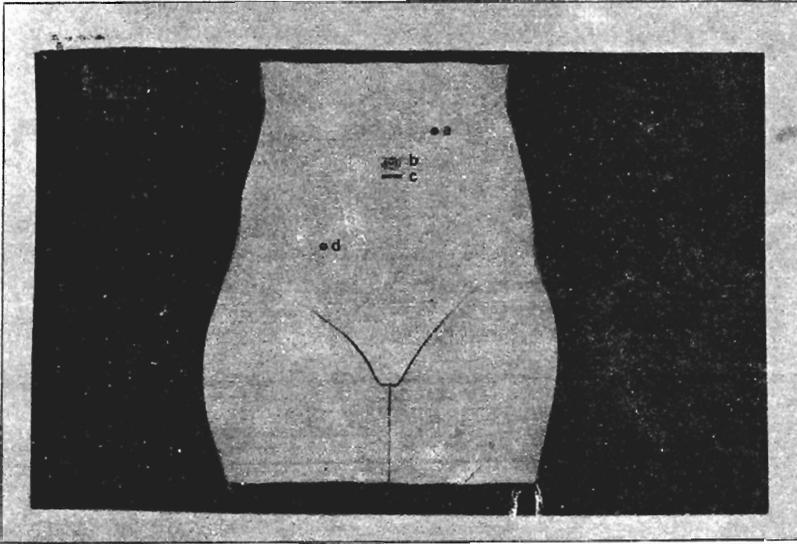
한걸음 더 나아가서 제언하고 싶은것은 침을 복강내에 천자한 후 기복형성중에 계속해서 움직이면 장간막에 접적이 안되며 기복침을 끝반대로 향하면 더욱 안전하다.

기복침이 복강내에 들어가면 곧 복벽과 평행을 유지하고 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)가 주입되기 시작하면 약간 상방으로 올리는 것이 좋다.

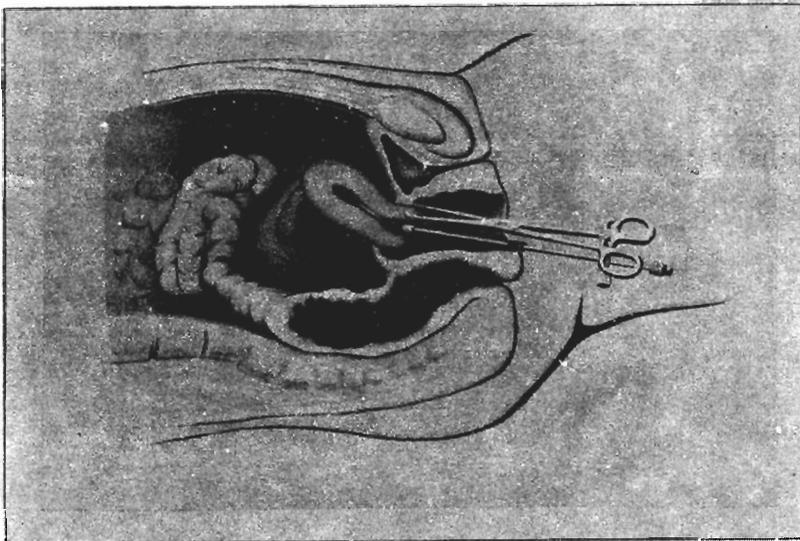
국소마취를 할 때는 「발리움」 10mg 과 「테케롤」 75 ~ 100mg 을 주고 절개부위에 「프로케인」으로 국소마취를 한다. 전신마취시에는 언제나 「인튜베이션」을 하는 것이 안전하다. 전술한 사망예에서는 기흉이나 종격동기종이 즉시로 발생하지는 않았을 것으로 믿으며 흉부 X-선으로 진단된 것으로 보아 진단즉시 종격동기종 (mediastinum) 과 흉부에 천자침을 사용하여 공기를 제거하고 개흉심장맛사지 (open heart massage) 를 하였다면 혹 생명을 구할 가능성도 있었을 것이다. 어떠한 수술이라도 통계학적으로 볼때 합병증은 발생할 수 있는 것이다. 그러나 극소수에서 일어나고 있으며, 이것은 수술경험에 기인한다고 할 수 있다.

복강경시술시에는 항상 주의깊게 해야하며, 특히 기복형성시에 조심스럽게 하여야 한다. 대부분의 합병증은 상복부에 중한 질환을 가진 환자에게서 발생하고 있지만 부인과영역의 복강경시술에서는 대부분의 환자가 젊고 건강한 부인들이어서 큰 합병증은 거의 없다. 복강경시술을 하는 의사는 언제나 합병증을 피하려는 노력과 주의가 필요하다.

[ 그림 21 ] 복강경시술 ( 腹腔鏡施術 ) 을 할 수 있는 부위



[ 그림 22 ] 자궁경관삽자와 자궁거상을 위한 자궁「캐뉴라」를 고정한다.



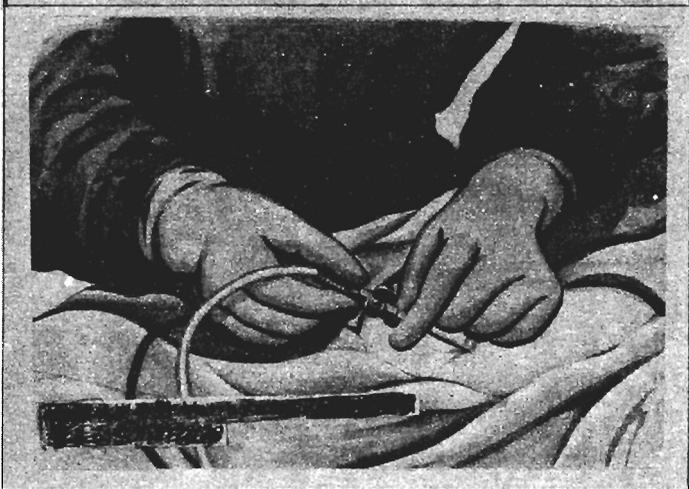
[그림 23] 제대부의 국소마취제를 주사한 곳에 11번 나이프로 기복침이 들어갈 곳의 피부만 절개한다.



[그림 24] 기복을 위한 기복침을 피부절개부에 삽입하여 천자한다.



[그림 25] 이산화탄소를 기복침을 통하여 2ℓ 정도 주입한다.



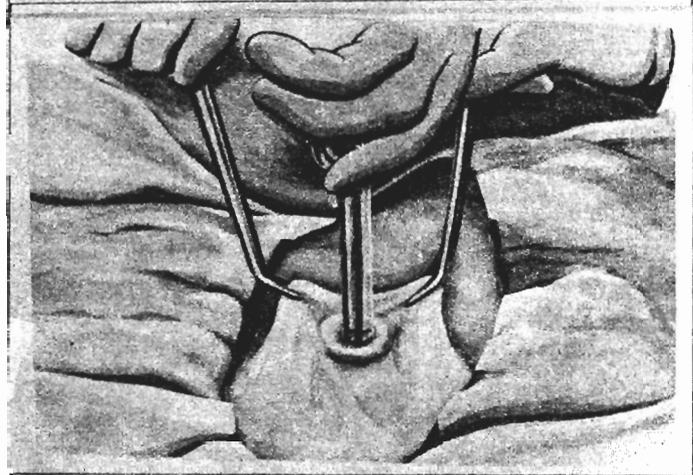
[그림 26] 피부절개  
부에서 「트로카」를  
복강내에 밀어넣는다.



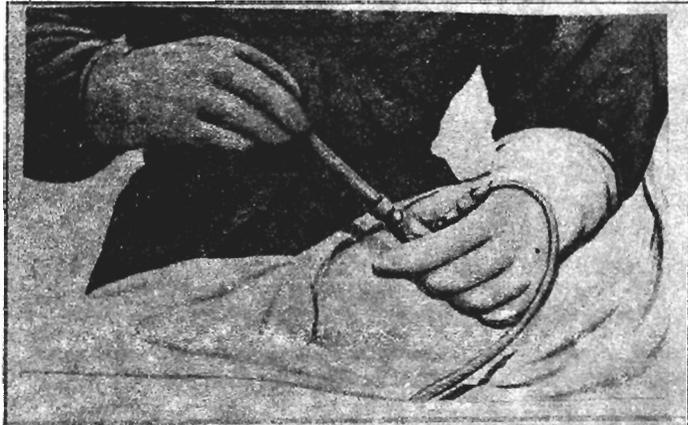
[그림 27] 수술자가  
조수와 같이 복벽을  
잡아올리고 「트로카」를  
복강내에 삽입한다.



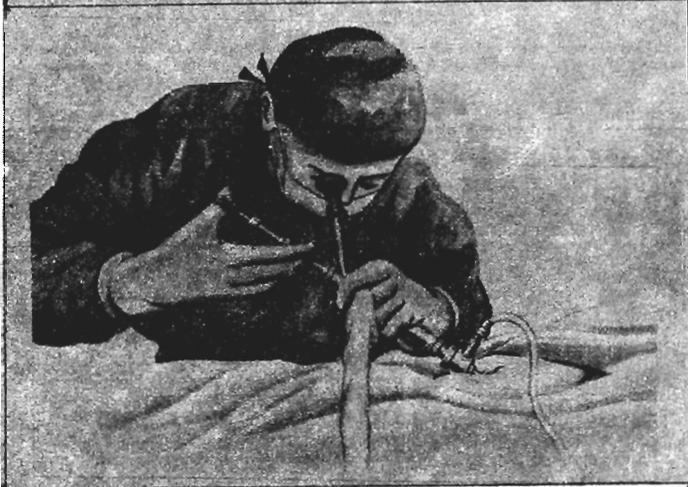
[그림 28] 타올클립  
을 이용하여 복벽을  
잡아올리면서 「트로카」  
를 삽입한다.



[그림 29] 이산화  
탄소관을 「트로카」에  
연결하고 「트로카」의  
귀신을 뺀다.



[그림 30] 복강경을  
복강내에 삽입한다.



[그림 31] 그 후  
난관을 결찰한다.  
(Yoons falope  
ring applicator)



#### IV. 복식난관불임수술



## A. 역 사 ( 歷 史 )

복식 난관결찰 ( 腹式卵管結紮 ) 은 오래전부터 시행되었으며, 대개 제왕절개수술 ( 帝王切開手術 ) 을 할 때 또는 다른 복부수술을 할 때 같이 시행하여 왔다.

산욕기 ( 産褥期 ) 에 하는 난관결찰은 제대부 ( 臍帶部 ) 에 작은 복부절개 ( 腹部切開 ) 로 가능하며, 시술이 간단하고 시간과 경제적으로도 도움이 되어 많이 실시되고 있다.

수술방법 ( 手術方法 ) 은 여러 가지가 있으나 가장 많이 사용되고 있는 다음의 3 가지 방법만을 기술 ( 記述 ) 하기로 한다.

## B. 포 메 로 이 방 법

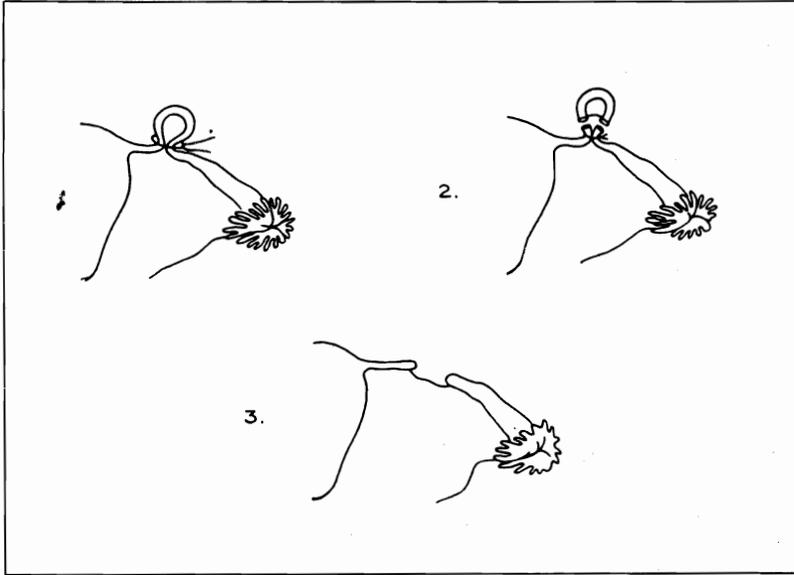
난관의 중간부위를 「애리스」 ( Allis ) 감자로 들어 올리고 0 번 또는 1 번 봉합사 ( plain surgical cat gut No. 0, or No. 1 ) 로 단 한번 결찰하는 방법이다. 결찰된 첨단 ( 尖端 ) 은 [그림 32]와 같이 절단한다. 결찰한 봉합사가 흡수되면 절단된 부위는 분리되고 자연히 복막 ( 腹膜 ) 에 쌓여서 치유 ( 治癒 ) 된다.

이 방법은 난관에 죄창을 주지않고 봉합사 ( 縫合絲 ) 는 지혈이 충분히 될 수 있는 것을 사용하여야 한다.

## C. 매 들 리 너 방 법

[그림 33]과 같이 난관을 「애리스」 감자로 들어올려 지혈 감자 ( 止血鉗子 ) 로 난관의 중간부를 한번 죄창한 후 그 부위를

[ 그림 32 ] 「포메로이」방법 ( Pomeroy method )



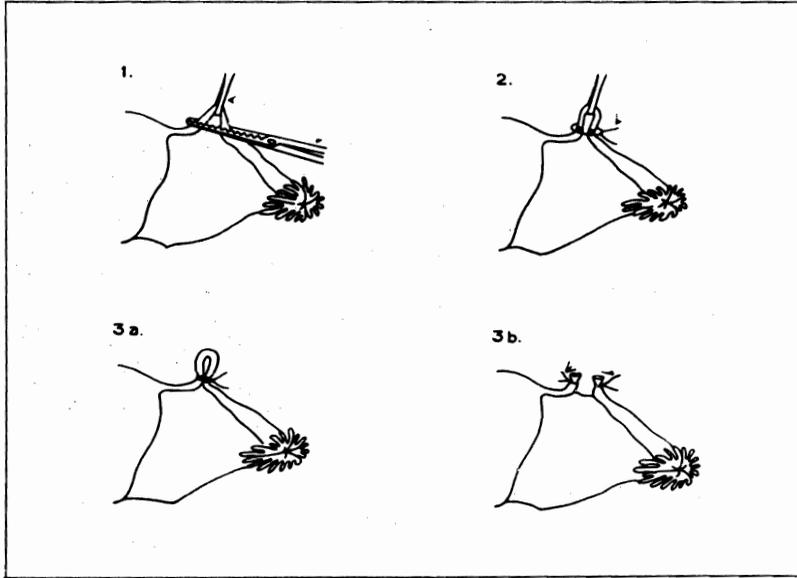
흡수되지 않는 봉합사로 결찰하는 방법이다. 또는 약간 변형하여 난관의 중간부위를 절단하고 각 절단된 부위를 비흡수 봉합사를 사용하여 결찰하기도 한다.

#### D. 어 빙 방 법

1924년에 「어빙」이 기술한 방법으로서 난관의 중간부위를 절단하고 자궁에 인접한 난관의 말단을 자궁전면에 절개하여 장막하에 묶어주는 방법이다. 그 말단은 「크로믹 캣걸 0번」 또는 2번으로 결찰한다.

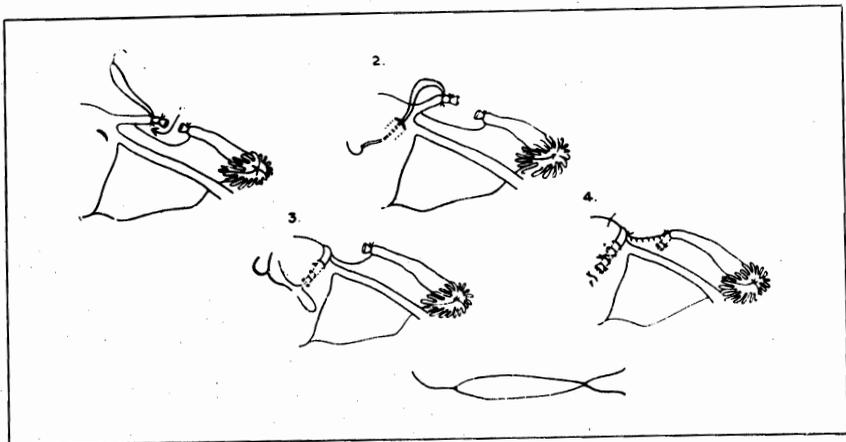
자궁에 달려있는 난관은 두번 결찰한 후 자궁의 장막을 절개하여 그 난관의 말단을 장막하에 묶어 봉합한다.

[ 그림 33 ] 「매들리너」방법 ( Madlener method )



또 다른 편의 말단은 결찰한 후 난관장막하에 넣고 봉합한다. 그리하여 양측 난관의 절단부위가 조직내에 묻혀버려 가장 안전한 상태로 난관통로의 차단(遮斷)을 시도한 방법인 것이다(그림 34 참조).

[ 그림 34 ] 「어빙」방법 ( Irving method )





## V. 질식 난관 불임 수술



## A. 역 사 ( 歷 史 )

서기 1831년에 「프랑스」 부인과 의사인 「르카미에」( J. Alfred Recamier )가 처음으로 질식개복술 ( 膣式開腹術 )을 하였다는 기록이 있는데, 그는 골반내의 농양(膿瘍)을 찾는 데 이것을 시도하였다.

1895년에는 독일의 산부인과 의사인 「뉘센」( A. Duhnssen )이 여성불임수술을 처음으로 시도하였다. 1928년에 미국의사인 「뱁콕」( W.W.Babcock )이 질식개복술을 이용하여 골반강내 수술을 한다면 위험한 개복수술을 피할 수 있다고 하였으며, 1943년에는 인도의 「프란데에르」( B.N.Purandare )가 질의 전부(前部)를 통하여 전용기부( anterior fornix )로 난관의 말단을 용이하게 잡을 수 있다고 하였다.

최근에 「프란데에르」는 후용기부( posterior fornix )의 질식개복술을 하면서 단시간 내에 용이하게 난관불임수술을 할 수 있다고 시인하였다.

1940년 이래 1950년대에 와서는 질식개복술에 대하여 전세계의 모든 의사들이 찬성하였고, 이 방법을 많이 이용하게 되었다. 미국의 「보이센」( Boysen )과 「메르드」( Merde )는 169명의 시술중 이환율(罹患率)이 6퍼센트 이었으며 실패가 1에 이었다고 보고하였다.

1952년에는 「브래드버어리」( Bradbury )가 후용기 질식개

복술에 대하여 세밀히 기술하여 미국의사들의 흥미를 끌게 하였으며, 그 이듬해 「미시건」대학의 「에반스」(Evans)는 질을 통하여 「탄탈클립」(Tantalum clip)을 난관에 걸어서 결찰하였다.

우리나라에서는 1960년에 들어서 미국유학을 마치고 귀국한 의사들에 의해 도입되어 비임신시에 난관결찰수술을 많이 하게 되었다. 그러나 아직 이 수술을 하지 않고 있는 의사들도 많은데 그 이유는 여러가지가 있으리라고 믿는다.

이 용이하고도 간편한 수술을 많은 의사가 할 수 있는 능력이 생긴다면, 우리나라의 불임수술사업의 증진은 물론, 그 외의 부인과 영역의 수술도 가능하게 되므로, 보전향상에도 많은 도움이 될 것으로 믿는다. 1972년도 이후에는 전세계의 많은 의사들이 이 수술방법으로 불임수술을 하게 되었다. 불임수술은 이 방법만이 유일한 방법은 아니므로 여러가지 방법에 대한 지식을 습득할 필요는 있다. 전술한 바와 같이 난관결찰만이 아니라 진단 및 치료의 목적으로 능히 이용할 수 있는 방법이기에 때문이다.

## B. 수 술 전 처 치

### 1 전신진찰 및 검사

어느 환자를 막론하고 수술하기 전에 몇가지 조사를 꼭 하여야 한다. 현병력(現病歷) 및 과거(過去)병력을 문

진(問診)하고 전신에 대한 진찰을 하여야 하는데 특히 심장, 폐, 당뇨병, 간장질환 및 출혈성질환의 유무를 알아 보아야 한다. 이외에 이상이 있다고 인정될 때는 X-선을 촬영하여 더 세밀한 조사를 하는 것이 수술전 처치 원칙의 하나이다.

부인과적 진찰로서는 쌍합진(雙合診)을 하여 자궁의 이상유부 또는 난소종양(卵巢腫瘍), 유착(癒着) 등에 대하여 조사하여야 하며, 골반복막염 또는 그 병력으로 자궁의 유동성이 없을 때는 수술이 불가능하므로 자세히 내진하여 확인하여야 한다.

## 2. 검 사

수술환자의 검사로서는 어느 수술이나 마찬가지로 원칙을 벗어나서는 안된다. 혈액검사, 요검사, 혈액응고능력검사 등을 하고 전신마취시는 흉부 X-선을 촬영하여야 한다. 고혈압 또는 심장의 이상이 있다고 인정될 때는 심전도검사(心電圖檢査)를 하여 사전에 대비할 것을 하고 금기증(禁忌症)이 있는지를 조사 검토하여야 한다.

## 3. 환자에 대한 전처치(前処置)

- 1) 질내 세척 및 항생제 질정 삽입
- 2) 수술전 판장
- 3) 외음부 주위의 삭모(削毛)
- 4) 수술전날 밤부터 금식(禁食)
- 5) 보호자 연서(連署)로 된 수술승락서
- 6) 수술부위의 완전소독

7) 수술전 방광에서 배뇨 등을 하여야 한다.

#### 4. 마 취 (麻酔)

수술하는데 있어서 마취는 국소(局所)마취, 척추(脊椎)마취, 전신(全身)마취중 어느 것을 택하여도 괜찮으나 각각 장점과 단점이 있다. 환자가 어느 정도 안정된 상태로 마취되어야 하며 2도(二度)이상의 마취는 필요하지 않다.

##### 1) 국소마취

질식개복술에 있어서 마취는 국소마취로서 충분히 할 수 있다. 이는 회복시간이 필요없으며, 수술당일로 귀가(歸家)가 가능하기 때문에 편리하다. 국소마취제를 천골인대(薦骨靱帶) 밑에 주사하는데, 물론 「테메롤」 75 mg ~ 100 mg 과 「발리움」 10 mg 을 주사한 후 5 ~ 10 분 정도 경과한 후에 국소마취를 시작하는 것이 좋다. 이렇게 하면 환자는 잘 협조하게 되며 그리 불편없이 수술이 가능하게 된다.

##### 2) 척추마취 및 전신마취

척추마취는 질식수술에 있어서 대단히 편리한 마취이다. 그러나 척추마취를 하였을 때는 병원에 장시간 있어야 하며, 가능하면 입원한 환자에게 하는 것이 좋다.

전신마취도 척추마취와 마찬가지로 입원한 환자에게 하는 것이 좋다. 이는 회복시간이 길기 때문이며, 또한 부작용도 고려하여야 하기 때문이다. 수술하는데 이 두가지 방법 모두가 편리한 마취방법이므로 많이 이용되고 있다.

미국의 많은 의사들이 이 전신마취를 하고 있으나, 간혹 호흡의 장애를 초래하는 경우가 있으므로 마취전문의의 도움이 필요한 것은 주지의 사실이다.

## C. 수 술 방 법

환자를 절개술 ( lithotomy ) 위치로 한 후 외음부 및 질 내부를 완전히 소독하고 수술포 ( 手術布 ) 를 덮는다.

우선 완전배뇨를 하고 나서 자궁의 위치, 크기 및 생식기의 이상유무 ( 異狀有無 ) 를 재확인한다.

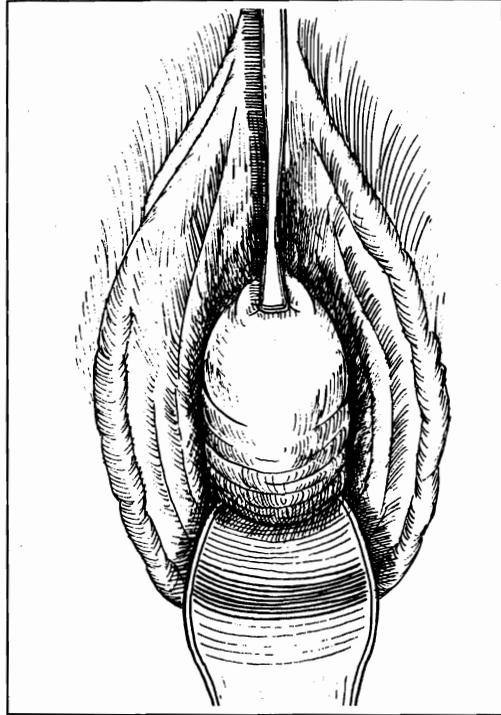
[ 그림 35 ] 에서 보는 바와 같이 자궁경관을 자궁경감자로 잡아 상방 ( 上方 ) 으로 견인한 후 질후벽을 견인한다. 자궁을 약간 후상방 ( 後上方 ) 으로 밀어보면 경관과 질과의 부착부 ( 附着部 ) 에 약간의 함몰부 ( 陷沒部 ) 를 볼 수 있다. 그 곳에 또는 그보다 약간 밑에 절개를 가하여 분리하면 용이하게 골반강내에 들어갈 수 있다 ( 그림 35, 36 참조 ) .

복강을 개방한 후 그 곳에 거상기 ( 挙上器 ) 를 삽입하고 골반강을 노출시켜 조직감자를 이용하여 한쪽 난관을 골반강외 ( 骨盤腔外 ) 로 꺼내어 결찰한 후 그 반대편 난관도 같은 방법으로 결찰하면 된다 ( 그림 39 참조 ) .

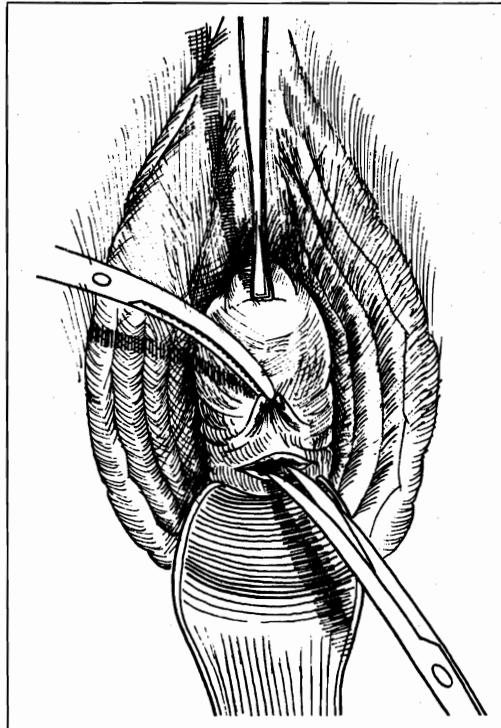
최근에는 「윤」의 「활로프링 어플리케이터」를 사용하여 난관을 골반강외로 꺼내지 않고도 결찰이 가능하다 ( 그림 40 참조 ) . 이러한 방법은 이환을 감소에도 도움이 되고 있다.

## 수술 방법

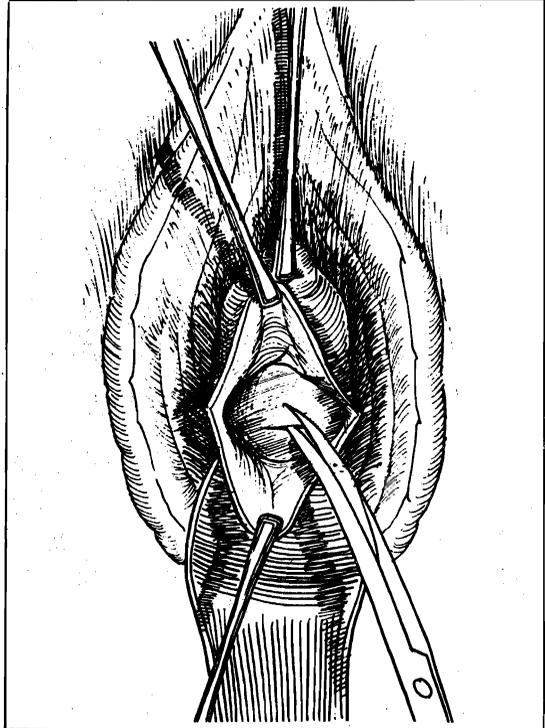
[ 그림 35 ] 자궁경관을 감자로 잡고 상방으로 견인한 후, 질후벽을 견인한다. 자궁을 약간 후방으로 밀면 경관과 질과의 접촉부에 함몰부를 알 수 있다. 그곳을 절개하면 용이하게 복강 내에 들어갈 수 있다.



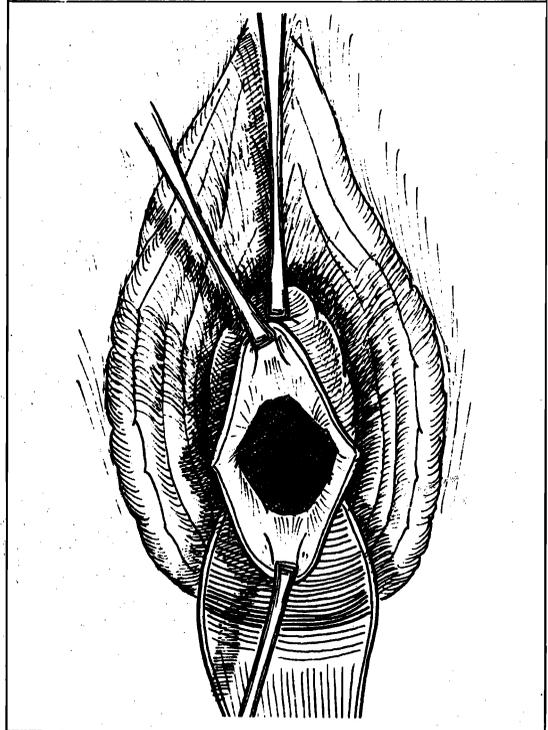
[ 그림 36 ] 질점막의 전술한 부위를 절개한다.



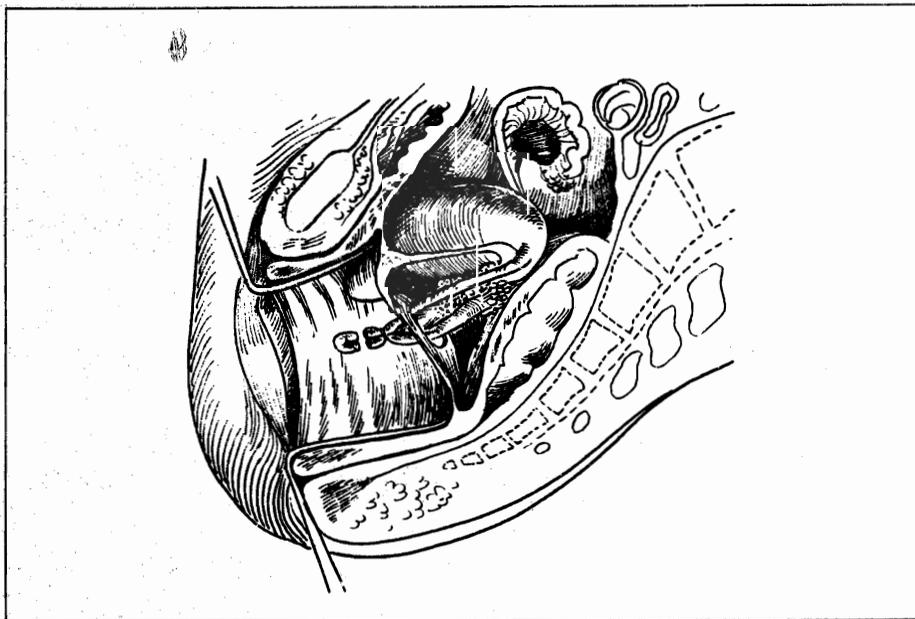
[ 그림 37 ] 질점막을 절개한 후 복막을 절개한다.



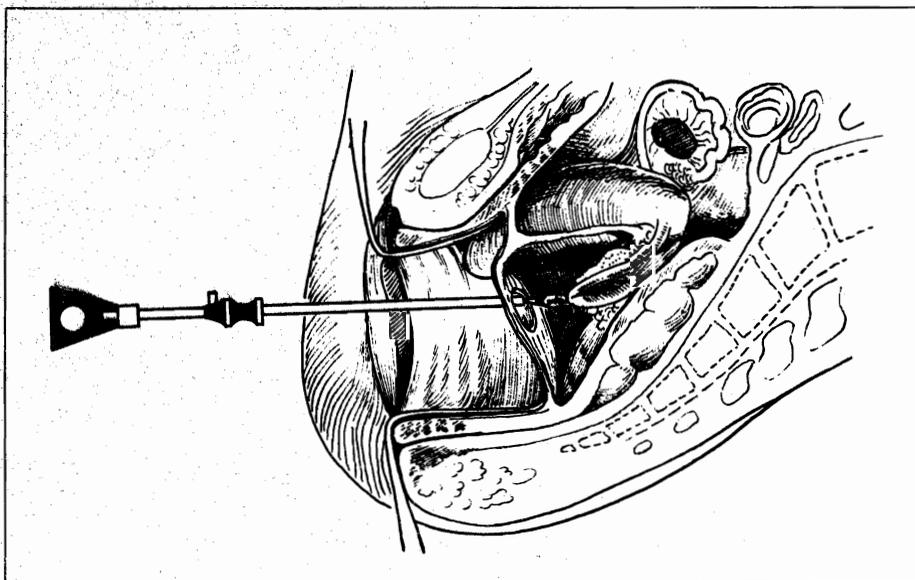
[ 그림 38 ] 복막을 완전히 절개한 다음은 개장기(開腸器)를 복강내에 삽입한다.



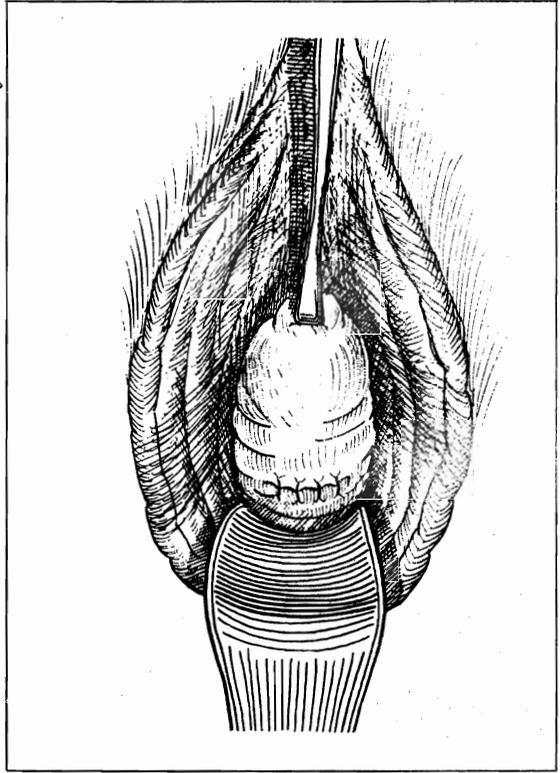
[그림 39] 복강내에서 난관을 질내로 잡아내어서 결찰하고, 침단은 절단한다.



[그림 40] 「윤」의 「활로프링 어플리케이터」를 이용하여 골반강 내에서 결찰한다.



[ 그림 41 ] 난관을 결찰한 후  
복막 및 질점막을 각각 봉합한다.



난관결찰이 끝난 후에 복막을 봉합하고 나서 질벽을 봉합한다  
(그림 41 참조). 이렇게 할 경우 수술시간은 20분 정도로 끝  
낼 수 있으며, 기복을 형성할 필요도 없다. 또한 수술후 그리  
많은 불편을 주지도 않는다. 그러나 수술을 할 경우는 입원 한  
후에 하는 것이 편리하다.



## VI. 클 도 스 코 피



## A. 역 사

「쿨도스코피」(Culdoscopy)의 초조(初祖)는 「덱카」(Decker)로써 처음에는 복강경의 전문가이었다(1944년). 「덱카」와「체리」(cherry)는 슬주위(膝肘位, knee chest position)의 상태에서 「맹낭」(cul-de-sac)을 천자하면 자연히 기복형성(氣腹形成)이 된다는 것을 서술하였으며, 같은 상태에서 복강경을 안전하게 질을 통하여 복강내에 삽입시키고 골반내 장기를 관찰할 수 있는 것을 설명하고 이것을 「쿨도스코피」라 명명(命名)하였다. 이것은 외래진찰실에서도 국소마취하에 시술이 가능하며, 마취나 수술실의 준비도 간단하고 많은 인원이 필요없이 할 수 있다고 하였다. 최근에 와서 3~4년내에 그 술식(術式) 및 기구가 발달하여 많이 이용되고 있는 실정이다.

## B. 쿨도스코피의 술식

「쿨도스코피」의 수술방법은 완전히 소독된 상태에서 이루어져야 함은 주지의(周知)의 사실이다. 이 방법은 「덱카」의 방법을 모방한 것이다.

### 1. 환자의 전처치

- 1) 음모는 깎지 않아도 된다.
- 2) 정화관장(cleaning enema)을 한다.

3) 마취전 처치로서는 「데메롤」 75 ~ 100 mg 과 「발리움」 10 mg 또는 기타 이와 흡사한 약을 수술전 45분~1시간전에 근육주사한다. 이 방법에 대해서 여러 가지 설(說)이 있으며, 수술시에 추가하여 「데메롤」을 투여한다는 사람들도 있다. 외래로 오는 환자에게는 「데메롤」 100 mg, 「발리움」 10 mg 을 수술전에 정맥내로 주사하여도 가능하다.

## 2. 환자의 위치

환자는 보통 사용되는 진료대에 슬주위(膝肘位)로 하고, 환자의 어깨에는 받침을 하여 수술중 같은 위치에 있도록 한다.

## 3. 외음부를 완전히 소독하고 소독포를 덮는다.

- 1) 외음부 및 항문까지 소독약으로 소독을 한다.
- 2) 환자는 음부만 남기고 소독포를 덮는다.

## 4. 기구 및 마취

기구는 그림과 같으며 마취는 「카우달」(caudal) 또는 「사들」(saddle block) 마취를 사용하거나 국소마취로서 수술이 가능하다.

- 1) 질내 「심스」(sims) 질경을 삽입하고 상방으로 직장(直腸)을 견인한다.
- 2) 자궁경관감자(子宮頸管鉗子, tanaculum)로 후측경부를 잡고 자궁천골인대(utero-sacral ligament)를 확인한다.

- 3) 자궁천골인대 사이의 질점막에 「맹낭」(cul-de-sac) 부 점막에 「메피베카인」(mepivacaine), 「하이드로클로라이드」(hydrochloride) 또는 「라이도카인」(lidocaine) 1 퍼센트 용액을 주사하여 복막에서 점막이 분리되지 않게 한다. 만일 자궁을파열 할 필요가 있을 때는 자궁천골인대 와 주요인대 (cardinal ligament) 에 국소마취를 하면 된다.
- 4) 난관의 폐쇄여부검사  
자궁경관을 개대하고 10 게이지 「폴레카테테르」(10 gauge foley catheter) 를 경관내에 삽입한 후 3~5 cc 의 증류수를 넣어서 「발룬」(balloon) 을 만든다. 그리고 「폴레카테테르」가 경관에서 빠져 나오지 않게 한다.
- 5) 「트로카」를 삽입하기 전에 소량의 기복형성(氣腹形成)을 한다. 18 「게이지」(gauge) 척추침을 사용하거나 「클라이맨 트로카」(clyman trocar) 를 사용하여 「맹낭」을 통해 복강내에 삽입한다. 그러면 공기는 자연히 복강내로 들어간다.
- 6) 「트로카」는 「캐뉴라」에 잘 맞고 자궁천골인대 사이로 밀어서 맹낭에 넣을 수도 있다.
- 7) 「트로카」를 제거하면 공기는 자연히 복강내로 흡입되어 진다.

- 8) 「심스」 질경을 제거한다.
- 9) 「쿨도스코프」를 「캐뉴라」를 통해서 복강내에 삽입하고 광원을 「스코프」(scope)에 연결하여 골반내를 조사한다.
- 10) 「쿨도스코픽」(culdoscopic) 검사 또는 수술이 완료되면 「쿨도스코프」(culdoscope)를 제거하고 다음에 자궁경관감자 (tenaculum)를 제거한다. 그리고 「플레 카테테르」(foley catheter)를 자궁에서 제거한다.
- 11) 시술자(의사)는 복부를 압박하여 복강내의 공기를 제거한다. 「트로카」의 삽입부위에서 출혈이 없으면 봉합이 필요하지 않다.

5. 병상기록(病床記錄)은 관찰된 모든 사항을 잘 정리한다.

6. 「쿨도스코피」후 환자의 처리

- 1) 환자가 진정제투여에서 회복되면 곧 움직여도 무방하다.
- 2) 성생활이나 질세척은 1주간 금한다.
- 3) 예방적 항생물질은 필요하지 않으나 경우에 따라서 투여할 수도 있다.

「쿨도스코피」는 복강경(腹腔鏡, laparoscopy)과 달리 골반강내의 전경을 볼 수가 없으므로 「쿨도스코프」를 회전하여 가면서 잘 관찰해야 한다. 「덱카」는 난관, 난소, 전정자궁벽, 직장, 골인대, 천골인대 (sacral ligament), 천골(sacrum)의 갑각 (Promotory), 소장 그리고 때에 따라서는 충수돌기

(虫垂突起)도 관찰할 수 있다고 하였다. 그러나 모든 예에서 같은 관찰을 다 할 수는 없다. 때에 따라서는 자궁전벽, 맹낭 자궁천골인대를 명확히 볼 수 없을 때가 있다. 정확한 관찰이 가능한 곳은 윤난관의 2단과 난소이다. 그리고 자궁경관에 삽입한 「폴레 카테테르」를 통해 「인디고 카르민」(indigo carmine) 또는 「메틸렌 청」(methylene blue)을 주입하였을 때 그 유출상태(流出狀態)를 볼 수도 있다.

#### 7. 비만한 환자의 「쿨도스코피」

비만한 환자에 있어서 내진소견(內診所見)이 부정확하거나 진단이 곤란한 경우에 「쿨도스코피」의 적응증이 된다. 그러나 비만한 환자는 어떠한 수술에도 좋은 대상이 될 수는 없다. 대단히 비만한 환자에게서 무월경으로 「쿨도스코피」를 하여 「스타인-레벤탈증후군」(stein-leventhal syndrome)을 발견하였을 경우 이 진단이 확인이 되고서는 배란의 자극제를 처방하고 싶지도 않을 것이며, 난소의 부분절제를 권유하고 싶지도 않을 것이다. 이 환자는 임신에 적합하지 않기 때문이다. 일단 진단이 확정되었을 때는 우선 체중을 줄이고 나서 진찰에 임하는 것이 좋은 방법이라고 사료된다.

#### 8. 소파수술과 「쿨도스코피」

소파수술법과 「쿨도스코피」를 겸행하기는 용이하다. 맹낭에 추가국소마취제를 자궁천골인대 와 자궁방결합조직(Par-

ametrium )에 주사하고나서 소파수술을 하면 된다. 소파수술은 슬주위로서도 가능하나 양와위 (prove position)로서 복강내 공기를 제거한 후 바로 환자를 눕게 하여 소파수술을 하는 것이 편리하다. 대부분의 환자는 그냥 계속해서 수술이 가능하나 때로는 전신마취를 필요로 하는 경우도 있다.

### C. 쿨도스코피의 적응증

「쿨도스코피」의 적응증은 복강경의 경우와 흡사하다. 다른 방법으로 골반내장기의 진단이 불명 (不明)할 때 이용되는데 특히 원인불명의 골반증, 또는 자궁외임신의 우려가 있을 경우이다. 그리고 불임환자에서 타규정이 되어 있는 방법의 진단이 불명하고 골반내의 장기에 병적변화가 있다고 의심이 있을때 이 검사가 이용된다. 그러나 큰 골반내종양을 확인하려는 목적으로는 사용되지 않으며, 이런 때는 개복수술이 제일 좋은 방법이라고 「벡카」 (1967년)는 주창하였다.

### D. 쿨도스코피의 금기증

「쿨도스코피」에 있어서 금기증을 보면 아래와 같다.

- 1) 질염 및 급성자궁경관염
- 2) 질 폐쇄
- 3) 심장 또는 호흡기의 장애로 슬주위가 곤란한 환자
- 4) 자궁후굴이 심하여 고정되어 있어 맹낭의 공간이 없는 환자 또는 맹낭이 종양으로 폐쇄되어 있거나 만일 맹낭을

천자하여도 맹낭 공간에 천자가 불가능할 때.

- 5) 급성골반복막염.
- 6) 파열된 자궁외임신.
- 7) 연령은 금기증에 관계없으나 아주 노령이나 어린 때는 좋은 대상이 되지 못한다.

## E. 쿨도스코피의 합병증

「쿨도스코피」의 합병증도 다른 수술과 마찬가지로 수술자의 능력과 경험에 있을 수 있으며, 이것도 수술이므로 합병증의 전무(全無)는 있을 수 없다고 본다. 합병의 가능성을 기술하여 보면 다음과 같다.

- 1) 손상으로 인한 직장출혈
- 2) 자궁경(子宮頸)에서 자궁경관감자(taneculum)의 반흔에서 출혈이 가능하다.
- 3) 질의 「트로카」천자부위에서 출혈이 있을 수 있다.
- 4) 종격동기종(縱隔臍氣腫)이 발생할 수 있으며, 이것은 대대적으로 시험적 내시경검사에서 발생할 수 있다.
- 5) 정확한 복강내 「트로카」천자가 되어있지 않는 경우에 회음부 기종형성을 할 수 있다.
- 6) 국소에 염증이 올 수 있다.
- 7) 직장의 천공을 일으킬 수 있다.

## 수술후 합병증

- 8) 환자는 어깨의 동통을 호소할 경우가 있는데 이것은 복강에서 공기가 완전히 제거되지 못하기 때문이다.
- 9) 맹장에서 출혈이 있는 경우가 있다. 이것은 「트로카」 천자부위에서 흔히 있으며, 발견즉시로 결찰하여 지혈하고 봉합하면 된다.
- 10) 골반복막염의 발생  
환자를 귀가시키기 전에 의사가 재확인하여야 할 사항은 환자가 어깨의 불편 즉 동통을 호소하면 슬주위로 하고 후용기부 (posterior fornix) 에 팽만한지를 조사하여 그곳에 주사침 또는 「클라이멘 트로카」 (clymen trocar) 를 천자하여 공기를 제거해 주는 것이 좋다. 그리고 나서 다시 환자를 바로 앉게하여 어깨의 불편이 있는지를 문의해서 재확인하여야 한다.

## F. 수술 방법

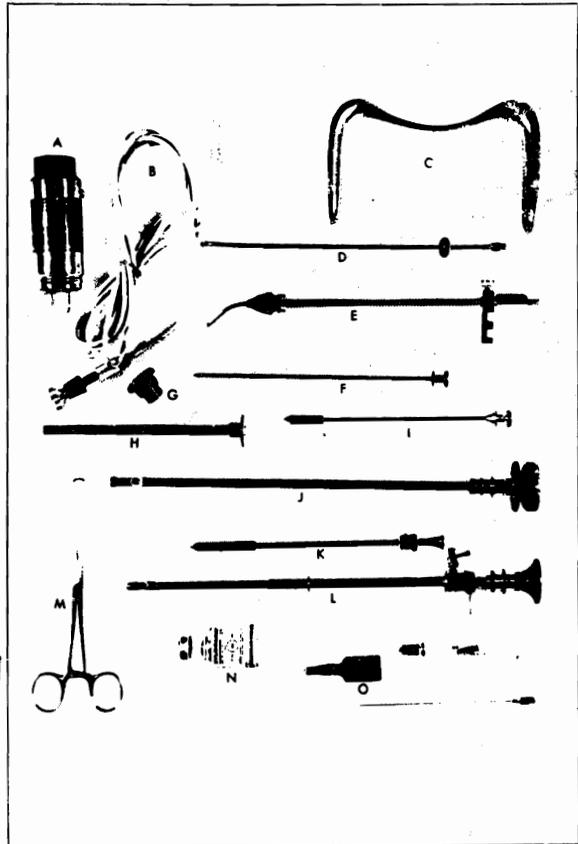
후면질식개복술 (posterior colpotomy) 은 환자를 부인과적 내진을 할 수 있는 절개술위 (lithotomy position) 로 누이고 외음부 및 질내를 소독수로 소독한다. 방광에서 요를 배뇨시키고 쌍합진 (雙合診) 을 하여 자궁의 위치, 크기, 유동성 그리고 종창 (腫脹) 의 유무를 재확인한다. 종창의 견인자 (牽引子) 를 질에 흡인한 후 자궁경부의 후순 (後唇) 을 자궁경관감자로 잡고 다그라

스와 (douglas pouch) 를 노출시킨다. 자궁경관감자로 자궁경관을 잡은채 치골방향으로 올려서 질후원개 (膣後圓蓋, posterior vaginal fornix) 을 노출시킨다. 자궁경부에서 3~4 cm 떨어진 곳을 「애리스」 (allis) 감자로 잡아올리어 「텐트」 (tent) 모양이 된 곳을 3 cm 횡절개하여서 맹낭 (盲囊, cul-de-sac) 으로 개복하게 된다. 일본의 「아다치」 (Adachi) 는 수직절개가 용이하다고 하였으나 「존」 (John) 과 「듀스터」 (Dunster) 는 수직절개를 할 경우 질후원개에 매몰부의 반흔이 생기어 성교시 불편을 주는 때가 있다고 하였으며, 이러한 이유로 횡절개를 한다고 하였다. 절개부위로는 정중선에서 2 cm 하부에 자궁천골인대 시점에서 또는 자궁경관부위의 2~3 cm 하부에서 절개부를 선택하거나 자궁구에서 4 cm 떨어진 곳을 절개한다. 수술자에 따라서는 질점막을 절개하고 지혈한 후 질점막을 자른다. 그러나 질점막과 복막을 따로 구분 (区分) 하여서 절개하는 것이 오히려 출혈을 초래하는 수도 있으므로 이 두층을 함께 절개하는 것이 더욱 편리하다. 골반강내에 들어가면 견인자 (牽引子) 를 전후로 투입하고 견인하면 시야가 넓어지게 된다. 장이 골반내로 하강하면 환자의 수술후 위치를 약 10~15 퍼센트 경사로 놓아 장이 시야에서 벗어나게 한다. 좌측 난관을 결찰할 때는 자궁을 좌측으로 약간 이동시킨다. 그러면 자연히 난관이 보이게 되며 그렇지 못할 때는 둔한 감자 또는 둔한 구 (鉤) 가 달린 것을 이용하여 난관을 잡아 내리어 결찰 또는 절제를 한다. 난관의 결찰 또는 절제에

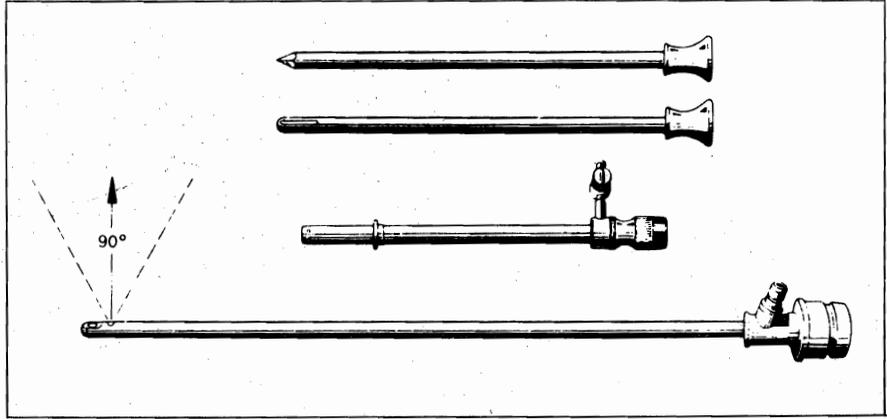
있어서 「윤」의「활로프링」을 사용하면 난관을 복강외로 꺼내지 않아도 되므로 대단히 편리하며, 감염률이 저하된다. 절제(切除)하려면 난관을 복강외로 잡아 내어야 하므로 간혹 감염을 초래할 경우가 있다. 이와 같이 결찰 또는 절제를 완료한 후 재차 출혈여부를 조사하고 지혈이 잘 되었을때 복막 및 질점막을 봉합한다.

[그림 42] 쿨도스코피」의  
기제

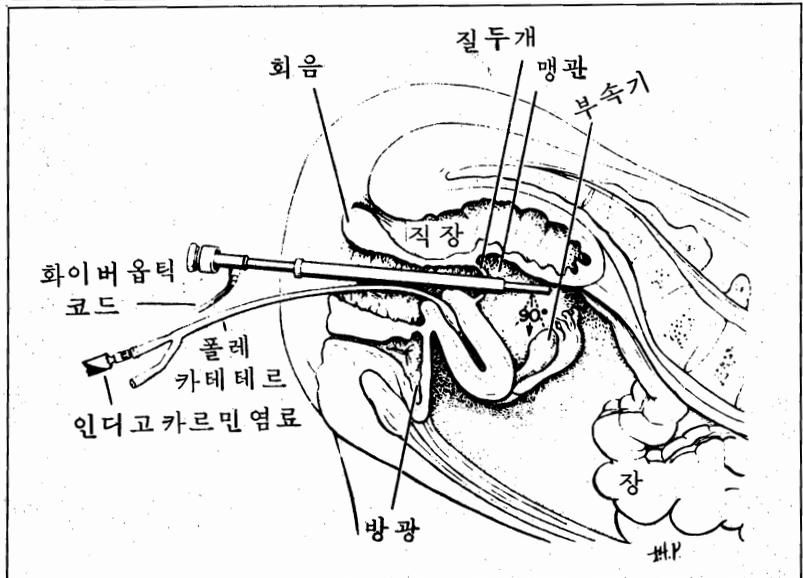
- A. 「블테이지」 변 압기
- B. 전 선
- C. 「심스」 질경
- D. 내막 생검기
- E. 토기 「캐뉴라」
- F. 작은 「트로카」
- G. 「소작 접합장치」
- H. 「클라이맨」 「카투라」
- I. 「클라이맨」 「트로카」
- J. 「클라이맨」 「팬-쿨도스코프」
- K. 「텍카」 「트로카」
- L. 「텍카」 「트로카」 및 「트로카」
- M. 경관감자
- N. 국소마취제
- O. 색조 「인디아고 카르민」



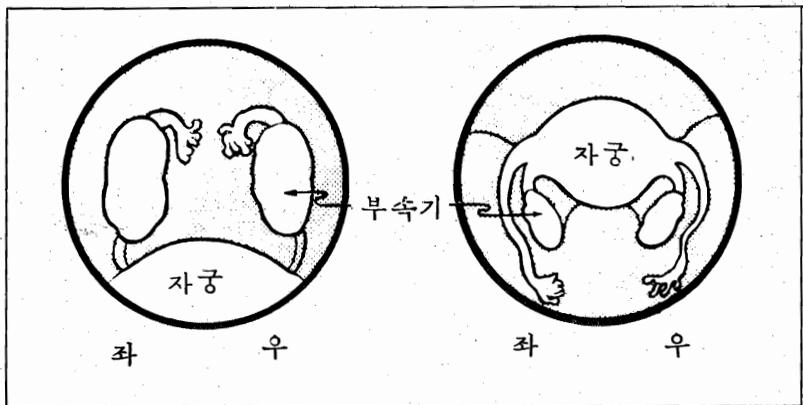
[ 그림 43 ] 「쿨도스코피」기계



[ 그림 44 ]



[ 그림 45 ]



## 참 고 문 헌

- 1) 광 현 모, 여성불임술(미니라파라토미), 대한불임술협회.
- 2) 배 병 주, 부식소절개난관불임술, 대한산부인과학회지 Vol. 18:307. 1975.
- 3) 김 종 직, 치골상부 소절개에 의한 난관불임술, 대한산부인과학회지, Vol. 18:915. 1975.
- 4) 광 현 모, 진단목적을 위한 복강경술에 관한 임상적 연구, 대한산부인과학회지, Vol. 19, No. 7, 1976.
- 5) 이 국, 이 영호, 박 찬규, 오 기석, 난관불임수술에 관한 임상적 연구, 대한산부인과학회잡지, 17 권 3호, 1974.

- 6) King, T. Personal communication. October 9, 1974.
- 7) Osathanondh, V. Suprapubic mini-laparotomy, uterine elevation technique: simple, inexpensive and outpatient procedure for interval female sterilization, *Contraception* 10(3):251-262, September 1974.
- 8) Osathanondh, V. Suprapubic tubal sterilization-uterine elevation method Training manual 17 p. (Unpublished)
- 9) Rattakul, P. Proctoscopic tubal sterilization. *Contraception* 8(5) : 415-428, November 1973.
- 10) Rattakul, P. Suprapubic tubal sterilization-proctoscopic method Training manual 5 p. (Unpublished)
- 11) Saunders, W.G. and Munsick, R.A. Nonpuerperal female sterilization, *Obstetrics and Gynecology* 40(3): 443-446. September 1972.
- 12) Stevenson, T.C. Abdominal sterilization using the proctoscope. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of the British Commonwealth* 78:273-276, March 1971.
- 13) Stubbs, F. S. A. simplified method of outpatient tubal resection for female sterilization. Paper presented at the Association of Planned Parenthood Physicians, 12th Annual Meeting, Memphis, Tennessee, April 16-17, 1974. 5 p.
- 14) Uchida, H. Uchida Sterilization in family planning. In : Hudono, S. T. and Saifuddin, A. B., eds. *Fifth Asian Congress of Obstetrics and Gynecology*, Djakarta, Indonesia, October 8-15, 1971. Djakarta, Indonesia, Sub-Committee Publicity, 1971. p. 157-158.

- 15) Fathalla, M. F. , Laparoscopic Sterilization in the Family Planning Program in Developing Communities. Contraception, 6: 295, 1972.
- 16) Hulka, J. F. and Omran, K. F. Comparative tubal occlusion: Rigid spring - loaded clips. Fertil Steril., 23 : 633, 1972.
- 17) Jordan, J. A., Edwards, R. L., Pearson, J. and Maskery, P.J.K. : Laparoscopic sterilization and follow-up hysterosalpingogram. J. Obstet. Gynecol, Br. Commonw., 78: 440, 1971.
- 18) Kumarasamy, T. : Laparoscopic sterilization with spring-loaded clips. Presented at the First Scientific Congress in Family Planning, The Family Planning, Association of Sri Lanka, Colombo, Sri Lanka, January 21-26, 1974.
- 19) Kwak, H. M., Saha, A. and Pachauri, S. : Laparoscopic sterilization with tubal ring. Presented at Second International Seminar on Maternal and Perinatal Mortality, Pregnancy Termination and Sterilization; International Federation of Gynecology and Obstetrics, Bombay, India, March 3-5, 1975.
- 20) Liston, W. A., Bradford, W., Dowrie, J. and Kerr, M. G. : Female Sterilization by tubal electrocoagulation under laparoscopic-control Lancet. 1 :382, 1970.
- 21) Madrigal, V., Henriquez, E., Edelman, D. A., Goldsmith, A., Brenner, W. E. and Wallman, J. : Spring - loaded clip or electro coagulation for female sterilization : A comparative study. Presented at the VIII World Congress on Fertility and Sterility, Buenos Aires, Argentina, November 4-8, 1974.

- 22) Pachauri, S., Saha, A. and Omran, K.F. : Experience with the spring - loaded clips in Asia and the U.S.A. Presented at 13th Annual Scientific Meeting of the Association of Planned Parenthood Physicians, Los Angeles, April 17-18, 1975.
- 23) Peterson, E. P. and Behran, S.J. : Laparoscopic tubal sterilization Am. J. Obstet. Gynecol., 110:24, 1971.
- 24) Suporn, K., Pachauri, S. and Saha, A. : A comparative study of laparoscopic sterilization using cauterly and spring - loaded clips. Presented at Second International Seminar on Maternal and Perinatal Mortality, Pregnancy Termination and Sterilization, International Federation of Gynecology and Obstetrics, Bombay, India, March 3-5, 1975.
- 25) Suporn, K., Pachauri, S. and Wallman, J. A. : A comparison of Laparoscopic cauterization and laparoscopic application of the spring-loaded clips. Paper presented at the VIII World Congress on Fertility and Sterility, Buenos Aires, Argentina, November 4-8, 1974.
- 26) Thompson, B. and Wheelless, C.R., Jr. : Outpatient sterilization by laparoscopy : A report of 666 patients. Obstet. Gynecol., 38:912, 1971.
- 27) Wheelless, C. R. : A rapid, inexpensive and effective method of surgical sterilization by laparoscopy. J. Reprod, Med., 3:255, 1969.
- 28) Wheelless, C. R. : Outpatient laparoscopic sterilization under local anesthesia. Obstet. Gynecol., 39:767, 1972.
- 29) Alexander, G.D., Noe, F.E. and Brown, E.M. : Anesthesia for pelvic laparoscopy. Anesth. Analg., 48:14, 1969.

- 30) Black, W. P. : Laparoscopy and ovarian biopsy for the assessment of secondary amenorrhea. Am. J. Obstet. Gynecol., 14:739, 1972.
- 31) Cohen, M. R. : Laparoscopy, culdoscopy and gynecography: Technique and Atlas. Vol. 1 in the series ; Major problems in obstetrics and gynecology, W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1970.
- 32) Coltart, T. M. : Laparoscopy in the diagnosis of tubal patency. Obstet. Gynecol. Survey, 25:864, 1970.
- 33) Duignan et al. : One thousand consecutive cases of diagnostic laparoscopy. The J. Obstet. Gynecol. Brit. Commw1th., 79:1016, 1972.
- 34) Fear, R. F. : Obstet. Gynecol., 31:297, 1968.
- 35) Horwitz, S.T. : Laparoscopy in gynecology, Obstet. Gynecol. Survey, 27:1, 1972.
- 36) Kuster, G. and Biel, F. : Accuracy of laparoscopic diagnosis. Am. J. med., 42:388, 1967.
- 37) Lauersen, N. H. and Birnbaum, S. : Laparoscopy diagnostic and the rapeutic technique in uterine perforation during first trimester abortion. Am. J. Obstet. Gynecol., 117:522, 1973.
- 38) Liston, W. A. : Laparoscopy in a general gynecologic unit. Am. J. Obstet. Gynecol., 113:672, 1972.
- 39) Neuwirth, R. S. : Recent experience with diagnostic and surgical laparoscopy. Am. J. Obstet. Gynecol., 106:119, 1970.
- 40) Paul H. Sugarbaker : The Lancet, Feb. 22, 1975.

- 41) Alexander, G. D. and Brown, E. M. : Physiologic alterations during pelvic laparoscopy. Am. J. Obstet. Gynecol., 105:1078, 1969.
- 42) Pent, D. : Laparoscopy It's role in private practice. Am. J. Obstet. Gynecol., 36:363, 1970.
- 43) Peterson, E. P. and Behrman, S. J. : Laparoscopy of the infertile patient. Obstet. Gynecol., 36:363, 1970.
- 44) Seitz, H. M. Jr. and Rosenfield, D. L. : Endoscopy in the management of infertility. Clin. Obstet. Gynecol., 17:95, 1974.
- 45) Smith, B.D. and Dillon, T.F. : Laparoscopy, Fertility and Sterility, 21:193, 1970.
- 46) Yoon I. B. : The Ring : New technique for laparoscopic tubal sterilization, obstet. Gynecol., Vol. 6, June, 1975.

- 47) Branes, A. G., and Zuspan, F.P. Patient reaction to puerperal surgical sterilization. Am. J. Obst. & Gynec. 75:65, 1958.
- 48) Garb, A. E. A review of tubal sterilization failures. Obst. & Gynec. Surv. 12:291, 1957.
- 49) Irving, F. C. A new method of insuring sterility following cesarean section. Am. J. Obstet. & Gynec. 8:335, 1924.
- 50) Lee, J. G., Jr., Randall, J. H., and Keettel, W. C. Tubal sterilization: a review of 1, 169 cases. Am. J. Obstet. & Gynec. 62:569, 1951.
- 51) Powell, L. C., Jr. Cesarean section sterilization - hysterectomy or tubal ligation. Obst. & Gynec. 19:387, 1962.
- 52) Prystowsky, H. and Eastman, N. J. Puerperal tubal sterilization. J.A.M.A. 158:463, 1955.
- 53) Sacks, S., and Lacroix, G. Gynecologic sequelae of postpartum tubal ligation. Obstet. & Gynec. 19:22, 1962.
- 54) Sandberg, E. C. Sterilization by cesarean section. Obstet. & Gynec. 11:59, 1958.
- 55) Uchida, H. Uchida's abdominal sterilization technique. Proc. Third World Congress Obst. & Gynec. 1:26, 1961.

- 56) Anonymous. IPPF Medical and Scientific Congress-Sidney, August 1972. IPPF Medical Bulletin 6(5): 4-5. October 1972.
- 57) Anonymous. The story of the Ernakulam experiment in family planning. India, Government of Kerala (S. Krushnakumar, District Collector), 1971 . 192 p.
- 58) Adacht. H. Fallopian tube ligation. (ja). Shujutsu 24: 576-581, 1970.
- 59) Akhter, M. S. Vaginal versus abdominal tubal ligation, American Journal of Obstetrics and Gynecology 115(4): 491-496. February 15, 1973.
- 60) Anklesaria, S. B. Statistical review of 5900 female sterilizations at the Civil Hospital, Chinai Maternity Hospital (Vadilal Sarabhai Hospital) and Lallubhai Gordhandas Hospital, Ahmedabad with a prospective follow-up of 1936 patients for one to five years. In: Purandare, B. N. and Jhaveri, C. L., eds. Proceedings of the International Seminar on Maternal Mortality, Family Planning and Biology of Reproduction, Bombay, India, March 3-8, 1969. Bombay, 1970. p. 181-194.
- 61) Babcock, W. W. The vaginal approach for certain intraperitoneal operations. American Journal of Obstetrics and Gynecology 17:573. 1928.
- 62) Ben Cheikh, T.B., Haddad, M., and Boudjemaa, S. A discussion of some cases of sterilization by colpotomy. (Fr). Tunisie Medicale 49(2): 121-122. March-April 1971.
- 63) Bendel, R.P. Female sterilization. (Editorial). Minnesota Medicine 55:235. March-April 1971.

- 64) Boysen, H. and McRAE, L.A. Tubal sterilization through the vagina. American Journal of Obstetrics and Gynecology 58: 488-493. September 1949.
- 65) Bradbury, W. W. The technic of posterior colpotomy. Western Journal of Surgery 60:377. 1952.
- 66) Brusilow, M. Vaginal tubal ligation. (Letter to the editor). Obstetrics and Gynecology 40(5) : 766-767. November 1972.
- 67) Collins, J. A., Allen, H. H., and Yuzpe, A. A. Outpatient management of first trimester therapeutic abortions with and without tubal ligation. Canadian Medical Association Journal 106:1077-1080. May 20, 1972.
- 68) Dargent, D., Pelessier, B., and Servajean, F. A. technique by vaginal route: vesico-uterine interposition of the fallopian tubes. (Fr). Bulletin de la Federation des Societes de Gynecologie et d'Obstetrique de Langue Fransaise 21:456-458. September-October 1969.
- 69) Dawn, C. S. Culdoscopic tubal ligation. Paper presented at the Second International Conference on Voluntary Sterilization, Geneva, Switzerland, February 28, 1973. 2 p.
- 70) Edwards, L. E. and Hakanson, E. Y. Changing status of tubal sterilization. American Journal of Obstetrics and Gynecology 115(3): 347-353. February 1, 1973.
- 71) Engineer, A. D. A simple method of vaginal sterilization. Journal of Obstetrics and Gynecology of India 22(1):38-40. February 1972.

- 72) Evans, T. N. Simplified method for sterilization of the female. American Journal of Obstetrics and Gynecology 66: 393-395. August 1953.
- 73) Goldstein, P. and Stewart, G. Trends in therapeutic abortion in San Francisco. American Journal of Public Health 62(5):695-599. May 1952.
- 74) Haskins, A. L. Oviductal sterilization with tantalum clips. American Journal of Obstetrics and Gynecology 114(3): 370-377. October 1, 1972.
- 75) Hulka, J. F. and Omran, K. F. New methods of female sterilization. In : Ports, M. and Wood, C., eds. New concepts in contraception. Baltimore, University Park Press, 1972. p. 57-67.
- 76) John, A.H. and Dunster, G.D. Sterilization by posterior colpotomy. Journal of Obstetrics and Gynecology of the British Commonwealth 79: 381-382. April 1970.
- 77) Kai, I. Key points of our method of transvaginal tubal sterilization. (Ja). Sanfujinka no jissai 19: 408-411. April 1970.
- 78) Kleinman, R. L. ed. Resolution of the IPPF Panel of Experts on Male and Female Sterilization, Bombay, India, January 11-14, 1973. To be published by International Planned Parenthood Federation in 1973.
- 79) Kroener, W. F., Jr. Surgical sterilization by fibriectomy. American Journal of Obstetrics and Gynecology 104(2): 247-254. May 15, 1969.
- 80) Lahiri, B. C. and Mitra, K. N. Vaginal Ligation under local anesthesia-a simplified technique. Journal of Obstetrics and Gynecology of India 22(3): 330-333, June 1972.

- 81) Laufe, L. E. and Summerson, S. Internal [sic: Interval] vaginal tubal ligation. In: Duncan, G. W., Falb, R.D., and Speidel, J. J. eds. Female sterilization. New York, Academic Press, 1972. p. 73-76.
- 82) Leonardo, R. A. History of Gynecology. New York, Froben Press, 1944. 303 p.
- 83) Mayer, H. G. K. Surgical methods of female sterilization. (Ge). Deutsches Medizinisches Journal 22:633-634. October 1971.
- 84) McMASTER, R. H. and Ansari, A. H. Vaginal tubal ligation. Obstetrics and Gynecology 38(1): 44-50, July 1971.
- 85) McMASTER, R. H. Vaginal tubal ligation. (Letter to the editor). Obstetrics and Gynecology 40(5): 767. November 1972.
- 86) Morris, J. A. Therapeutic abortion and concurrent vaginal tubal ligation. Paper presented at the Annual Meeting of the National American College of Obstetricians and Gynecologists, Miami, Florida, U.S.A., May 19-24, 1973. 14 p.
- 87) Morris, J. A. Posterior Colpotomy. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, 1969. 57 p.
- 88) Nagata, T. Minor surgery via vagina-transvaginal ligation of the fallopian tube for the purpose of sexual sterilization. (Ja). Sanfujinka no Jissai 21: 421-426. May 1972.
- 89) Odent, T. Hydrocolpotomy and Hydroculdoscopy. (Fr). Nouvelle Press Medicale 2(3): 187. January 20, 1973.

- 90) Purandare, B. N. Evaluation of operative methods for female sterilization. In: Purandare, B. N. and Thayeri, C. L., eds. Proceedings of the International Seminar on Maternal Mortality, Family Planning and Biology of Reproduction, Geneva, Switzerland, February 28, 1973. 16 p.
- 91) Purandare, B. N. Development and implementation of a sterilization programme. Paper presented at the Second International Conference on Voluntary Sterilization, Geneva, Switzerland, February 28, 1973. 16 p.
- 92) Roe, R. E., Laros, R. K., and Work, B. A. Female sterilization. American Journal of Obstetrics and Gynecology 112(8): 1031-1036. April 15, 1972.
- 93) Sheth, S. S., Kothari, M. L., and Munshi, V. Postabortal posterior colpotomy and sterilization. Journal of Obstetrics and Gynecology of the British Commonwealth 80(3): 274-275. March 1973.
- 94) Shute, W. B. Transvaginal sterilization: use of a new uterine retroverter and method. American Journal of Obstetrics and Gynecology 115(7): 998-1001. April 1, 1973.
- , Siegler, A. M. Tubal sterilization. American Journal of Nursing 72(9): 1625-1629. September 1972.
- Smith, R. A. and Symmonds, R. E. Vaginal salphingectomy (fimbriectomy) for sterilization. Obstetrics and Gynecology 38(3):400-402. September 1971.

- 95) Clyman, M. J. (1963) : A new panculdoscope - diagnostic, photographic, and operative aspects, *Obstet. Gynec.* 21:343.
- 96) Clyman, M. J. (1968) : Operative culdoscopy. *Obstet. Gynec.* 32:840
- 97) Cohen, M. R. (1964) : Culdoscopy. In Williams, W. W.: *Sterility: The Diagnostic Survey of the Infertile Couple*, Ed. 3. W. W. Williams, Springfield, Mass.
- 98) Cohen, M. R. (1968a) : Culdoscopy vs. peritoneoscopy. *Obstet. Gynec.* 31:310.
- 99) Decker, A. (1949) : Culdoscopy: its diagnostic value in pelvic disease. *J.A.M.A.* 140-378.
- 100) Decker, A. (1952) : Culdoscopy. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 63:654.
- 101) Decker, A., and Cherry, T. (1944) : Culdoscopy: a new method in diagnosis of pelvic disease. *Amer. J. Surg.* 64:40.
- 102) Glenn, F. (1953) : Cardiac arrest during surgery. *Ann. Surg.* 137:920.
- 103) Kistner, R. W. (1965a): Further observations on the effects of clomiphene citrate in anovulatory females. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 92:380.
- 104) Palmer, R. (1947) : Coelioscopie par la voie transvaginale. *C. R. Soc. Franc. Gynec.* 17:229.
- 105) Palmer, R. (1948) : La Coelioscopie. *Brux.-méd.* 28:305.
- 106) Palmer, R. (1959a) : Celioscopy in the diagnosis of refractory pelvic pain. *Rev. Prat. (Paris)* 9:2375.

- 107) Palmer, R. (1969a) : What can be expected at the present time from celioscopy in gynecology. Acta Gynaec. Obstet. Hisp.-lusit. 9:19.

