

## 기관고유연구사업 최종보고서

(과제번호 : 0710210,0710200 )

여성생식기암의 수술적 치료법 개발  
(Development of surgical treatment for female genital  
malignancies)

과제책임자 : 박상윤

국 립 암 셴 터

여성  
생식기암의  
수술적치료법  
개발

1. 이 보고서는 국립암센터 기관고유연구  
사업 최종보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 인용할 때에는 반드시  
국립암센터 연구사업 결과임을 밝혀야  
합니다.

국립  
암센  
터

# 제 출 문

국립암센터 원장 귀하

이 보고서를 기관고유연구사업 “여성생식기암의 수술적 치료법 개발 (Development of surgical treatment for female genital malignancies)” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2009. 12 . 31

국립암센터

과제책임자 : 박상윤

연구원 : 서상수, 강석범, 임명철,

송용중, 박세현, 박소영

제1세부과제명(박상윤) : 재발성 여성생식기암의 수술적 치료법 개발

제2세부과제명(박상윤) : 진행성 상피성 난소암 환자의 수술 중 복강내온열항암화학요법

후 정맥 항암화학요법에 대한 2상 연구

# 목 차

## I) 총괄과제

### < 요약문 >

(한글) -----	1
(영문) -----	4
1. 연구사업의 최종목표 -----	5
2. 연구사업의 내용 및 결과 -----	5
3. 연구결과 고찰 및 결론 -----	10
4. 연구성과 및 목표달성도 -----	10
5. 연구결과의 활용계획 -----	16
6. 참고문헌 -----	17
7. 첨부서류 -----	22

## II) 제1세부과제

### < 요약문 >

(한글) -----	1
(영문) -----	3
1. 연구사업의 최종목표 -----	4

2. 연구사업의 내용 및 결과 -----	4
3. 연구결과 고찰 및 결론 -----	15
4. 연구성과 및 목표달성도 -----	16
5. 연구결과의 활용계획 -----	21
6. 참고문헌 -----	21
7. 첨부서류 -----	24

### III) 제2세부과제

#### < 요약 문 >

(한글) -----	1
(영문) -----	3
1. 연구사업의 최종목표 -----	4
2. 연구사업의 내용 및 결과 -----	4
3. 연구결과 고찰 및 결론 -----	8
4. 연구성과 및 목표달성도 -----	9
5. 연구결과의 활용계획 -----	11
6. 참고문헌 -----	11
6. 첨부서류 -----	14

## I) 총괄과제

총괄과제명 : 여성생식기암의 수술적 치료법 개발

세부과제책임자(성명/소속) : 박 상 윤 / 자궁암센터

**< 요약 문 >**

연구분야(코드)	C-2		과제번호	0710210,0710200
과제명	여성생식기암의 수술적 치료법 개발			
연구기간/연구비(천원)	합계	2007년 1월 1일 ~ 2009년 12월 31일	223,500	
	1차년도	2007년 1월 1일 ~ 2007년 12월 31일	74,500	
	2차년도	2008년 1월 1일 ~ 2008년 12월 31일	74,500	
	3차년도	2009년 1월 1일 ~ 2009년 12월 31일	74,500	
과제책임자	성명	박상운	주민등록번호	
	전화번호	031-920-2381	전자우편	parksang@ncc.re.kr
색인단어	국문	난소암, 자궁경부암, 자궁내막암, 온열 요법, 수술		
	영문	Ovarian cancer, cervical cancer, uterine cancer, hyperthermia, surgery		

**◆ 연구목표**

**제 1 세부과제:**

**<최종목표>**

재발성 여성생식기암의 위험인자를 규명하고 수술적 치료법을 개발하여 여성생식기암 환자의 생존율과 삶의 질 향상을 도모

**<목표>**

1. 각 부위별 재발암에 대하여 수술적 치료를 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증, 생존율 및 삶의 질을 전향적으로 연구함 - 재발성 여성생식기암의 수술적 치료 증례 60례의 추가
2. 국립암센터에서 대장암센터 및 비뇨기종양클리닉, 골 연부종양클리닉과 함께 Cadaver work shop을 시행함
3. 여성생식기암의 수술적치료에 선두적인 역할을 하는 외국의 연자를 초청하여 강연을 시행함

**제 2 세부과제:**

**<최종목표>**

진행성 상피성 난소암 환자에게 최대 종양감축술 및 수술 중 복강내고온항암화학요법 시행 후 정맥항암화학요법을 시행하여 생존율 및 삶의 질 향상을 도모

**<목표>**

1. 난소암 환자 48명에게 최대 종양 감축술 및 수술 중 복강내고온항암화학요법 후 정맥항암화학요법을 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증, 생존율 및 삶의 질을 전향적으로 연구함.
2. 난소암의 수술적 치료 및 수술 중 복강내고온항암화학요법에 선두적인 역할을 하는 외국의 연자의 초청 강연, 워크샵, 관련 학회 참석

**◆ 연구내용 및 방법**

**제 1 세부과제**

각 부위별 재발암에 대하여 수술적 치료를 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증, 생존율 및 삶의 질을 전향적으로 연구함

가. 재발성 자궁경부암

방사선 치료후 국소재발성 및 진행성 자궁경부암에 대하여 기존의 ‘골반내 자궁재발암의 치료법 개발’에서 추진하던 pelvic exenteration, CORT, LEER의 기술을 시행하고, 추적 진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함.

나. 재발성 난소암

재발성 난소암에 대해 최대한의 종양감축술을 시행 후 수술중복강내고온항암제치료( HIPEC Hyperthermic intraoperative chemphtherapy )를 시행한다. 추적 진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함. 난관암과 원발성 복막암도 이와 비슷한 양상 및 치료와 예후를 보이는 질환으로 역시 동일한 연구대상 질환이 된다.

다. 재발성 자궁 체부암 및 기타 부위 암

재발성 자궁 체부암, 질암 및 외음부암 환자에 대하여 국소재발의 경우는 최소침습수술 혹은 골반내용제거술을 시행하고, 복강 내 재발의 경우는 최대한의 종양감축술을 시행하고, 추적 진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함.

**제 2 세부과제**

1. 진행성 상피성 난소암에 대하여 최대 종양감축술 및 수술 중 복강내고온항암화학요법 후 정맥 항암화학요법을 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증, 생존율 및 삶의 질을 전향적으로 연구함.

**가. 최대 종양 감축술**

대장암센터, 간암센터, 비뇨기종양클리닉 등 여러 센터와의 협진 수술을 통하여 최대 종양 감축술을 시행함.

**나. 수술 중 복강내고온항암화학요법**

최대 종양감축술 후 수술 중 복강내고온항암화학요법(Cisplatin, 75mg/m<sup>2</sup>)을 시행한다.

**다. 수술 후 정맥 항암화학요법**

수술 후 taxol(175mg/m<sup>2</sup>), carboplatin(AUC 5)를 6회 투여 후 추적 진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함.

2. 외국의 저명한 센터의 권위자를 초청하고, 관련학회를 참석하여 최신 치료 경향 및 연구 계획에 대한 공유를 시도함

**◆ 연구성과**

**제1 세부과제**

-정량적 성과

구분	달성치/목표치 <sup>1)</sup>	달성도(%)
SCI 논문 편수	17/3	566%
IF 합	30.334/6	505%
기타 성과	발명특허 1건	

1) 총연연구기간내 목표 연구성과로 기 제출한 값

-정성적 성과

1) 재발성 여성생식기암의 수술적 치료에 대한 전향적 연구는 국내에서 국립암센터에서만 시행되고 있으며 현재 전국 병원에서 전원되고 있음. 특히 타병원에서 치료 후 재발하여 더 이상의 효과적인 치료를 찾지 못하고, 포기한 환자들을 추후의 치료를 위해 본원으로 전원하여 오는 경우 이를 해결하는 역할은 국립암센터에 매우 적합하며, 본 수술적 치료법들의 적응증이 되는 경우가 많음. 이번 연구는 본 센터의 활성화와 다른 병원과의 차별화에 많은 기여를 하였으리라 봄. 또한 치료를 위하여 본 수술법들이 개발 및 발전되어 있는 의료 선진 외국으로 가는 국내 환자 뿐 아니라 외국 환자를 국내에 유



치하여 국가 위상 제고에 도움이 될 것으로 기대함.

2) 재발성 여성 생식기암 환자의 항암화학 치료의 치료 반응률이 20% - 30% 인 것을 감안 할 때, 각각의 부위별 재발암의 수술법 개발 및 이에 대한 연구 결과들을 문헌에 보고함으로써 국내외에서 이와 비슷한 다른 연구들의 시행을 위한 기초가 되고, 다른 센터에서 본 수술법을 시도할 수 있는 표준을 제공할 수 있기를 기대함.

제2 세부과제

<정량적 성과>

구분	달성치/목표치 <sup>1)</sup>	달성도(%)
SCI 논문 편수	4/3	133%
IF 합	8.903/6	148%
기타 성과	발명특허 1건	

<정성적 성과>

1) 현재 난소암에서 수술 후 복강 내 항암화학요법은 NCI clinical announcement를 통해서 일차적 치료로 권장됨. 특히, 복강 내 항암화학요법은 수술 직후에 효과가 크나, 도관 설치 및 유지와 관련된 독성으로 표준 치료로 받아들이기에는 논란 있음.

⇒ 도관의 설치가 필요 없고 수술 직후에 온열을 가해서 복강 내 항암화학요법을 하는 본 치료는 가상 이상적인 치료로 2007년 1월-08년 2월까지 30명의 난소암 환자에게 안전하게 시술 가능 하였고, 결과는 Annals of Surgical Oncology에 보고함 (2009;16(4);993-1000).

2) 세계적으로 난소암에서 수술 중 복강 내 고온항암화학요법의 시행은 점차 증가하고 있는 추세로 유럽 일부 국가에서는 보험 적용됨. 그러나 국내에는 본 센터 외에 치료하는 기관 없으며, 현재 본 치료에 대해 미리 인지하고 내원하는 환자 수요 있음.

본 치료로 인한 난소암 환자의 생존율 증가는 본 센터의 위상 향상을 통한 국내환자 뿐만 아니라 해외환자 유치에도 기여할 것으로 생각됨.

◆ 참여연구원 (최종연도 참여인원)	성 명	박상윤, 서상수, 강석범, 송용중, 임명철, 박세현, 박소영, 정수연
	주민등록번호	

## Project Summary

<b>Title of Project</b>	Development of surgical treatment for female genital malignancies
<b>Key Words</b>	Ovarian cancer, cervical cancer, uterine cancer, hyperthermia, surgery
<b>Project Leader</b>	Sang-Yoon Park
<b>Associated Company</b>	
<p><b>Objectives;</b>  The aim of this prospective study was to evaluate the survival, morbidity, and risk factor for treatment failure after surgical treatment in patients with female genital malignancy.</p> <p><b>Methods;</b>  For this objectives, 127 patients were enrolled in this prospective study and underwent surgical management. For knowledge about surgical anatomy, we hold anatomic workshop with pelvic surgery team consisting of urologic oncologic surgeon, colorectal oncologic surgeon, orthopedic surgeon, and plastic surgeon in our center. We invited famous gynecologic surgeon to our center for discussing up-to-date trend in surgical management.</p> <p><b>Results;</b>  We underwent surgical treatment in 63 recurrent ovarian cancer patients, 24 recurrent cervical cancer patients, 9 recurrent uterine cancer patients, and underwent 31 HIPEC case. Pelvic exenteration was performed in 16 patients, secondary cytoreduction in 69 patients, radical hysterectomy in 1 patients, simple vulvectomy and vaginectomy in 1 patient. omental flap in 3 patients. After follow-up and analysis, we found that surgical management for recurrent female genital cancer is feasible and safe. And, survival gain was achieved. But, careful patients selection is the most important factor for this safety and advantages. We presented our results to international or domestic symposium in 10 times. 21 articles dealing with our results were submitted or accepted in journals written in English.</p>	

## 1. 연구의 최종목표

### 제 1 세부과제

#### 최종목표

재발성 여성생식기암의 위험인자를 규명하고 수술적 치료법을 개발하여 여성생식기암 환자의 생존율과 삶의 질 향상을 도모

### 제 2 세부과제

#### 최종 목표

진행성 상피성 난소암 환자에게 최대 종양감축술 및 수술 중 복강내고온항암화학요법 시행 후 정맥항암화학요법을 시행하여 생존율 및 삶의 질 향상을 도모

## 2. 연구의 내용 및 결과

### 제 1 수행과제

#### 1) 피험자 선정

여성생식기암 환자로 임상적으로 재발이 의심되며, 타장기의 악성 종양을 가지지 않고 생존 여명이 최소 3개월 이상인 환자를 피험자로 선정한다.

#### 2) 문서 동의

임상 시험에 피험자로 참가할 수 있다고 판단되는 환자에게 본 임상 시험에 대한 구술 설명과 더불어 설명서를 제시하고 임상 시험 참여 여부에 대한 문서상 동의를 받는다.

#### 3) 병력 및 치료력, 삶의 질 조사

삶의 질에 대한 설문지를 작성하게 하여 수술 전과 후의 삶의 질에 대해 비교할 수 있도록 한다.

#### 4) 수술 전 검사 시행 (필요시)

##### - 기본적 검사

이학적검사

기본적인 임상병리 검사

수술전 환자의 기본적인 삶의 질 평가

흉부촬영

##### - 선택적 검사

방광경

결장 내시경  
골반 및 복부 전산화 단층 촬영(CT)  
자기공명 영상(MRI)  
양전자 단층촬영(PET)  
경정맥 신우 조영술  
종양표지자 검사 (CEA, SCC, CA125 등)

5) 수술 전 처치

- 가족과 환자의 상담
- 쇠골 하 정맥 관을 통한 고 영양치료
- 3일간의 장 청소

6) 수술 방법

가. Total Pelvic Exenteration

- 방광, 자궁, S-결장을 포함한 복막을 절개한다
- S-결장을 GIA로 절제하고 pararectal space를 확인한다.
- 양측 요관을 절제하고 단면은 동결절편 조직검사를 실시한다.
- 방광주위 조직을 절개한 후 paravesical space를 확인한다.
- pararectal과 paravesical space사이를 ligasure로 절개한다.
- levator ani muscle을 포함한 pelvic diaphragm muscle을 절개한다.
- 방광, 자궁, 직장을 en block으로 제거한다.
- ileal conduit, colostomy를 실시한다.

나. CORT 수술 (5단계)

- 1단계 : 대동맥 주위 및 골반 임파절에 대한 전이 여부를 확인하며 전이가 없을 경우에만 수술을 계속한다. 단 2003년 후에는 계속 수술을 시행 함.
- 2단계 : 임파절 전이가 없는 경우 방광, 자궁, 직장을 함께 제거하면서 종양조직이 골반 벽에 있을 경우에는 가능한 한 적게 남기기 위하여 노력한다.
- 3단계 : 골반 벽에 남은 종양조직에 guiding tube를 설치한다. 방법은 titanium bridge를 잔류 종양이 있는 골반 벽에 고정한 후 부위의 크기에 따라 silastic catheter들을 2-5개정도 삽입한다.
- 4단계 : 이 주위를 gluteus 또는 rectus abdominus와 같은 근육과 대망을 이용하여 덮는다.
- 5단계 : 요로전환술 , 인공 장루 설치 , 회음부 성형술을 시행한다.

다. LEER 수술

상기 CORT의 과정 중 2단계의 골반벽 잔류종양을 완전 제거를 위하여 하지 운동에 필요한 혈관, 신경, 근육을 제외한 혈관과 골반근육을 제거한다. 따라서 3단계와 4단계는 생략한다.

본 노력 후에도 골반벽에 잔류종양이 있을 것으로 판명되면 CORT를 실시한다.

라. 종양감축술

재발성 난소암의 경우 가능한 한 수술 후 잔류 종양을 최소화 하기 위하여 잔류된 여성생식기 뿐 아니라 필요 시 대망절제술, 비장절제술, 대장절제술, 소장절제술, 복막절제술, 횡경막 부분절제술, 간절제술, 골반뼈 절제술 등을 시도하고자 하였다

마. 수술중 복강내 고온항암화학요법 ( HIPEC )

최대 종양감축술 후 수술 중 복강내고온항암화학요법(Cisplatin, 75mg/m<sup>2</sup>)을 시행한다.

바. 수술 후 정맥 항암화학요법

수술 후 taxol(175mg/m<sup>2</sup>), carboplatin(AUC 5)를 6회 투여한다. 본 약제 투여 후에도 지속성을 보이거나, 재발한 경우는 국립암센터 자궁암센터의 지침(topotecan → taxotere)에 의한 치료를 시행함.

7) 수술 과정

가. 병기결정 개복술

· 상복부 절개 후 전이종양 및 다른 질환 유무를 확인한 후 대동맥주위 림프절을 선택적으로 채취하여 냉동절편 생검을 한 후 하복부로 절개를 확장하여 방광 직장 및 에스자 결장 및 소장의 유착을 박리 한 후 종양의 위치와 범위를 확인하고 종양과 유착된 조직은 냉동절편 생검을 한다.

나. 최대한의 종양감축술

- 만약 냉동절편에서 골반 내 장기로의 침윤이 확인되면 이들 장기의 부분 또는 완전 적출술이 이루어진다.
- 골반 벽의 침윤종양은 골반근육이나 골반 뼈가 나올 때까지 골반 벽에 평행하게 포를 뜨듯이 잘라낸다.
- 잔류종양의 깊이가 1cm이하, 넓이가 5cm 이하가 되도록 감축한다.
- 종양의 정확한 확장범위는 다수의 냉동절편 생검으로 확정하고 혈관clip으로 표시한다.

2003년 LEER를 도입한 후에는 superior gluteal artery와 vein도 결찰하여 골반벽에서의 출혈을 최소화 한 후 obturator internus, coccygeus, iliococcygeus, pubococcygeus muscles 등을 제거하도록 노력한다.

다. 방사선 물질 유도관의 거치

- 골반 벽의 잔류종양의 범위에 맞게 적절한 크기로 자른(2-5개의 구멍) Titanium bridge를 비흡수성 봉합사로 고정한다.
- 복벽을 투관침으로 뚫은 다음 적절한 길이로 자른 방사선 형광물질이 발린 5mm 직경의 끝이 막힌 배액 관을 삽입하여 bridge에 거치 시킨다.
- 가장 바깥쪽 유도관은 종양의 경계에서 1cm 안쪽에 위치해야 한다.

라. 골반 벽 성형

- 골반 벽의 유도 관 위로 동측의 복직근판 또는 둔근피판을 이식하고 대망관을

그 위에 이식한다.

- 유도관과 골반 내에 남게 되는 장기 사이에 최소한 3cm의 유격이 생기도록 한다.
- 이식된 관들은 골반 내 혈관을 누르거나 소화관이 끼어서 막히지 않도록 주의한다.

마. 요로, 항문 회음 및 질의 재건술

- 가능한 방광과 항문기능은 유지하기 위한 노력을 하고 중앙의 침윤으로 적출되었다면 각각 결장루 또는 회장요로루를 설치한다.
- 회음 및 질을 유지시키기 위하여 노력하고 적출되었다면 재건한다.

#### 8) 수술 후 환자관리 및 중요 합병증

가. 수액과 전해질의 균형을 유지하고 혈색소치를 적절히 유지한다.

나. 소변량은 2.5-3.0L/day로 유지한다.

다. 비위관은 3-4일후 제거한다.

라. 중심정맥용 고영양 수액을 5일간 공급한다.

마. 감염예방을 위한 예방적 항생제를 5일간 주사하고 이후 방사선 물질 유도관을 제거할 때 까지 경구용 항생제를 투여한다.

바. 심부정맥 혈전증을 예방하기 위한 저 분자량 heparin은 입원 전 기간에 걸쳐 피하 주사한다.

사. 인공 요로루, 장루의 관리는 전문가의 도움을 받으며 퇴원 전 까지 환자 스스로 관리하도록 교육한다.

아. 장루의 누출에 의한 방사선 유도관을 통한 골반내 감염을 예방하기 위하여 유도관 삽입부를 투명막으로 봉한다.

자. 장폐색, 장마비가 생길 수 있으며 특히 방사선 치료에 노출되었을수록 흔하다.

차. 소장문합부의 누공 및 누출로 인한 합병증이 특히 방사선 치료에 노출되었을수록 흔하다.

카. 요로 전환술로 인한 요로 감염, 신우신염에 의한 패혈증이 발생할 수 있다.

타. 골반내 농양이 생길 수 있으므로 배액관을 삽입한다.

파. 창상감염 및 이로 인한 창상과열의 위험이 있으므로 철저히 관리한다.

#### 9) 수술 후 방사선 치료 (CORT 수술 시)

가. 수술 후 이식된 근육피관과 대망관으로 부터 골반 벽으로 신생혈관에 의해 혈액이 공급되는 10-14일 후부터 가능한 빨리 환자의 회복에 맞춰 고용량(HDR, high dose rate, brachytherapy)강내치료를 실시한다.

나. 수술 후 1주일 쯤 추적 MRI 촬영을 하여 골반 벽과 근육피관 대망관 사이에 공간이 없이 밀착되었나 확인한다.

다. 방사선원은 Iridium192 이며 반감기는 74.2일이다.

라. 방사선 물질은 미리 거치 하여 놓은 유도관 속으로 가느다란 배달 관을 이용하여 원격 장전되며 투시 하에 이뤄져 시술자가 피폭되지 않도록 한다.

마. 강내치료의 3차원 CT simulation은 형광물질이 발린 유도관과 티타늄 bridge, 미리 hemoclip으로 표시하여둔 중앙의 범위 등이 도움이 된다.

바. 방사선 총량 및 분할량은 잔류 종양의 크기 및 범위 수술 전 치료 방법에 따라 달라진다. 대개 600cGY를 주 2회 조사하며, 기왕의 방사선 치료 후 6개월 이내인 경우 3000cGY를, 6개월 이상인 경우 4800-5400cGY를 조사하게 된다. 따라서 약 2주에서 5주간이 소요된다.

사. 방사선 치료 기간 중 종양 조직의 충분한 산소 공급을 위하여 혈색소는 12gm/d 이상으로 유지한다.

10) 치료 종료 후 추적 검사 및 조사

가. 매 3개월 ;이학적 검사, 종양 표지자(SCC, CEA, CA125)

나. 매 6개월 ;흉부촬영, 골반 및 복부 전산화단층촬영 or 양전자 단층촬영

다. 수술 1, 3, 6, 12 개월 후: 삶의 질에 대한 설문지 조사

11). 예후관찰

가. 증례기록 서식에 따라 기록한다.

나. 이환율과 사망률을 분석한다.

다. 중요한 예후인자를 평가한다.

-방사선 치료 종료 후 3개월에 치료의 반응을 이학적 검사, 종양 표지자, 전산화단층촬영 혹은 자기공명 영상으로 판정한다. 완전 반응, 부분 반응, 변화 없음, 병의 진행

-합병증은 수술 후 3주를 기준으로 급성과 만성합병증으로 나누어 관찰한다.

-수술에 의한 사망은 6개월을 기준으로 한다.

## 제 2 세부과제

1). 진행성 상피성 난소암에 대하여 최대 종양감축술 및 수술 중 복강내고온항암화학요법 후 정맥 항암화학요법을 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증, 생존율 및 삶의 질을 전향적으로 연구함.

### 가. 최대 종양 감축술

현재 진행성 상피성 난소암에 시행되고 있는 모든 시술(자궁적출술, 양측 자궁 부속기 절제술, 골반 및 대동맥주위 림파절 절제술, 대망절제술, 충수돌기 절제술, 저전방절제술, 비장절제술, 부분 췌장 절제술, 부분 간 절제술, 횡경막 절제술, 복막 절제술 등)을 대장암센터, 간암센터, 비뇨기종양클리닉 등 여러 센터와의 협진 수술을 통하여 최대 종양 감축술을 시행함.

### 나. 수술 중 복강내고온항암화학요법

최대 종양감축술 후 수술 중 복강내고온항암화학요법(Cisplatin, 75mg/m<sup>2</sup>) 90분간 시행한다.

### 다. 수술 후 정맥 항암화학요법

수술 후 taxol(175mg/m<sup>2</sup>), carboplatin(AUC 5)를 6회 투여한다. 본 약제 투여 후에도 지속성을 보이거나, 재발한 경우는 국립암센터 자궁암센터의 지침(topotecan → taxotere)에 의한 치료를 시행함. 이후 추적 진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함.

2) 외국의 저명한 권위자의 강의를 듣고, 관련학회를 참석하여 최신 치료 경향 및 연구에 대해 공유함.

### 3. 연구결과 고찰 및 결론

- 재발성 부인암에 있어서 수술적치료는 중요한 역할을 차지하고 있다. 국소재발한 종양에 대해서는 수술적치료 단독으로 완치를 기대할 수 있으며, 더욱 진행된 재발암에 대해서는 다른 치료방법과의 조합으로 사용될 수 있다. 골반내 국소재발에 대한 골반장기적출술은 그 적응증이 확대되고 수술술기도 발전을 거듭해 왔으며, 합병증 또한 감소하였다. 재발암에 있어서 종양 감축수술의 사용에 대한 이해도 증가하고 있다. 하지만, 전향적 무작위연구결과가 나올 때 까지는 수술효과를 극대화하고 합병증을 최소화하기 위해 수술환자의 선택에 있어서 주의를 기울여야 한다. 광범위한 수술후의 합병증은 환자마다의 개별화된 수술적치료를 통해 감소될 수 있으며, 다양한 재건수술의 사용으로 삶의 질을 향상시킬 수 있다. 수술적치료는 간단한 종양 절제술에서부터 광범위한 여러장기 적출술에 이르기까지 다양하며, 여성생식기이외의 장기적출술을 필요로 하는 경우가 많다. 따라서, 부인종양학이라는 전문분야가 생겨났으며, 성공적인 수술적 치료를 위해서는 전문분야에서의 수련과 폭넓은 경험이 필요하다. 아직 국내에서는 재발성 부인암의 수술적치료에 대해 체계적인 연구를 하고 있는 센터는 국립암센터 자궁암센터 를 제외하고는 없으며 전국에서 이러한 수술의 적응이 되는 환자들을 본 센터로 전원해오고 있는 실정이다. 그래서, 본 센터는 이와 같은 수술적 치료법의 개발을 위한 전향적인 연구를 체계적이고 지속적으로 연구함으로써 부인암환자의 치료성적을 향상시키기위한 노력을 해왔고, 많은 성과를 얻을 수 있었다. 아직도 증례수는 적은 편에 속하므로 향후 전향적인 연구를 지속하여 더욱 많은 증례들을 분석하여 그 결과를 도출할 필요성이 매우 높다.
- 최대 종양 감축술 및 항암화학요법은 난소암의 치료에 있어서 매우 중요한 역할을 차지함.
  - 현재 난소암에서 수술 후 복강내 항암화학요법을 위한 치료 효과는 최대 종양감축술 후 초기에 복강내 투여되는 항암화학요법에 의한 것으로 해석되고 있으나, 복강내 도관 설치 및 유지와 관련된 여러 문제들로 인해 적극적인 표준 치료로는 논란이 지속되고 있는 상태임. 그러므로, 일차적인 종양감축술 후 유착이 발생되기 이전에 복강내에 항암화학제를 고온요법과 함

### 4. 연구성과 및 목표달성도

#### (1) 연구성과

가. 국내 및 국제 전문학술지 논문 게재 및 신청

논문명	저자 (저자구분)	저널명(I.F.)	Vol(No)Page	구분	과제 관련성
The clinical significance of hepatic parenchymal metastasis in patients with primary epithelial ovarian cancer	임명철(제1)·강석범·이경수·한성식·박상재·서상수·박상윤 (교신)	Gynecologic Oncology (2.919)	2009 Jan;112(1):28-34	국외 SCI	상
Clinical manifestations in patients with ovarian clear cell carcinoma with or without co-existence of	임명철(제1), 이동욱, 강석범, 서상수, 박상윤(교신)	Gynecological Endocrinology(1.359)	2009 Jul 25(7):1-6	국외 SCI	상



endometriosis					
Appendectomy in Retrograde Order for Complete Removal of Endometriosis.	임명철(제1), 송용중, 이동욱, 정대철, 유종우, 박상윤(교신)	Gynecological Endocrinology(1.359)	2009 Jun 26:1-4	국외 SCI	상
Surgical results of hepatic metastatectomy in patients with primary epithelial ovarian carcinoma	임명철(제1), 박상윤(교신)	Gynecologic Oncology (2.919)	2009 Nov;115(2):319-320	국외 SCI	상
Endometrioid adenocarcinoma in urethrovaginal septum: a diagnostic pitfall	임명철(제1) · 이승미, 이정윤, 최혁재, 이선. <b>박상윤 (교신)</b>	Journal of Korean Medical Science (0.830)	2009 Feb 24(1):162-5.	국내 SIC	하
Laparoscopic and laparotomic staging in stage I epithelial ovarian cancer: a comparison of feasibility and safety.	박정열(제1) · 배재만 · 임명철 · 임소이 · 서상수 · 강석범 · <b>박상윤 (교신)</b>	International Journal of Gynecological Cancer (1.932).	2008 Nov-Dec;18(6):1202-9	국외 SCI	하
Primary yolk sac tumor of the omentum: a case report and review of the literature.	김상우(제1) · 박주희 · 임명철 · 박정열 · 유종우 · <b>박상윤 (교신)</b>	Archives of Gynecology and Obstetrics (0.727).	2009 Feb; 279(2): 182-192	국외 SCIE	상
Minimizing residual tumor through extensive cytoreductive surgery decreases postoperative venous thromboembolism in ovarian clear cell	임명철(제1) · 이보연. 박주희 · 이희석 · 강석범 · 서상수 · <b>박상윤 (교신)</b>	Archives of Gynecology and Obstetrics (0.727)	Published Online May 21, 2009	국외 SCIE	상
Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy Following Extensive Cytoreductive Surgery in Patients with Primary Advanced Epithelial Ovarian	임명철(제1) · 강석범 · 최재호 · 송용중 · 박소희 · 서상수 · <b>박상윤 (교신)</b>	Annals of Surgical Oncology (3.917)	2009 May;102(5): 553-4	국외 SCI	상
Embryonic natural orifice transumbilical endoscopic surgery(E-NOTES)for adnexal tumors	임명철(제1), 박상윤(공동), 서상수(교신)	Surgical Endoscopy (3.231)	Published Online April 3, 2009	국외 SCI	상
Total colectomy as part of primary cytoreductive surgery in advanced mullerian cancer	<b>박상윤(교신)</b> , 송용중(제1), 임명철, 강석범, 서상수, 박지원, 최효성	Gynecologic Oncology (2.919)	2009 Aug; 114(2):183-7	국외 SCI	상
Pathologic diagnosis and resection of suspicious	박상윤(공동) 임명철, (제1)이현성(교신), 서상수, 김문수,	Gynecologic Oncology	Published Online Nov	국외 SCI	상

thoracic metastases in patients with cervical cancer through thoracotomy or video-assisted thoracic surgery	김주영, 조재일	(2.919)	2, 2009		
Promising minimal surgical approach for gynecologic disease	<b>박상윤(교신)</b> , 서상수, 임명철(제1)	Gynecologic Oncology (2.919)	2009 Nov;115(2):320-1	국외 SCI	상
Laparoscopy-assisted ICR tandem placement for patients with cervical cancer	<b>박상윤(교신)</b> , 임명철(제1) 김주영(교신), 정대철	International Journal of Gynecological Cancer (1.932)	2009 Aug; 19(6):1125-30	국외 SCI	상
Different role of secondary cytoreductive surgery by surgeon's experience and hospital facility	<b>박상윤(교신)</b> , 임명철(제1)	Journal of Gynecologic Oncology	2009 Sep;20(3):199	국외 SCI	중
Prognostic factors of secondary cytoreductive surgery for patients with recurrent epithelial ovarian cancer	<b>박상윤(교신)</b> , 배재만(제1), 임명철, 최재호, 송용중, 이경수, 강석범, 서상수	Journal of Gynecologic Oncology	2009 Jun;20(2):101-6	국외 SCI	중
The role of Pelvic Exenteration and Reconstruction for Treatment of Advanced or Recurrent Gynecologic Malignancy; Analysis for risk factors predicting recurrence	<b>박상윤(교신)</b> 박정열(제1), 최혁재, 정승용, 정진수, 박정근	Journal of Surgical Oncology(2.384)	2007 Dec 1;96(7):560-8	국외 SCI	상

나. 국내 및 국제 학술대회 논문 발표

논문명	저자	학술대회명	지역	과제 관련성
난소암 치료에 있어 debulking surgery의 의의	박상윤	한림대학교 연수강좌	국내	상
난소암의 외과적 수술의 문제점	박상윤	길병원 연수강좌	국내	상
How to overcome the inexperience in extensive surgery of advanced ovarian cancer.	박상윤	고려대학교병원 연수강좌	국내	상
Secondary cytoreductive surgery is safe and effective in treatment of recurrent epithelial ovarian cancer	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상

Diaphragmatic stripping and/or resection as part of cytoreductive surgery in advanced primary and recurrent ovarian cancer: techniques, feasibility and safety	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상
Bowel resection as part of primary and secondary cytoreductive surgery for epithelial ovary cancer,tubal and primary peritoneal cancer.	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상
En bloc resection of lung, diaphragm, liver in recurrent epithelial adnexal cancer ; transabdominal approach and transthoracic approach	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상
Hepatectomy as a part of primary and secondary cytoreductive surgery for epithelial ovary cancer,tubal and primary peritoneal cancer.	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상
Live surgery in NCC	임명철 · 박상윤	제1회 국립암센터 자궁암센터 live surgery	일산	중
Extensive Surgery for Advanced Ovarian Cancer - Based on the Experiences at NCC, Korea -	임명철 · 박상윤	부인종양 · 콜포스코피학회 (Cadaver workshop)	서울	중
Feasibility, morbidity and QOL of HIPEC following cytoreductive surgery in the management of the patients with primary and recurrent epithelial ovarian cancer : Results of prospective study	임명철 · 박상윤	대한복막암 학회	서울	상
Fesibility and impact on survival of hepatic resection as primary cytoreductive surgery in the management of advanced ovarian cancer	박상윤	부인종양 · 콜포스코피학회	제주	하
The role of secondary	배재만 · 박상윤	부인종양 · 콜포스코피학회	제주	상

cytoreductive surgery for patients with recurrent epithelial ovarian cancer				
Peritonectomy	송용중	제1회 산부인과 신의료기술 및 의료수가 개발을 위한 심포지움 (산부인과 학회)	서울	하
Preliminary Analysis of a Prospective Phase II Study of Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy in Patients with Advanced Epithelial Ovarian Cancer	임명철 · 송용중 · 박상운	SGO 40th Annual Meeting on Women's Cancer (미국 부인종양학회)	San Antonio, Texas, USA	상
Total Colectomy as Part of Primary Cytoreductive Surgery in Advanced Epithelial Ovarian Cancer: Morbidity and Clinical outcome	송용중 · 임명철 · 박상운	SGO 40th Annual Meeting on Women's Cancer (미국 부인종양학회)	San Antonio, Texas, USA	하
QOL after Combined Treatments of Cytoreductive Surgery and HIPEC for Optimally Debulked Primary Ovarian Cancer: Interim Analysis of Phase II study.	임명철, 송용중, 서상수, 강석범, 박상운	The 5 <sup>th</sup> Workshop of Korean Peritoneal Surface Malignancy. Cancer Research Institute,	서울	상
The role of neoadjuvant chemotherapy versus upfront surgery in the management of advanced müllerian cancer	송용중, 박세현, 임명철, 이동욱, 강석범, 서상수, 박상운	대한 부인종양. 콜포스코피학회 춘계 학술대회	대구	중
Real-time Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration (EBUS-TBNA) Using Detection of Mediastinal Lymph Nodes Metastasis in Patients with Gynecologic Cancer	송용중, 황보빈, 임명철, 박세현, 강석범, 서상수, 박상운	제 35차 대한암학회 학술대회	서울	상
1. QOL in recurrent cervical cancer 2. QOL in ovarian cancer : upfront surgery vs neoadjuvant chemotherapy 3. Kyoto classification in radical hysterectomy	박상운, 임명철, 송용중, 박세현, 윤여진, 박소영, 정수연	부인내시경 연구회 성과연구회 e-Velos 세미나	강촌 엘리시안 리조트	상

## (2) 목표달성도

가. 연구목표의 달성도

**제 1 세부과제**

최종목표	연차별목표		달성내용	달성도(%)	
				연차	최종
총 60증례의 추가가 최종목표이고, 그중96례의 추가로 160%의 목표를 달성 하였습	1차년도	20례의 증례를 추가	20례의 증례를 추가함	100%	33%
	2차년도	20례의 증례를 추가	33례의 증례를 추가함	165%	88%
	3차년도	20례의 증례를 추가	43례의 증례를 추가함	215%	160%

**제 2 세부과제**

최종목표	연차별목표		달성내용	달성도(%)	
				연차	최종
총 48 증례의 추가가 최종목표이고, 그중31례의 추가로 64.5%의 목표를 달성 하였습	1차년도	16례의 증례를 추가	19례의 증례를 추가함	118%	39.5%
	2차년도	16례의 증례를 추가	12례의 증례를 추가함	75%	64.5%
	3차년도	16례의 증례를 추가	0례의 증례를 추가함	0%	64.5%

나. 평가의 착안점에 따른 목표달성도에 대한 자체평가

**제 1 세부과제**

평가의 착안점	자 체 평 가
수술증례의 모집 달성도	160 %에 이르는 달성도를 보임
해부학 훈련 (cadeaver dissection)	100 %에 이르는 달성도를 보임
외국연자초청강연	100 %에 이르는 달성도를 보임
학회 및 논문 발표	국내,외 학회 회 발표, 국내,외 논문 편 발표 혹은 게재 신청

**제 2 세부과제**

평가의 착안점	자 체 평 가
환자 등재	목표 48명, 31명 등재
복강내고온항암화학요법의 안전	현재 폐쇄법 으로 시행하고 있으며, air-cleaner, 수술실

한 시술	전체 공조를 최대한으로 시행함.
복강내고온항암화학요법의 원활한 시행	폐쇄법 적용 시 관류 정지가 간혹 있으며, 이럴 경우 다시 개복을 하여야 하는 문제가 있음.
환자 및 보호자 만족	2006년 NCI clinical announcement 이후 표준 치료로 언급되는 복강내 항암화학요법의 단점을 극복한 최신 치료임을 이해하고 환자 및 보호자 모두 만족함.
시술 후 합병증	31명 시술에서 1명 사망하여 IRB에 보고하였음.
시술 후 삶의 질	2006 Seoul symposium (산부인과 학회)에서 발표되었듯이 수술 시행 7일 후 삶의 질이 저하되지만, 약 3회의 taxol-carboplatin투여 후 수술 전과 유사함 삶의 질로 회복되어 수술 후 투여하는 복강내항암화학요법 (수술 후 1년 후에 삶의 질 회복됨)에 비해 우수한 삶의 질을 보여줌.  추후 더 많은 환자를 대상으로 장기간의 평가 결과를 볼 필요 있음.  2008년 5월 21일 사망사건이 있었으며 현재 연구는 중단된 상태임.

#### 다. 산업재산권

구분 <sup>1)</sup>	특허명	출원인	출원국	출원번호
발명특허	투관침 조립체 및 이를 포함하는 온열 항암 화학치료용 수술장치	박상윤	대한민국	10-2009-0080176

1) 구분 : 발명특허, 실용신안, 의장등록 등

## 5. 연구결과의 활용계획

(1) 연구종료 2년후 예상 연구성과

구분	건수	비고
학술지 논문 게재	4편	Cancer (4.800) / Obstetrics and gynecology - 3편 (4.170)
기타		국내여성 생식기암 센터로 자리잡음

## (2) 연구성과의 활용계획

진행성 상피성 난소암에 대한 이들 최대 종양감축술 후 수술 중 복강내고온항암화학요법은 현재 세계적으로 몇몇의 병원 및 센터에서만 시술 가능하며, 현재 국내에서 국립암센터에서만 가능함. 이번 연구는 본 센터의 활성화와 다른 병원과의 차별화에 많은 기여를 하리라 기대됨.

- 또한 보다 나은 치료를 위해서 의료 선진 외국으로 가는 국내 환자뿐만 아니라 외국 환자를 유치하여 국내에 유치하여 국가 위상 제고에 도움이 될 것으로 기대함.
- 진행성 상피성 난소암의 치료 개발에 대한 연구 결과들을 보고함으로써 국내외에서 이와 비슷한 다른 연구들의 시행을 위한 기초가 되고, 다른 병원 및 센터에서 본 수술법을 시도할 수 있는 표준을 제공할 수 있기를 기대함.
- 외국 유명학자 초빙 강연, 관련학회 참석 등으로 본 시술의 이론적 배경 및 실제 기술의 향상의 추구함.

## 6. 참고문헌

1. Manetta A, Berman ML, Disaia. Advanced and recurrent carcinoma of cervix, In: Coppleson M, Gynecologic Oncology, NY, Churchill Livingstone, 1992, 717-728.
2. Shingleton HM, Kim RY. Treatment of cancer of the cervix, In: Gusberg SB, Female genital cancer, NY, Churchill Livingstone, 1988, 297-335.
3. DiSaia PJ, Creasman WT. Clinical Gynecologic Oncology, St. Louis, Mosby-Year Book, 1993, 111.
4. Höckel M, Schlenger K, Hamm H, Knapstein PG, Hohenfellner R, Rosler H. Five-year experience with combined operative and radiotherapeutic treatment of recurrent gynecologic tumors infiltrating the pelvic wall. Cancer 1996; 77:1918-33.
5. Höckel M.(2001) Pelvic side-wall recurrence of cervical cancer : the LEER/CORT procedure, In: J Richard Smith, editor. An Atlas of Gynecologic Oncology. Martin Dunitz, pp.109-120.
6. Pecorelli S, Beller U, Heintz APM, Benedett JL, Creasman WT, Pettersson F. Annual report on the results of treatment in gynecologic cancer. J Epi Biostat 2001 6; 116.
7. Shingleton HM, Kim RY. Treatment of cancer of the cervix, In: Gusberg SB, Female genital cancer, NY, Churchill Livingstone, 1988, 297-335.
8. DiSaia PJ, Creasman WT. Clinical Gynecologic Oncology, St. Louis, Mosby-Year

Book, 1993, 111.

9. Pecorelli S, Beller U, Heintz APM, Benedett JL, Creasman WT, Pettersson F. Annual report on the results of treatment in gynecologic cancer. *J Epi Biostat* 2001 6; 116.

10. McClay EF, Howell SB. A review: i.p. cisplatin in the management of patients with ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 1990; 36: 1-6.

11. Albert DS, Liu PY, Hanningan EV, et al. Intraperitoneal cisplatin plus intravenous cyclophosphamide versus intravenous cisplatin plus intravenous cyclophosphamide for stage III ovarian cancer. *N Eng J med* 1996; 335: 1950-5.

12. Dahl O. Mechanism of thermal enhancement of chemotherapeutic cytotoxicity. In: Urano M, Douple E (eds) *Hyperthermia and Oncology*: Trecht 1994; 4: 9-28.

13. Vange NV, Goethem ARV, Zoetmulder FAN, Kaag MM, Vaart PJMV, Huinink WWTB, and Beijnen JH. Extensive cytoreductive surgery combined with intra-operative intraperitoneal perfusion with cisplatin under hyperthermic condition (OVHIPEC) in patients with recurrent ovarian cancer: a feasibility pilot. *Eur j Sur Oncol* 2000; 26: 663-668.

14. Sugarbaker PH, Kern K, Lack E. Malignant pseudomyxoma peritonei of colonic origin. Natural history and presentation of a curative approach to treatment. *Dis Colon Rectum* 1987; 30: 772-779.

51. Koga S, Hamazoe R, Maetra M, Shimizu N, Murakami A, Wakatsuki T. Prophylactic therapy for peritoneal recurrence of gastric cancer by continuous hyperthermic peritoneal perfusion with mitomycin C. *Cancer* 1988; 61: 232-7

16. Schneebaum S, Lange M, Arnold M, et al. I.P. hyperthermic perfusion for recurrent colorectal cancer, a feasibility study. *Reg Cancer Treat* 1992; 4: 277-281.

17. Scarabelli C, Gallo A, Carbone A: Secondary cytoreductive surgery for patients with recurrent epithelial ovarian carcinoma. *Gynecol Oncol* 2001;83:237-241

18. Janicke F, Holscher M, Kuhn W, et al: Radical surgical procedure improves survival time in patients with recurrent ovarian cancer. *Cancer* 1992;70:2129-2136

19. Eisenkop SM, Friedman RL, Spirtos NM: The role of secondary cytoreductive surgery in the treatment of patients with recurrent epithelial ovarian carcinoma. *Cancer* 2000;88:144-153

20. A.R. Munkarah, R.L. Coleman: Critical evaluation of secondary cytoreduction in recurrent ovarian cancer. *Gyn Oncol* 2004;95:273-280



21. Juretzka MM, Chi DS, Sonoda Y. Update on surgical treatment for endometrial cancer. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2005 Feb;5(1):113-21.
22. Kao MS. Management of recurrent endometrial carcinoma. *Chang Gung Med J.* 2004 Sep;27(9):639-45.
23. Wu YC, Huang SL, Chuang CK, Jung SM, Lai CH. Successful salvage treatment of recurrent endometrial cancer with bulky central tumor and extensive lymph node metastasis. A case report. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2004;25(6):739-41.
24. Campagnutta E, Giorda G, De Piero G, Sopracordevole F, Visentin MC, Martella L, Scarabelli C. Surgical treatment of recurrent endometrial carcinoma. *Cancer.* 2004 Jan 1;100(1):89-96.
25. Cibula D, Svarovsky J, Ungar L, Babjuk M, Peskova M, Gurlich R, Zivny J, Freitag P, Dundr P, Mares P [Initial experience in exenteration interventions in the pelvis] [Article in Czech] *Ceska Gynekol.* 2004 Nov;69(6):483-8.
26. Coulter J, Gleeson N. Local and regional recurrence of vulval cancer: management dilemmas. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2003 Aug;17(4):663-81.
27. DiSaia PJ, Creasman WT. *Clinical Gynecologic Oncology*, St. Louis, Mosby-Year Book, 1993, 111.
28. Pecorelli S, Beller U, Heintz APM, Benedett JL, Creasman WT, Pettersson F. Annual report on the results of treatment in gynecologic cancer. *J Epi Biostat* 2001 6; 116.
29. Baraket RR, Goldman NA, Patel DA, et al: Pelvic exenteration for recurrent endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 1999;75:99-103
30. Awtrey CS, Cadungog MG, Leotao MM, et al: Surgical resection of recurrent endometrial cancer. Presented at 2005 SGO
31. Levenback C, Rubin SC, McCormack PN, et al: Resection of pulmonary metastases from uterine sarcomas. *Gynecol Oncol* 1992;45:202-205
32. Muss HB, Bundy BN, Christopherson WA: Mitoxantrone in the treatment of advanced vulvar and vaginal carcinoma
33. Thigpen JT, Blessing JA, Homesley HD, et al : Phase II trial of cisplatin in advanced or recurrent cancer of the vagina: A Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol* 1986; 23:101-104
34. Shingleton HM, Kim RY. Treatment of cancer of the cervix, In: Gusberg SB, *Female genital cancer*, NY, Churchill Livingstone, 1988, 297-335.
35. DiSaia PJ, Creasman WT. *Clinical Gynecologic Oncology*, St. Louis, Mosby-Year Book, 1993, 111.
36. Pecorelli S, Beller U, Heintz APM, Benedett JL, Creasman WT, Pettersson F. Annual

- report on the results of treatment in gynecologic cancer. *J Epi Biostat* 2001 6; 116.
37. McClay EF, Howell SB. A review: i.p. cisplatin in the management of patients with ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 1990; 36: 1-6.
  38. Albert DS, Liu PY, Hanningan EV, et al. Intraperitoneal cisplatin plus intravenous cyclophosphamide versus intravenous cisplatin plus intravenous cyclophosphamide for stage III ovarian cancer. *N Eng J med* 1996; 335: 1950-5.
  39. Dahl O. Mechanism of thermal enhancement of chemotherapeutic cytotoxicity. In: Urano M  
Duple E (eds) *Hyperthermia and Oncology*: Trecht 1994; 4: 9-28.
  40. Vange NV, Goethem ARV, Zoetmulder FAN, Kaag MM, Vaart PJMV, Huinink WWTB, and Beijnen JH. Extensive cytoreductive surgery combined with intra-operative intraperitoneal perfusion with cisplatin under hyperthermic condition (OVHIPEC) in patients with recurrent ovarian cancer: a feasibility pilot. *Eur j Sur Oncol* 2000; 26: 663-668.
  41. Sugarbaker PH, Kern K, Lack E. Malignant pseudomyxoma peritonei of colonic origin. Natural history and presentation of a curative approach to treatment. *Dis Colon Rectum* 1987; 30: 772-779.
  42. Koga S, Hamazoe R, Maetra M, Shimizu N, Murakami A, Wakatsuki T. Prophylactic therapy for peritoneal recurrence of gastric cancer by continuous hyperthermic peritoneal perfusion with mitomycin C. *Cancer* 1988; 61: 232-7
  43. Schneebaum S, Lange M, Arnold M, et al. I.P. hyperthermic perfusion for recurrent colorectal cancer, a feasibility study. *Reg Cancer Treat* 1992; 4: 277-281.
  44. Scarabelli C, Gallo A, Carbone A: Secondary cytoreductive surgery for patients with recurrent epithelial ovarian carcinoma. *Gynecol Oncol* 2001;83:237-241
  45. Janicke F, Holscher M, Kuhn W, et al: Radical surgical procedure improves survival time in patients with recurrent ovarian cancer. *Cancer* 1992;70:2129-2136
  46. Eisenkop SM, Friedman RL, Spirtos NM: The role of secondary cytoreductive surgery in the treatment of patients with recurrent epithelial ovarian carcinoma. *Cancer* 2000;88:144-153
  47. A.R. Munkarah, R.L. Coleman: Critical evaluation of secondary cytoreduction in recurrent ovarian cancer. *Gyn Oncol* 2004;95:273-280
  48. Armstrong DK, Bundy B, Wenzel L, et al: Intraperitoneal cisplatin and paclitaxel in ovarian cancer. *N Engl J Med* 2006;354:34-43
  49. Markman M, Bundy BN, Alberts DS, et al: Phase III trial of standard-dose intravenous cisplatin plus paclitaxel versus moderately high-dose carboplatin followed by intravenous paclitaxel and intraperitoneal cisplatin in small-volume stage III ovarian carcinoma: An intergroup study of the Gynecologic Oncology Group, Southwestern Oncology Group, and

- Eastern Cooperative Oncology Group. *J Clin Oncol* 2001 19:1001-1007
50. Hager ED, Dziambor H, Hohmann D, Muhe N, Strama H. Intraperitoneal hyperthermic perfusion chemotherapy of patients with chemotherapy-resistant peritoneal disseminated ovarian cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2001;11(Suppl. 1):5763.
  51. Chatzigeorgiou K, Economou S, Chrysafis G, Dimasis A, Zafiriou G, Setzis K, et al. Treatment of recurrent epithelial ovarian cancer with secondary cytoreduction and continuous intraoperative intraperitoneal hyperthermic chemoperfusion (CIHIPECP). *Zentralbl Gynakol* 2003; 125:4249.
  52. Piso P, Dahlke MH, Loss M, Schlitt HJ. Cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in peritoneal carcinomatosis from ovarian cancer. *World J Surg Oncol* 2004;2:21.
  53. Ryu KS, Kim JH, Ko HS, Kim JW, Ahn WS, Park YG, et al. Effects of intraperitoneal hyperthermic chemotherapy in ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 2004;94:32532.
  54. Zanon C, Clara R, Chiappino I, Bortolini M, Cornaglia S, Simone P, et al. Cytoreductive surgery and intraperitoneal chemohyperthermia for recurrent peritoneal carcinomatosis from ovarian cancer. *World J Surg* 2004;28:10405.
  55. Gori J, Castano R, Toziano M, Habich D, Staringer J, De Quiros DG, et al. Intraperitoneal hyperthermic chemotherapy in ovarian cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2005;15:2339.
  56. 박상윤. 난소암의 복막내항암화학요법 (IPC; intraperitoneal chemotherapy) 과 수술중고온항암화학요법 (HIPEC; hyperthermic intraperitoneal chemotherapy). 대한복막암 연구회 2006년 9월 2일, 무주
  57. 임명철, 배재만, 임소이, 박정열, 강석범, 서상수, 박상윤. Feasibility of intraoperative intraperitoneal hyperthermic chemotherapy for pseudomyxoma peritonei and diffuse malignant peritoneal mesothelioma. 대한산부인과 학회 2006년 9월 29일~30일, 서울 그랜드 힐튼 호텔
  58. Kusamura S, Younan R, Baratti D, Costanzo P, Favaro M, Gavazzi C, Deraco M. Cytoreductive surgery followed by intraperitoneal hyperthermic perfusion: analysis of morbidity and mortality in 209 peritoneal surface malignancies treated with closed abdomen technique. *Cancer*. 2006 Mar 1;106(5):1144-53.
  59. Rossi CR, Foletto M, Mocellin S, Pilati P, De SM, Deraco M, Cavaliere F, Palatini P, Guasti F, Scalerta R, Lise M. Hyperthermic intraoperative intraperitoneal chemotherapy with cisplatin and doxorubicin in patients who undergo cytoreductive surgery for peritoneal carcinomatosis and sarcomatosis: phase I study. *Cancer*. 2002 Jan 15;94(2):492-9.
  60. Walker JL, Armstrong DK, Huang HQ, Fowler J, Webster K, Burger RA, Clarke-Pearson D. Intraperitoneal catheter outcomes in a phase III trial of intravenous versus intraperitoneal chemotherapy in optimal stage III ovarian and primary peritoneal cancer: a Gynecologic

Oncology Group Study. *Gynecol Oncol.* 2006 Jan;100(1):27-32.

61. Panteix G, Beaujard A, Garbit F, Chaduiron-Faye C, Guillaumont M, Gilly F, Baltassat P, Bressolle F. Population pharmacokinetics of cisplatin in patients with advanced ovarian cancer during intraperitoneal hyperthermia chemotherapy. *Anticancer Res.* 2002 Mar-Apr;22(2B):1329-36.
62. Schmid K, Boettcher MI, Pelz JO, Meyer T, Korinth G, Angerer J, Drexler H. Investigations on safety of hyperthermic intraoperative intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) with Mitomycin C. *Eur J Surg Oncol.* 2006 Dec;32(10):1222-1225.
63. Gonzalez-Bayon L, Gonzalez-Moreno S, Ortega-Perez G. Safety considerations for operating room personnel during hyperthermic intraoperative intraperitoneal chemotherapy perfusion. *Eur J Surg Oncol.* 2006 Aug;32(6):619-24.

## 7. 첨부서류

- 본 연구의 성과로 논문, 저서, 산업재산권, 정책정책 기여 등이 있을 경우 관련 증빙자료를 첨부토록 함

## I) 제1세부과제

세부과제명 : 재발성 여성생식기암의 수술적 치료법 개발

세부과제책임자(성명/소속) : 박상윤 / 자궁암센터

**< 요약 문 >**

연구분야(코드)	C-2		과제번호	0710210-1
과제명	재발성 여성생식기암의 수술적 치료법 개발 (II)			
연구기간/연구비(천원)	합계	2007년 1월 1일 ~ 2009년 12월 31일	900,000	
	1차년도	2007년 1월 1일 ~ 2007년 12월 31일	300,000	
	2차년도	2008년 1월 1일 ~ 2008년 12월 31일	300,000	
	3차년도	2009년 1월 1일 ~ 2009년 12월 31일	300,000	
과제책임자	성명	박상운	주민등록번호	
	전화번호	031-920-2381	전자우편	parksang@ncc.re.kr
색인단어	국문	재발성 여성생식기암, 자궁경부암, 난소암, 자궁체부암, 수술적 치료		
	영문	recurrent female genital cancer, cervical cancer, ovarian cancer, corpus cancer, surgical treatment		

**◆ 연구목표**

**<최종목표>**

재발성 여성생식기암의 위험인자를 규명하고 수술적 치료법을 개발하여 여성생식기암 환자의 생존율과 삶의 질 향상을 도모

**<목표>**

1. 각 부위별 재발암에 대하여 수술적 치료를 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증, 생존율 및 삶의 질을 전향적으로 연구함 - 재발성 여성생식기암의 수술적 치료 증례 60례의 추가
2. 국립암센터에서 대장암센터 및 비뇨기종양클리닉, 골 연부종양클리닉과 함께 Cadaver work shop을 시행함
3. 여성생식기암의 수술적치료에 선두적인 역할을 하는 외국의 연자를 초청하여 강연을 시행함

**◆ 연구내용 및 방법**

1. 각 부위별 재발암에 대하여 수술적 치료를 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증, 생존율 및 삶의 질을 전향적으로 연구함
  - 가. 재발성 자궁경부암  
방사선 치료후 국소재발성 및 진행성 자궁경부암에 대하여 기존의 ‘골반내 자궁재발암의 치료법 개발’에서 추진하던 pelvic exenteration, CORT, LEER의 기술을 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함.
  - 나. 재발성 난소암  
재발성 난소암에 대해 최대한의 종양감축술을 시행 후 수술중복강내고온항암제치료(HIPEC Hyperthemic intraoperative chemptherapy)를 시행한다. 추적 진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함. 난관암과 원발성 복막암도 이와 비슷한 양상 및 치료와 예후를 보이는 질환으로 역시 동일한 연구대상 질환이 된다.
  - 다. 재발성 자궁 체부암 및 기타 부위 암  
재발성 자궁 체부암, 질암 및 외음부암 환자에 대하여 국소재발의 경우는 최소침습수술 혹은 골반내용제거술을 시행하고, 복강 내 재발의 경우는 최대한의 종양감축술을 시행하고, 추적 진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함.
2. 외국의 저명한 센터의 권위자를 초청하고, 관련학회를 참석하여 최신 치료 경향 및 연구 계획에 대한 공유를 시도함

◆ 연구성과

-정량적 성과

구분	달성치/목표치 <sup>1)</sup>	달성도(%)
SCI 논문 편수	17/3	566%
IF 합	30.334/6	505%
기타 성과	발명특허 2건	

1) 총연구기간내 목표 연구성과로 기 제출한 값

-정성적 성과

1) 재발성 여성생식기암의 수술적 치료에 대한 전향적 연구는 국내에서 국립암센터에서만 시행되고 있었으며 현재 전국 병원에서 전원되고 있음. 특히 타병원에서 치료 후 재발하여 더 이상의 효과적인 치료를 찾지 못하고, 포기한 환자들을 추후의 치료를 위해 본원으로 전원하여 오는 경우 이를 해결하는 역할은 국립암센터에 매우 적합하며, 본 수술적 치료법들의 적응증이 되는 경우가 많음. 이번 연구는 본 센터의 활성화와 다른 병원과의 차별화에 많은 기여를 하였으리라 봄. 또한 치료를 위하여 본 수술법들이 개발 및 발전되어 있는 의료 선진 외국으로 가는 국내 환자 뿐 아니라 외국 환자를 국내에 유치하여 국가 위상 제고에 도움이 될 것으로 기대함.

2) 재발성 여성 생식기암 환자의 항암화학 치료의 치료 반응률이 20% - 30% 인 것을 감안 할 때, 각각의 부위별 재발암의 수술법 개발 및 이에 대한 연구 결과들을 문헌에 보고함으로써 국내외에서 이와 비슷한 다른 연구들의 시행을 위한 기초가 되고, 다른 센터에서 본 수술법을 시도할 수 있는 표준을 제공할 수 있기를 기대함.

◆ 참여연구원  
(최종연도 참여인원)

성 명

박상윤, 서상수, 강석범, 송용중, 임명철, 박세현, 박소영

주민등록번호

## Project Summary

<b>Title of Project</b>	The Development of Surgical Management for Recurrent Female Genital Cancer
<b>Key Words</b>	recurrent female genital cancer, cervical cancer, ovarian cancer, corpus cancer, surgical treatment
<b>Project Leader</b>	Sang-Yoon Park
<b>Associated Company</b>	
<p><b>Objectives;</b>  The aim of this prospective study was to evaluate the survival, morbidity, and risk factor for treatment failure after surgical treatment in patients with recurrent gynecological malignancy.</p> <p><b>Methods;</b>  For this objectives, 96 patients were enrolled in this prospective study and underwent surgical management. For knowledge about surgical anatomy, we hold anatomic workshop with pelvic surgery team consisting of urologic oncologic surgeon, colorectal oncologic surgeon, orthopedic surgeon, and plastic surgeon in our center. We invited famous gynecologic surgeon to our center for discussing up-to-date trend in surgical management.</p> <p><b>Results;</b>  We underwent surgical treatment in 63 recurrent ovarian cancer patients, 24 recurrent cervical cancer patients, 9 recurrent uterine cancer patients.. Pelvic exenteration was performed in 16 patients, secondary cytoreduction in 69 patients, radical hysterectomy in 1 patients, simple vulvectomy and vaginectomy in 1 patient. omental flap in 3 patients. After follow-up and analysis, we found that surgical management for recurrent female genital cancer is feasible and safe. And, survival gain was achieved.  But, careful patients selection is the most important factor for this safety and advantages. We presented our results to international or domestic symposium in 10 times. 17 articles dealing with our results were submitted or accepted in journals written in English.</p>	



## 1. 연구의 최종목표

- 재발성 여성생식기암의 위험인자를 규명하고 수술적 치료법을 개발하여 여성생식기암 환자의 생존율과 삶의 질 향상을 도모한다.

## 2. 연구의 내용 및 결과

- 수술적 적용이 되는 재발성 여성 생식기암 환자를 대상으로 수술 시행.

### (1) 피험자 선정

여성생식기암 환자로 임상적으로 재발이 의심되며, 타장기의 악성 종양을 가지지 않고 생존 여명이 최소 3개월 이상인 환자를 피험자로 선정한다.

### (2) 문서 동의

임상 시험에 피험자로 참가할 수 있다고 판단되는 환자에게 본 임상 시험에 대한 구술 설명과 더불어 설명서를 제시하고 임상 시험 참여 여부에 대한 문서상 동의를 받는다.

### (3) 병력 및 치료력, 삶의 질 조사

삶의 질에 대한 설문지를 작성하게 하여 수술 전과 후의 삶의 질에 대해 비교할 수 있도록 한다.

### (4) 수술 전 검사 시행 (필요시)

#### - 기본적 검사

이학적검사

기본적인 임상병리 검사

수술전 환자의 기본적인 삶의 질 평가

흉부촬영

#### - 선택적 검사

방광경

결장 내시경

골반 및 복부 전산화 단층 촬영(CT)

자기공명 영상(MRI)

양전자 단층촬영(PET)

경정맥 신우 조영술

종양표지자 검사 (CEA, SCC, CA125 등)

### (5) 수술 전 처치

- 가족과 환자의 상담
- 쇄골 하 정맥 관을 통한 고 영양치료
- 3일간의 장 청소
  - 심부정맥 혈전을 예방하기 위한 elastic stocking 착용 및 저 분자량 heparin의 피하주사
- 마취과 및 정신과 의뢰
- 필요 시 장루 설치 위치의 표시는 장루 치료사 (81병동 수간호사)에 의뢰한다.

## (6) 수술 방법

### 가. Total Pelvic Exenteratio

- 방광, 자궁, S-결장을 포함한 복막을 절개한다
- S-결장을 GIA로 절제하고 pararectal space를 확인한다.
- 양측 요관을 절제하고 단면은 동결절편 조직검사를 실시한다.
- 방광주위 조직을 절개한 후 paravesical space를 확인한다.
- pararectal과 paravesical space사이를 ligasure로 절개한다.
- levator ani muscle을 포함한 pelvic diaphragm muscle을 절개한다.
- 방광, 자궁, 직장을 en block으로 제거한다.
- ileal conduit, colostomy를 실시한다.

### 나. CORT 수술 (5단계)

- 1단계 : 대동맥 주위 및 골반 임파절에 대한 전이 여부를 확인하며 전이가 없을 경우에만 수술을 계속한다. 단 2003년 후에는 계속 수술을 시행 함.
- 2단계 : 임파절 전이가 없는 경우 방광, 자궁, 직장을 함께 제거하면서 종양조직이 골반 벽에 있을 경우에는 가능한 한 적게 남기기 위하여 노력한다.
- 3단계 : 골반 벽에 남은 종양조직에 guiding tube를 설치한다. 방법은 titanium bridge를 잔류 종양이 있는 골반 벽에 고정한 후 부위의 크기에 따라 silastic catheter들을 2-5개정도 삽입한다.
- 4단계 : 이 주위를 gluteus 또는 rectus abdominus와 같은 근육과 대망을 이용하여 덮는다.
- 5단계 : 요로전환술 , 인공 장루 설치 , 회음부 성형술을 시행한다.

### 다. LEER 수술

상기 CORT의 과정 중 2단계의 골반벽 잔류종양을 완전 제거를 위하여 하지 운동에 필요한 혈관, 신경, 근육을 제외한 혈관과 골반근육을 제거한다. 따라서 3단계와 4단계는 생략한다.

본 노력 후에도 골반벽에 잔류종양이 있을 것으로 판명되면 CORT를 실시한다

### 라. 종양감축술

재발성 난소암의 경우 가능한 한 수술 후 잔류 종양을 최소화 하기 위하여 잔류된 여성생식기 뿐 아니라 필요 시 대망절제술, 비장절제술, 대장절제술, 소장절제술, 복막절제술, 횡경막 부분절제술, 간절제술, 골반뼈 절제술 등을 시도하고자 하였다.

## (7) 수술 과정

### 가. 병기결정 개복술

- 상복부 절개 후 전이종양 및 다른 질환 유무를 확인한 후 대동맥주위 림프 절을 선택적으로 채취하여 냉동절편 생검을 한 후 하복부로 절개를 확장하여 방광 직장 및 에스자 결장 및 소장의 유착을 박리 한 후 종양의 위치와 범위를 확인하고 종양과 유착된 조직은 냉동절편 생검을 한다.

### 나. 최대한의 종양감축술

- 만약 냉동절편에서 골반 내 장기로의 침윤이 확인되면 이들 장기의 부분 또는 완전 적출술이 이루어진다.
- 골반 벽의 침윤종양은 골반근육이나 골반 뼈가 나올 때까지 골반 벽에 평행하게 포를 뜨듯이 잘라낸다.
- 잔류종양의 깊이가 1cm이하, 넓이가 5cm 이하가 되도록 감축한다.
- 종양의 정확한 확장범위는 다수의 냉동절편 생검으로 확정하고 혈관clip으로 표시한다.  
2003년 LEER를 도입한 후에는 superior gluteal artery와 vein도 결찰하여 골반벽에서의 출혈을 최소화 한 후 obturator internus, coccygeus, iliococcygeus, pubococcygeus muscles 등을 제거하도록 노력한다.

### 다. 방사선 물질 유도 관의 거치

- 골반 벽의 잔류종양의 범위에 맞게 적절한 크기로 자른(2-5개의 구멍) Titanium bridge를 비흡수성 봉합사로 고정한다.
- 복벽을 투관침으로 뚫은 다음 적절한 길이로 자른 방사선 형광물질이 발린 5mm 직경의 끝이 막힌 배액 관을 삽입하여 bridge에 거치 시킨다.
- 가장 바깥쪽 유도 관은 종양의 경계에서 1cm 안쪽에 위치해야 한다.

### 라. 골반 벽 성형

- 골반 벽의 유도 관 위로 동측의 복직근판 또는 둔근피판을 이식하고 대망관을 그 위에 이식한다.
- 유도관과 골반 내에 남게되는 장기 사이에 최소한 3cm의 유격이 생기도록 한다.
- 이식된 판들은 골반 내 혈관을 누르거나 소화관이 끼어서 막히지 않도록 주의한다.

### 마. 요로, 항문 회음 및 질의 재건술

- 가능한 방광과 항문기능은 유지하기 위한 노력을 하고 종양의 침윤으로 적출되었다면 각각 결장루 또는 회장요로루를 설치한다.
- 회음 및 질을 유지시키기 위하여 노력하고 적출 되었다면 재건한다.

## (8) 수술 후 환자관리 및 중요 합병증

- 가. 수액과 전해질의 균형을 유지하고 혈색소치를 적절히 유지한다.

- 나. 소변량은 2.5-3.0L/day로 유지한다.
- 다. 비위관은 3-4일후 제거한다.
- 라. 중심정맥용 고영양 수액을 5일간 공급한다.
- 마. 감염예방을 위한 예방적 항생제를 5일간 주사하고 이후 방사선 물질 유도관을 제거할때 까지 경구용 항생제를 투여한다.
- 바. 심부정맥 혈전증을 예방하기 위한 저 분자량 heparin은 입원 전 기간에 걸쳐 피하 주사한다.
- 사. 인공 요로루, 장루의 관리는 전문가의 도움을 받으며 퇴원 전 까지 환자 스스로 관리하도록 교육한다.
- 아. 장루의 누출에 의한 방사선 유도관을 통한 골반내 감염을 예방하기 위하여 유도관 삽입부를 투명막으로 봉한다.
- 자. 장폐색, 장마비가 생길 수 있으며 특히 방사선 치료에 노출되었을수록 흔하다.
- 차. 소장문합부의 누공 및 누출로 인한 합병증이 특히 방사선 치료에 노출되었을수록 흔하다.
- 카. 요로 전환술로 인한 요로 감염, 신우신염에 의한 패혈증이 발생할 수 있다.
- 타. 골반내 농양이 생길 수 있으므로 배액관을 삽입한다.
- 파. 창상감염 및 이로 인한 창상파열의 위험이 있으므로 철저히 관리한다.

(9) 수술 후 방사선 치료 (CORT 수술 시)

- 가. 수술 후 이식된 근육피판과 대망판으로 부터 골반 벽으로 신생혈관에 의해 혈액이 공급되는 10-14일 후부터 가능한 빨리 환자의 회복에 맞춰 고용량(HDR, high dose rate, brachytherapy)강내치료를 실시한다.
- 나. 수술 후 1주일 쯤 추적 MRI 촬영을 하여 골반 벽과 근육피판 대망판 사이에 공간이 없이 밀착되었나 확인한다.
- 다. 방사선원은 Iridium192 이며 반감기는 74.2일이다.
- 라. 방사선 물질은 미리 거치 하여 놓은 유도관 속으로 가느다란 배달 관을 이용하여 원격 장전되며 투시 하에 이뤄져 시술자가 피폭되지 않도록 한다.
- 마. 강내치료의 3차원 CT simulation은 형광물질이 발린 유도 관과 티타늄 bridge, 미리 hemoclip으로 표시하여둔 종양의 범위 등이 도움이 된다.
- 바. 방사선 총량 및 분할 량은 잔류 종양의 크기 및 범위 수술 전 치료 방법에 따라 달라진다. 대개 600cGY를 주 2회 조사하며, 기왕의 방사선 치료 후 6개월 이내인 경우 3000cGY를 ,6개월 이상인 경우 4800-5400cGY를 조사하게 된다. 따라서 약 2주에서 5주간이 소요된다.
- 사. 방사선 치료 기간 중 종양 조직의 충분한 산소 공급을 위하여 혈색소는 12gm/d 이상으로 유지한다.

(10) 치료 종료 후 추적 검사 및 조사

- 가. 매 3개월 ;이학적 검사, 종양 표지자(SCC, CEA)
- 나. 매 6개월 ;흉부촬영, 골반 및 복부 전산화단층촬영 or 양전자 단층촬영
- 다. 수술 1, 3, 6, 12 개월 후: 삶의 질에 대한 설문지 조사

(11). 예후관찰

가. 증례기록 서식에 따라 기록한다.

나. 이환율과 사망률을 분석한다.

다. 중요한 예후인자를 평가한다.

-방사선 치료 종료 후 3개월에 치료의 반응을 이학적 검사, 종양 표지자, 전산화단층촬영 혹은 자기공명 영상으로 판정한다. 완전 반응, 부분 반응, 변화 없음, 병의 진행

-합병증은 수술 후 3주를 기준으로 급성과 만성합병증으로 나누어 관찰한다.

-수술에 의한 사망은 6개월을 기준으로 한다.

### 3)합병증, QOL, 생존율 등을 전향적 연구함.

#### ○ 연구사업의 결과

<표1> Patients Characteristics

NO	과거 치료	전원병원	진단명	수술명	수술날짜	비고
1	S-C	세브란스 병원	Ovary ca.	PALND,peritoneum and diaphragm biopsy, Adh'	2007-01-10	NED
2	S-C-R	일산병원	Ovary ca.	diaphragm, peritoneum Bx, infracolic OM. PLND,PALND,adhesiolysis	2007-02-13	NED
3	S-C	한림대 평촌성심 병원	Ovary ca.	LAR, peritoneal bx, washing cytology, ileocectomy, HIPEC	2007-03-28	PD
4	S-C	부천순천향 병원	Ovary ca.	LSO,Rt PLND,TOM,splenectomy,Rt diaphragmatic stirpping	2007-06-01	PD
5	S-C	전남대병원	Ovary ca.	debulking of adnexal tumor, Bx. of peritoneum	2007-07-03	FU LOSS
6	S-C	서울아산 병원	Ovary ca.	Bx. of peritoneum, PLND, PALND	2007-07-25	NED
7	S-C	아주대병원	Ovary ca.	PLND, PALND, Appe.	2007-07-31	NED
8	S-C	NCC	Ovary ca.	Bx. of peritoneum, PLND, PALND	2007-09-21	PD
9	S-C	동래백병원 방문	Ovary ca.	Adhesiolysis, Omentectomy, Vaginal stump mass excision, Multiple Bx,.HIPEC	2007-11-13	NED
10	S-C	순천향병원	Ovary ca.	LAR, TOM, PALND, HIPEC	2007-11-14	PD
11	S-C	아주대병원	Ovary ca.	T'OM, PALND, Appe', Ileocectomy, washing cytology, peritoneal biopsy	2007-11-27	NED
12	S-C	고대구로	Ovary ca.	Total omentectomy, PALND,	2007-12-06	NED

		병원		Splenectomy, Rt. Hemicolectomy, Mile's op.		
13	R	여의도 성모병원	Cervical Ca.	ant.pelvic exenteration, conduit diversion, Appe'PLND	2007-03-21	NED
14	C-S-R	가톨릭 대학병원	Cervical Ca.	Omental transposition	2007-06-12	PD
15	R-C	전남대병원	Cervical Ca.	PLNbx, omental flap, appe'	2007-06-26	F/U loss
16	S-R	대구가톨릭 병원	Cervical Ca.	total pelvic exentration	2007-12-26	F/U loss
17	S-R-C	화순전남대 병원	Cervical Ca.	Total pelvic exenteration	2007-12-28	NED
18	S	강북삼성 병원	Endometrial Ca.	Sigmoid colon resection & anastomosis, omentectomy	2007-04-04	PD
19	S-C-S	서울대병원	Endometrial Ca.	pelvic mass excision, RSO, adhesiolysis, SB R &A, Lt hepatectomy, D-J insert, bladder repair	2007-06-12	NED
20	S	순천성가 롤로병원	Endometrial Ca.	Rt. Hemicolectomy, Multiple Bx., Adh'	2007-12-17	NED
21	S-C	서울대병원	Ovary Ca.	Infracolic omentectomy, Intraoperative Washing cytology pelvic & abdomen cavity, PALND, LAR	2008-02-27	PD
22	C-S	세종병원	Ovary Ca.	Intraoperative Washing cytology pelvic & abdomen cavity, LAR, Excision of Diaphragmatic tumor & reconstruction	2008-03-11	PD
23	S-C	원광대병원	Ovary Ca.	Excision of Diaphragmatic tumor & reconstruction , Supracolic omentectomy	2008-04-04	NED
24	S-C	아산병원	Ovary Ca.	PALND, PLNB, Intraoperative Washing cytology pelvic & abdomen cavity, Rthemihepatecto my	2008-06-03	PD
25	S-C	대구가톨릭 대학병원	Ovary Ca.	PALND, PLND, TAH(HIPEC)	2008-06-24	Death
26	S-C	삼성제일병 원	Ovary Ca.	excision of diaphragmatic tumor & reconstruction, LAR, PALND, OMT	2008-08-26	PD
27	S-C	일산병원	Ovary Ca.	PALN & PLN Bx.	2008-09-12	NED
28	C-S	인제대	Ovary Ca.	hartmann op, total	2008-10-13	PD

		백병원		splenectomy, transureterostomy		
29	S-C-S	필리핀 병원	Ovary Ca.	MultipleBx, T-colon repair, Adh', Washing cytology	2008-10-15	NED
30	S-C-C	의정부성모 병원	Ovary Ca.	LAR, SCOM', Peritoneal biopsy, Washing cytology	2008-10-01	NED
31	S-C	순천향병원	Ovary Ca.	excision of Diaphragmatic tumor & reconstruction, tumorectomy of liver, small- to-small intestinal anastomosis, transureteroureterostomy	2008-09-17	NED
32	C-S-C	영남대병원	Ovary Ca.	LAR, splenectomy, cholecystecto my, excision of mass in lesser sac, pelvic peritonectomy,	2008-08-13	PD
33	S-C-S	대전을지대 학병원	Ovary Ca.	RSO, washing cytology of pelvic	2008-07-27	NED
34	S-C-S	Local병원	Ovary ca.	Hepatectomy Excision of retroperitoneal tumor	2008-07-15	NED
35	S	인하대병원	Ovary ca.	TAH, BSO, PALND	2008-06-27	NED
36	S-C-S- C	순천향병원	Ovary ca.	peritonectomy, vaginal stump mass resection, LAR, multiple Bx	2008-03-05	PD
37	S	분당차병원	Ovary ca.	LAR, PLND, Total abdominal hysterectomy, Total splenectomy, LSO	2008-01-04	F/U loss
38	S-C	고대안산병 원	Ovary ca.	LAR, Appe. PALND, PLND, Total splenectomy, supracolic omentectomy	2008-01-04	NED
39	S-C	강남 성모병원	Ovary ca.	Total splenectomy, Washing cytology pelvic	2008-10-31	NED
40	S	도티 병원	Ovary ca.	LAR, lymphadenectomy retroperitoneal	2008-11-26	NED
41	S-C	전북대병원	Ovary ca.	Supracolic om', multiple bx of pelvis, abdomen, PALND,	2008-12-03	NED
42	C-S-C	화순전대병 원	Ovary ca.	Total splenectomy, Washing cytology pelvic, Bx. of peritoneum	2008-12-17	NED
43	S-C	홍익병원	Ovary ca.	PLND, PALND, adhesiolysis of intestine	2008-12-26	NED
44	S	인하대병원	Ovary ca.	TAH, BSO, PALND	2008-06-27	NED
45	S-C-S-	순천향병원	Ovary ca.	peritonectomy, vaginal stump	2008-03-05	PD

	C			mass resection,LAR,multiple Bx		
46	S	분당차병원	Ovary ca.	LAR,PLND,Total abdominal hysterectom, Total splenectomy,LSO	2008-01-04	F/U loss
47	S-C	고대안산병원045환자	Ovary ca.	LAR, Appe. PALND, PLND, Total splenectomy, supracolic omentectomy	2008-01-04	NED
48	C-R-S	경찰병원	Cervical Ca.	Omental transposition, Intraoperative Washing cytology pelvic & abdomen cavity	2008-08-13	NED
49	C-R	순천향병원	Cervical Ca.	Omental transposition	2008-08-27	PD
50	C-R-S-C	전북대병원	Cervical Ca..	Total pelvic exenteration	2008-09-29	PD
51	C-R	고대병원	Cervical Ca.	Total pelvic exenteration	2008-09-30	PD
52	S-R	강남 고려병원	Cervical Ca.	Total pelvic exenteration	2008-10-21	NED
53	S-R-C-R	대구카톨릭 병원	Endometrial Ca.	LAR,TAH,BSO	2008-07-23	PD
54	S-C-S-C-C	대구가톨릭 병원	Ovary ca.	Pelvic mass excision, Hartmann's op, Adh'	2009-01-06	PD
55	C-S-C	NMC	Ovary ca.	Hepatectomy, cholecystectomy,cetetomy	2009-01-20	PD
56	S-C	가천길병원	Ovary ca.	Washing cytology, Multiple bx of pelvis and abdomen, Tumorectomy, T6 tumorectomy of liver, Cholecystectomy	2009-03-06	NED
57	S-C	고려영상의학과	Ovary ca.	peritoneum Bx(mucinous ADC, metastatic), excision of retroperitoneal tumor	2009-03-03	NED
58	C-S-C	일산병원	Ovary ca.	Rt diaphragmatic peritonectomy, LAR, mutiple bx,washing cytology,Rt D-J insertion(Patho: Liver, partial hepatectomy	2009-03-13	NED
59	S-C-S-C	원광대병원	Ovary ca.	Peritonectomy, Tumorectomy,Colecystectomy Excision retroperitoneal tumor	2009-03-31	PD



60	C-S-C	건양대병원	Ovary ca.	Partial vaginectomy, Rt,peritonectomy, adhesiolysis, diaphragm bx	2009-03-31	F/U loss
61	S-C-R	한강성심 병원	Ovary ca.	Debulking of adnexal tumor, nephrectomy	2009-04-10	PD
62	S	일산제일병 원	Ovary ca.	RSO, partial of small intestine, LAR	2009-03-30	NED
63	S-C	순천향병원	Ovary ca.	TAH,BSO,cystectomy,appe,PLND, PALND,OM,colectomy, distal ileum resection, cystectomy, conduit formation	2009-04-14	NED
64	S-C-C	강남성심병 원	Ovary ca.	Lt. PALND, Lt.PLND, Omentectomy	2009-04-24	NED
65	S-C-C	대구가톨릭 병원	Ovary ca.	remnant omentectomy, LAR, adhesiolysis,multiple Bx	2009-05-08	PD
66	S-C	대구 파티마 병원	Ovary ca.	Adhesiolysis, PALND, Multiple Bx	2009-06-03	CTx.
67	S-C	명지병원	Ovary ca.	Adhesiolysis, Multiple Bx, tumorectomy, small bowel resection, adhesiolysis	2009-06-11	CTx.
68	S-C	원자력병원	Ovary ca.	LAR, peritonectomy, multiple Bx, PALND	2009-06-17	CTx.
69	S-C	대구가톨릭 병원	Ovary ca.	Adhesiolysis, Peritonectomy, Cholecystectomy, Multiple Bx.	2009-07-14	CTx.
70	S-C	대구가톨릭 병원	Ovary ca.	excision of Lt. paracolic gutter tumor, multiple peritoneum Bx	2009-07-15	CTx.
71	C-S-C	가천길병원	Ovary ca.	Splenectomy, Adhesiolysis,and Multiple Bx.Tumorectomy of Liver	2009-07-17	CTx.
72	S-C	순천향병원	Ovary ca.	Adhesiolysis, hysterectomy, diaphragm excision, Appe, PALND, LAR	2009-07-21	CTx.
73	S-C-S- C	순천향병원	Ovary ca.	Adhesiolysis, multiple biopsy,(LVHP)Open Cholecystectomy,PALND	2009-07-28	CTx.
74	S-C	인하대병원	Ovary ca.	Adh, ileostomy, multiple biopsy, cholecystectomy	2009-08-12	CTx.
75	S-C-S- C	아주대병원	Ovary ca.	Total splenectomy, small-to-large intestine R & A	2009-10-07	CTx.
76	C-S-C	대구가톨릭	Ovary ca.	adhesiolysis, Rt	2009-10-09	CTx.

		병원		hemicolecotomy, tumorectomy		
77	S-C	한강성심병원	Ovary ca.	adhesiolysis, splenectomy, Rt.subdiaphragm mass removal, multiple Bx, Diaphragm repair, Rt.cardiophrenic node excision	2009-10-21	CTx.
78	S-C-C	그레이스병원	Ovary ca.	Multiple Bx, adhesiolysis	2009-11-16	CTx.
79	S-C	가톨릭성빈센트 병원	Ovary ca.	PLND,PALND,Multiple bx,adhesiolysis,Omentectomy	2009-11-17	CTx.
80	S-C	일산병원	Ovary ca.	Omentectomy,PALND, PLND, adhesiolysis, peritonectomy	2009-11-18	CTx.
81	S-S-C	고대안암병원	Ovary ca.	Remnant hysterectomy, omentectomy, splenectomy, appendectomy, multiple Bx, Rt. Hemihepatectomy, cholecystectomy, LAR	2009-11-24	CTx.
82	S-C	대구카톨릭병원	Cervical Ca.	anterior pelvic exentration,cyctectomy,ileal conduit	2009-01-09	PD
83	S-R-C	전남대병원	Cervical Ca.	vaginectomy, bladder repair, D-J cath(both) insertion	2009-04-14	NED
84	S-R-C	중앙대병원	Cervical Ca.	Cystostomy, Fasciocutaneous flap, tumor excision of external genitalia	2009-05-26	NED
85	C-R	부천순천향병원	Cervical Ca.	Total pelvic exenteration, omental flap	2009-07-08	NED
86	S-R	일산백병원	Cervical Ca.	total pelvic exenteration, ileal conduit diversion, LAR, temporary ileostomy	2009-08-29	NED
87	R-C	적십자병원	Cervical Ca.	anterior pelvic exenteration, vaginectomy	2009-09-06	NED
88	S-R-C	전남대병원	Cervical Ca.	subtotal hysterectomy.LS0	2009-10-20	PD
89	R-S-R	인천성모병원	Cervical Ca.	total pelvic exenteration, Permanent colostomy	2009-11-25	PO
90	RC	동국대 일산병원	Cervical Ca	total pelvic exentration	2009-11-27	PO
91	S-RC	연대 세브란스 병원	Cervical Ca	total pelvic exenteration,urostomy,ileostomy,omental flap, LAR	2009-12-02	PO
92	S-C	NCC	Endometrial Ca.	Retroperitoneal mass excision, mesentary multiple Bx, small	2009-02-17	PD

				bowel segmental resection & anastomosis, OM', Adh'		
93	S-S-C	충북대병원	Endometrial Ca.	OM, APPE, PALND, PLND, LAR, Cecectomy	2009-04-21	NED
94	S-R	현대미래산부인과	Endometrial Ca.	bladder cystectomy, LAR, ileal conduit urostomy formation, temporary ileostomy	2009-05-13	NED
95	S-C	부산백병원	Endometrial Ca.	psoas m resection, wall resection, pelvic mass excision, Lt. Nephrectomy, SB R&A, colostomy, Adh, Lt. PLND(L4D), Lt PALND(L4)	2009-06-02	NED
96	S-R-C	춘천성심병원	Endometrial Ca.	PLND, Mass removal, omental flap, DJ cath insertion	2009-09-09	NED

R; radiotherapy, C; chemotherapy, S; Surgery NED; no evidence of disease, SD; stable disease, PD; progressive disease, CTx; under chemotherapy, RTx; under radiotherapy. PO; postoperative state, CORT; combined operative radiotherapeutic treatment, LEER; laterally extended endopelvic resection

### <표2> Type of Cancer

진단명	No. of Case
Recurrent Ovarian Cancer	63
Recurrent Cervical Cancer	24
Recurrent Uterine Cancer	9
Total	96

### <표3> Type of Operation

수술명	No. of Case
Pelvic exenteration	16
CORT	3
(LEER	0
Secondary cytoreduction	69
Total abdominal hysterectomy	3
Subhysterectomy	1
Vulvectomy, Vaginectomy	1
O&C	0
Omental flap	3
Total	96

O&C; open and closure

CORT; combined operative radiotherapeutic treatment,  
LEER; laterally extended endopelvic resection

#### <표4> Follow Up

치료결과	No. of Case
No evidence of disease	46
Progression disease	24
Under chemotherapy	16
Die of disease	1
Postoperative status	3
F/U loss	6
Total	96

#### <표5> Acute complications

Complications	No. of Case
Anastomosis site leak	3
Pulmonary embolism	1
Hemoperitoneum bleeding	1
Enterocutaneous fistula	1
Wound dehiscence	4
Febrile morbidity	5
Infection	2
Ileus	4
Stoma site leakage	1
Stoma site inversion	1
Total	23

### 3. 연구결과 고찰 및 결론

- 재발성 부인암에 있어서 수술적치료는 중요한 역할을 차지하고 있다. 국소재발한 종양에 대해서는 수술적치료 단독으로 완치를 기대할 수 있으며, 더욱 진행된 재발암에 대해서는 다른 치료방법과의 조합으로 사용될 수 있다. 골반내 국소재발에 대한 골반장기적출술은 그 적응증이 확대되고 수술술기도 발전을 거듭해 왔으며, 합병증 또한 감소하였다. 재발암에 있어서 종양 감축수술의 사용에 대한 이해도 증가하고 있다. 하지만, 전향적 무작위연구결과가 나올 때까지는 수술효과를 극대화하고 합병증을 최소화하기 위해 수술환자의 선택에 있어서 주의를 기울여야 한다. 광범위한 수술후의 합병증은 환자마다의 개별화된 수술적치료를 통해 감소될 수 있으며, 다양한 재건수술의 사용으로 삶의 질을 향상시킬 수 있다. 수술적치료는 간단한 종양 절제술에서부터 광범위한 여러장기 적출술에 이르기까지 다양하며, 여성생식기이외의 장기적출술을 필요로 하는 경우가 많다. 따라서, 부인종양학이라는 전문분야가 생겨났으며, 성공적인 수술적 치료를 위해서는 전문분야에서의 수련과 폭넓은 경험이 필요하다. 아직 국내에서는 재

발생 부인암의 수술적치료에 대해 체계적인 연구를 하고 있는 센터는 국립암센터 자궁암센터  
를 제외하고는 없으며 전국에서 이러한 수술의 적용이 되는 환자들을 본 센터로 전원해오고  
있는 실정이다. 그래서, 본 센터는 이와 같은 수술적 치료법의 개발을 위한 전향적인 연구를  
체계적이고 지속적으로 연구함으로써 부인암환자의 치료성적을 향상시키기위한 노력을 해왔  
고, 많은 성과를 얻을 수 있었다. 아직도 증례수는 적은 편에 속하므로 향후 전향적인 연구를  
지속하여 더욱 많은 증례들을 분석하여 그 결과를 도출할 필요성이 매우 높다.

#### 4. 연구성과 및 목표달성도

##### (1) 연구성과

###### 가. 국내 및 국제 전문학술지 논문 게재 및 신청

논문명	저자 (저자구분)	저널명(I.F.)	Vol(No)Page	구분	과제 관련성
The clinical significance of hepatic parenchymal metastasis in patients with primary epithelial ovarian cancer	임명철(제1)·강석범·이경수·한성식·박상재·서상수· <b>박상윤 (교신)</b>	Gynecologic Oncology (2.919)	2009 Jan;112(1):28-34	국외 SCI	상
Appendectomy in Retrograde Order for Complete Removal of Endometriosis.	임명철(제1), 송용중, 이동욱, 정대철, 유종우, 박상윤(교신)	Gynecological Endocrinology(1.359)	2009 Jun 26:1-4	국외 SCI	상
Surgical results of hepatic metastatectomy in patients with primary epithelial ovarian carcinoma	임명철(제1), 박상윤(교신)	Gynecologic Oncology (2.919)	2009 Nov;115(2):319-320	국외 SCI	상
Endometrioid adenocarcinoma in urethrovaginal septum: a diagnostic pitfall	임명철(제1)·이승미, 이정윤, 최혁재, 이선. <b>박상윤 (교신)</b>	Journal of Korean Medical Science (0.830)	2009 Feb 24(1):162-5.	국내 SIC	하
Laparoscopic and laparotomic staging in stage I epithelial ovarian cancer: a comparison of feasibility and safety.	박정열(제1)·배재만·임명철·임소이·서상수·강석범· <b>박상윤 (교신)</b>	International Journal of Gynecological Cancer (1.932).	2008 Nov-Dec;18(6):1202-9	국외 SCI	하
Primary yolk sac tumor of the omentum: a case report and review of the literature.	김상우(제1)·박주희·임명철·박정열·유종우· <b>박상윤 (교신)</b>	Archives of Gynecology and Obstetrics (0.727).	2009 Feb; 279(2): 182-192	국외 SCIE	상
Embryonic natural orifice transumbilical endoscopic surgery(E-NOTES)for	임명철(제1), 박상윤(공동), 서상수(교신)	Surgical Endoscopy (3.231)	Published Online April 3, 2009	국외 SCI	상

adnexal tumors					
Pathologic diagnosis and resection of suspicious thoracic metastases in patients with cervical cancer through thoracotomy or video-assisted thoracic surgery	박상윤(공동)임명철,(제1)이현성(교신),서상수,김문수,김주영,조재일	Gynecologic Oncology (2.919)	Published Online Nov 2, 2009	국외 SCI	상
Promising minimal surgical approach for gynecologic disease	<b>박상윤(교신)</b> , 서상수, 임명철(제1)	Gynecologic Oncology (2.919)	2009 Nov;115(2):320-1	국외 SCI	상
Laparoscopy-assisted ICR tandem placement for patients with cervical cancer	<b>박상윤(교신)</b> , 임명철,(제1) 김주영(교신), 정대철	International Journal of Gynecological Cancer (1.932)	2009 Aug; 19(6):1125-30	국외 SCI	상
Different role of secondary cytoreductive surgery by surgeon's experience and hospital facility	<b>박상윤(교신)</b> , 임명철(제1)	Journal of Gynecologic Oncology	2009 Sep;20(3):199	국외 SCI	중
Prognostic factors of secondary cytoreductive surgery for patients with recurrent epithelial ovarian cancer	<b>박상윤(교신)</b> , 배재만(제1),임명철, 최재호, 송용중, 이경수, 강석범, 서상수	Journal of Gynecologic Oncology	2009 Jun;20(2):101-6	국외 SCI	중
The role of Pelvic Exenteration and Reconstruction for Treatment of Advanced or Recurrent Gynecologic Malignancy; Analysis for risk factors predicting recurrence	<b>박상윤(교신)</b> 박정열(제1), 최혁재, 정승용, 정진수, 박정근	Journal of Surgical Oncology(2.384)	2007 Dec 1;96(7):560-8	국외 SCI	상

나. 국내 및 국제 학술대회 논문 발표

논문명	저자	학술대회명	지역	과제 관련성
난소암 치료에 있어 debulking surgery의 의의	박상윤	한림대학교 연수강좌	국내	상
난소암의 외과적 수술의 문제점	박상윤	길병원 연수강좌	국내	상
How to overcome the inexperience in extensive surgery of advanced ovarian cancer.	박상윤	고려대학교병원 연수강좌	국내	상

Secondary cytoreductive surgery is safe and effective in treatment of recurrent epithelial ovarian cancer	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상
Diaphragmatic stripping and/or resection as part of cytoreductive surgery in advanced primary and recurrent ovarian cancer: techniques, feasibility and safety	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상
Bowel resection as part of primary and secondary cytoreductive surgery for epithelial ovary cancer,tubal and primary peritoneal cancer.	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상
En bloc resection of lung, diaphragm, liver in recurrent epithelial adnexal cancer ; transabdominal approach and transthoracic approach	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상
Hepatectomy as a part of primary and secondary cytoreductive surgery for epithelial ovary cancer,tubal and primary peritoneal cancer.	박정열	제 22차 대한부인종양 콜포스코피학회 춘계학술대회	국내	상
Live surgery in NCC	임명철 · 박상윤	제1회 국립암센터 자궁암센터 live surgery	일산	중
Extensive Surgery for Advanced Ovarian Cancer – Based on the Experiences at NCC, Korea –	임명철 · 박상윤	부인종양 · 콜포스코피학회 (Cadaver workshop)	서울	중
Feasibility, morbidity and QOL of HIPEC following cytoreductive surgery in the management of the patients with primary and recurrent epithelial ovarian cancer : Results of prospective study	임명철 · 박상윤	대한복막암 학회	서울	상
Fesibility and impact on survival of hepatic resection as primary cytoreductive surgery in the	박상윤	부인종양 · 콜포스코피학회	제주	하

management of advanced ovarian cancer				
The role of secondary cytoreductive surgery for patients with recurrent epithelial ovarian cancer	배재만 · 박상윤	부인종양 · 콜포스코피학회	제주	상
Peritonectomy	송용중	제1회 산부인과 신의료기술 및 의료수가 개발을 위한 심포지움 (산부인과 학회)	서울	하
Preliminary Analysis of a Prospective Phase II Study of Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy in Patients with Advanced Epithelial Ovarian Cancer	임명철 · 송용중 · 박상윤	SGO 40th Annual Meeting on Women's Cancer (미국 부인종양학회)	San Antonio, Texas, USA	상
Total Colectomy as Part of Primary Cytoreductive Surgery in Advanced Epithelial Ovarian Cancer: Morbidity and Clinical outcome	송용중 · 임명철 · 박상윤	SGO 40th Annual Meeting on Women's Cancer (미국 부인종양학회)	San Antonio, Texas, USA	하
QOL after Combined Treatments of Cytoreductive Surgery and HIPEC for Optimally Debulked Primary Ovarian Cancer: Interim Analysis of Phase II study.	임명철, 송용중, 서상수, 강석범, 박상윤	The 5 <sup>th</sup> Workshop of Korean Peritoneal Surface Malignancy. Cancer Research Institute,	서울	상
The role of neoadjuvant chemotherapy versus upfront surgery in the management of advanced müllerian cancer	송용중, 박세현, 임명철, 이동욱, 강석범, 서상수, 박상윤	대한 부인종양.콜포스코피학회 춘계 학술대회	대구	중
Real-time Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration (EBUS-TBNA) Using Detection of Mediastinal Lymph Nodes Metastasis in Patients with Gynecologic Cancer	송용중, 황보빈, 임명철, 박세현, 강석범, 서상수, 박상윤	제 35차 대한암학회 학술대회	서울	상
1. QOL in recurrent cervical cancer 2. QOL in ovarian cancer : upfront surgery vs neoadjuvant chemotherapy 3. Kyoto classification in radical hysterectomy	박상윤, 임명철, 송용중, 박세현, 윤여진, 박소영, 정수연	부인내시경 연구회 성과연구회 e-Velos 세미나	강촌 엘리시안 리조트	상

다. 기타연구성과



; 세 가지 부위별 암으로 나누어서 IRB 승인을 받았으며, 각각의 연구제목과 임상시험계획서 번호는 아래와 같음.

- 1) 방사선 치료후 지속성 혹은 재발성 자궁경부암의 수술적 치료에 대한 전향적 연구  
(The Prospective Study of Surgical Management for Progressive or Recurrent Cervical Cancer after Radiation Therapy) - NCCCTS-05-139
- 2) 재발성 난소암, 난관암, 및 원발성 복막암의 수술적 치료에 대한 전향적 연구  
(The Prospective Study of Surgical Management for Recurrent Ovarian, Tubal, and Primary Peritoneal Cancer) - NCCCTS-05-140
- 3) 재발성 자궁체부암의 수술적 치료에 대한 전향적 연구  
(The Prospective Study of Surgical management for Recurrent Uterine cancer) - NCCCTS-05-138

(2) 목표달성도

가. 연구목표의 달성도

최종목표	연차별목표		달성내용	달성도(%)	
				연차	최종
총 60증례의 추가가 최종목표이고, 그중96례의 추가로 160%의 목표를 달성 하였습	1차년도	20례의 증례를 추가	20례의 증례를 추가함	100%	33%
	2차년도	20례의 증례를 추가	33례의 증례를 추가함	165%	88%
	3차년도	20례의 증례를 추가	43례의 증례를 추가함	215%	160%

나. 평가의 착안점에 따른 목표달성도에 대한 자체평가

평가의 착안점	자 체 평 가
수술증례의 모집 달성도	160 %에 이르는 달성도를 보임
해부학 훈련 (cadeaver dissection)	100 %에 이르는 달성도를 보임
외국연자초청강연	100 %에 이르는 달성도를 보임
학회 및 논문 발표	국내,외 학회 회 발표, 국내,외 논문 편 발표 혹은 게재 신청

다. 산업재산권

구분 <sup>1)</sup>	특허명	출원인	출원국	출원번호
발명특허	수술용 집게도구의 장갑현 구동장치와 다자유도 힘전달 메카니즘	서상수	대한민국	10-2009-01020 63

1) 구분 : 발명특허, 실용신안, 의장등록 등

## 5. 연구결과의 활용계획

### (1) 연구종료 2년후 예상 연구성과

구 분	건 수	비 고
학술지 논문 게재	4편	Cancer (4.800) / Obstetrics and gynecology - 3편 (4.170)
기 타		국내재발성부인암센터로 자리잡음

### (2) 연구성과의 활용계획

- 재발성 여성생식기암에 대한 이들 수술적 치료들은 현재 국내에서 국립암센터에서만 가능하며 전국 병원에서 전원되고 있음. 특히 다병원에서 치료 후 재발하여 더 이상의 효과적인 치료를 찾지 못하고, 포기한 환자들을 추후의 치료를 위해 본원으로 전원하여 오는 경우 이를 해결하는 역할은 국립암센터에 매우 적합하며, 본 수술적 치료법들의 적응증이 되는 경우가 많음. 이번 연구는 본 센터의 활성화와 다른 병원과의 차별화에 많은 기여를 하리라 봄. 또한 치료를 위하여 본 수술법들이 개발 및 발전되어 있는 의료 선진 외국으로 가는 국내 환자 뿐 아니라 외국 환자를 국내에 유치하여 국가 위상 제고에 도움이 될 것으로 기대함.

## 6. 참고문헌

1. Manetta A, Berman ML, Disaia. Advanced and recurrent carcinoma of cervix, In: Coppleson M, Gynecologic Oncology, NY, Churchill Livingstone, 1992, 717-728.
2. Shingleton HM, Kim RY. Treatment of cancer of the cervix, In: Gusberg SB, Female genital cancer, NY, Churchill Livingstone, 1988, 297-335.
3. DiSaia PJ, Creasman WT. Clinical Gynecologic Oncology, St. Louis, Mosby-Year Book, 1993, 111.
4. Höckel M, Schlenger K, Hamm H, Knapstein PG, Hohenfellner R, Rosler H. Five-year experience with combined operative and radiotherapeutic treatment of recurrent gynecologic tumors infiltrating the pelvic wall. Cancer 1996; 77:1918-33.
5. Höckel M.(2001) Pelvic side-wall recurrence of cervical cancer : the LEER/CORT procedure, In: J Richard Smith, editor. An Atlas of Gynecologic Oncology. Matrtin Dunitz, pp.109-120.

6. Pecorelli S, Beller U, Heintz APM, Benedett JL, Creasman WT, Pettersson F. Annual report on the results of treatment in gynecologic cancer. *J Epi Biostat* 2001 6; 116.
7. Shingleton HM, Kim RY. Treatment of cancer of the cervix, In: Gusberg SB, Female genital cancer, NY, Churchill Livingstone, 1988, 297-335.
8. DiSaia PJ, Creasman WT. *Clinical Gynecologic Oncology*, St. Louis, Mosby-Year Book, 1993, 111.
9. Pecorelli S, Beller U, Heintz APM, Benedett JL, Creasman WT, Pettersson F. Annual report on the results of treatment in gynecologic cancer. *J Epi Biostat* 2001 6; 116.
10. McClay EF, Howell SB. A review: i.p. cisplatin in the management of patients with ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 1990; 36: 1-6.
11. Albert DS, Liu PY, Hanningan EV, et al. Intraperitoneal cisplatin plus intravenous cyclophosphamide versus intravenous cisplatin plus intravenous cyclophosphamide for stage III ovarian cancer. *N Eng J med* 1996; 335: 1950-5.
12. Dahl O. Mechanism of thermal enhancement of chemotherapeutic cytotoxicity. In: Urano M, Duple E (eds) *Hyperthermia and Oncology*: Trecht 1994; 4: 9-28.
13. Vange NV, Goethem ARV, Zoetmulder FAN, Kaag MM, Vaart PJMV, Huinink WWTB, and Beijnen JH. Extensive cytoreductive surgery combined with intra-operative intraperitoneal perfusion with cisplatin under hyperthermic condition (OVHIPEC) in patients with recurrent ovarian cancer: a feasibility pilot. *Eur j Sur Oncol* 2000; 26: 663-668.
14. Sugarbaker PH, Kern K, Lack E. Malignant pseudomyxoma peritonei of colonic origin. Natural history and presentation of a curative approach to treatment. *Dis Colon Rectum* 1987; 30: 772-779.
51. Koga S, Hamazoe R, Maetra M, Shimizu N, Murakami A, Wakatsuki T. Prophylactic therapy for peritoneal recurrence of gastric cancer by continuous hyperthermic peritoneal perfusion with mitomycin C. *Cancer* 1988; 61: 232-7
16. Schneebaum S, Lange M, Arnold M, et al. I.P. hyperthermic perfusion for recurrent colorectal cancer, a feasibility study. *Reg Cancer Treat* 1992; 4: 277-281.
17. Scarabelli C, Gallo A, Carbone A: Secondary cytoreductive surgery for patients with recurrent epithelial ovarian carcinoma. *Gynecol Oncol* 2001;83:237-241
18. Janicke F, Holscher M, Kuhn W, et al: Radical surgical procedure improves

survival time in patients with recurrent ovarian cancer. *Cancer* 1992;70:2129-2136

19. Eisenkop SM, Friedman RL, Spirtos NM: The role of secondary cytoreductive surgery in the treatment of patients with recurrent epithelial ovarian carcinoma. *Cancer* 2000;88:144-153

20. A.R. Munkarah, R.L. Coleman: Critical evaluation of secondary cytoreduction in recurrent ovarian cancer. *Gyn Oncol* 2004;95:273-280

21. Juretzka MM, Chi DS, Sonoda Y. Update on surgical treatment for endometrial cancer. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2005 Feb;5(1):113-21.

22. Kao MS. Management of recurrent endometrial carcinoma. *Chang Gung Med J.* 2004 Sep;27(9):639-45.

23. Wu YC, Huang SL, Chuang CK, Jung SM, Lai CH. Successful salvage treatment of recurrent endometrial cancer with bulky central tumor and extensive lymph node metastasis. A case report. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2004;25(6):739-41.

24. Campagnutta E, Giorda G, De Piero G, Sopracordevole F, Visentin MC, Martella L, Scarabelli C. Surgical treatment of recurrent endometrial carcinoma. *Cancer.* 2004 Jan 1;100(1):89-96.

25. Cibula D, Svarovsky J, Ungar L, Babjuk M, Peskova M, Gurlich R, Zivny J, Freitag P, Dundr P, Mares P [Initial experience in exenteration interventions in the pelvis] [Article in Czech] *Ceska Gynekol.* 2004 Nov;69(6):483-8.

26. Coulter J, Gleeson N. Local and regional recurrence of vulval cancer: management dilemmas. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2003 Aug;17(4):663-81.

27. DiSaia PJ, Creasman WT. *Clinical Gynecologic Oncology*, St. Louis, Mosby-Year Book, 1993, 111.

28. Pecorelli S, Beller U, Heintz APM, Benedett JL, Creasman WT, Pettersson F. Annual report on the results of treatment in gynecologic cancer. *J Epi Biostat* 2001 6; 116.

29. Baraket RR, Goldman NA, Patel DA, et al: Pelvic exenteration for recurrent endometrial cancer. *Gyneco oncol* 1999;75:99-103

30. Awtrey CS, Cadungog MG, Leotao MM, et al: Surgical resection of recurrent endometrial cancer. Presented at 2005 SGO

31. Levenback C, Rubin SC, McCormack PN, et al: Resection of pulmonary metastases from uterine sarcomas. *Gynecol Oncol* 1992;45:202-205

32. Muss HB, Bundy BN, Christopherson WA: Mitoxantrone in the treatment of advanced vulvar and vaginal carcinoma

33. Thigpen JT, Blessing JA, Homesley HD, et al : Phase II trial of cisplatin in advanced or recurrent cancer of the vagina: A Gynecologic Oncology Group study. Gynecol Oncol 1986; 23:101-104

## 7. 첨부서류

- 본 연구의 성과로 논문, 저서, 산업재산권, 정책정책 기여 등이 있을 경우 관련 증빙자료를 첨부토록 함

### III) 제2세부과제

**세부과제명** : 진행성 상피성 난소암 환자의 수술 중 복강내고온항암화학요법 후  
정맥 항암화학요법에 대한 2상 연구

**세부과제책임자(성명/소속)** : 박상윤 / 자궁암센터

## <요 약 문>

연구분야(코드)	C-2	과제번호	0710200
과제명	진행성 상피성 난소암 환자의 수술 중 복강내고온항암화학요법 후 정맥항암화학요법에 대한 2상 연구 (The Phase II Study of Intraoperative Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy Followed by Intravenous Chemotherapy in patients with Advanced Epithelial Ovarian Cancer)		
연구기간/연구비(천원)	합계	2007년 1월 1일 ~ 2009년 12월 31일	133,500
	1차년도	2007년 1월1일 ~ 2007년 12월 31일	44,500
	2차년도	2008년 1월 1일 ~ 2008년 12월 31일	44,500
	3차년도	2009년 1월 1일 ~ 2009년 12월 31일	44,500
과제책임자	성명	박상운	주민등록번호
	전화번호	031-920-2381	전자우편
색인단어	국문	진행성 난소암, 복강내고온항암화학요법, 종양감축술	
	영문	Advanced ovarian cancer, Hyperthermic intraperitoneal chemotherapy, cytoreductive surgery	
<b>◆ 연구목표</b> <b>&lt;최종목표&gt;</b> 진행성 상피성 난소암 환자에게 최대 종양감축술 및 수술 중 복강내고온항암화학요법 시행 후 정맥항암화학요법을 시행하여 생존율 및 삶의 질 향상을 도모			
<b>◆ 연구내용 및 방법</b>  1. 진행성 상피성 난소암에 대하여 최대 종양감축술 및 수술 중 복강내고온항암화학요법 후 정맥항암화학요법을 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증, 생존율 및 삶의 질을 전향적으로 연구함.  <b>가. 최대 종양 감축술</b> 현재 진행성 상피성 난소암에 시행되고 있는 모든 시술(자궁적출술, 양측 자궁 부속기 절제술, 골반 및 대동맥주위 림파절 절제술, 대망절제술, 충수돌기 절제술, 저전방절제술, 비장절제술, 부분 췌장 절제술, 부분 간 절제술, 횡경막 절제술, 복막 절제술 등)을 대장암센터, 간암센터, 비뇨기종양클리닉 등 여러 센터와의 협진 수술을 통하여 최대 종양 감축술을 시행함. <b>나. 수술 중 복강내고온항암화학요법</b> 최대 종양감축술 후 수술 중 복강내고온항암화학요법(Cisplatin, 75mg/m <sup>2</sup> )을 시행한다. <b>다. 수술 후 정맥 항암화학요법</b> 수술 후 taxol(175mg/m <sup>2</sup> ), carboplatin(AUC 5)를 6회 투여한다. 본 약제 투여 후에도 지속성을 보이거나, 재발한 경우는 국립암센터 자궁암센터의 지침(topotecan → taxotere)에 의한 치료를 시행함. 이후 추적 진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함. 2. 외국의 저명한 센터의 권위자를 초청하고, 관련학회를 참석하여 최신 치료 경향 및 연구 계획에 대한 공유를 시도함			

※ 요약문의 총분량은 2page 이내로 제한함

◆ 연구성과

<정량적 성과>

구분	달성치/목표치 <sup>1)</sup>	달성도(%)
SCI 논문 편수	4/3	133%
IF 합	8.903/6	148%
기타 성과	발명특허 1건	

<정성적 성과>

- 1) 현재 난소암에서 수술 후 복강 내 항암화학요법은 NCI clinical announcement를 통해서 일차적 치료로 권장됨. 특히, 복강 내 항암화학요법은 수술 직후에 효과가 크나, 도관 설치 및 유지와 관련된 독성으로 표준 치료로 받아들이기에는 논란 있음.  
 ⇒ 도관의 설치가 필요 없고 수술 직후에 온열을 가해서 복강 내 항암화학요법을 하는 본 치료는 가상 이상적인 치료로 2007년 1월-08년 2월까지 30명의 난소암 환자에게 안전하게 시술 가능 하였고, 결과는 Annals of Surgical Oncology에 보고함 (2009;16(4);993-1000). 2008년 5월 21일 환자가 시술도중 사망하는 사고가 발생하였고 그 후 IRB권유로 연구는 중단됨.
- 2) 세계적으로 난소암에서 수술 중 복강 내 고온항암화학요법의 시행은 점차 증가하고 있는 추세로 유럽 일부 국가에서는 보험 적용됨. 그러나 국내에는 본 센터 외에 치료하는 기관 없으며, 현재 본 치료에 대해 미리 인지하고 내원하는 환자 수요 있으나 현재 연구는 중단된 상태다. .

◆ 참여연구원  
(최종연도 참여인원)

성 명

박상윤, 서상수, 강석범, 송용중, 임명철, 박세현, 정수연

주민등록번호



## Project Summary

<b>Title of Project</b>	The Phase II Study of Intraoperative Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy Followed by Intravenous Chemotherapy in patients with Advanced Epithelial Ovarian Cancer)
<b>Key Words</b>	Advanced ovarian cancer, Hyperthermic intraperitoneal chemotherapy, cytoreductive surgery
<b>Project Leader</b>	Sang-Yoon Park
<b>Associated Company</b>	
<p><b>Objectives;</b> The aim of this prospective study was to evaluate the survival, morbidity, and risk factor for treatment failure after Intraoperative Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy Followed by Intravenous Chemotherapy in patients with Advanced Epithelial Ovarian Cancer</p> <p><b>Methods;</b> For this objectives, 31 patients were enrolled in this prospective study and underwent Intraoperative Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy Followed by Intravenous Chemotherapy. For knowledge about surgical anatomy, we hold anatomic workshop with pervic surgery team consisting of urologic oncologic surgeon, colorectal oncologic surgeon, orthopedic surgeon, and plastic surgeon in our center. We invited famous gynecologic surgeon to our center for discussing up-to-date trend in surgical management.</p> <p><b>Results;</b> We underwent 31 HIPEC case. In 30 patients, HIPEC was procedured safely until feb.2008. and the result was reported in Annals of Surgical Oncology. (2009;16(4);993-1000). In 21.May,2008 there was accident of death and the study was stopped according to advice from IRB. We presented our results to international or domestic symposium in 3 times. 4 articles dealing with our results were submmited or accepted in journals wirtten in English.</p>	

## 1. 연구의 최종목표

진행성 상피성 난소암 환자에게 최대 종양감축술 및 수술 중 복강내고온항암화학요법 시행 후 정맥항암화학요법을 시행하여 생존율 및 삶의 질 향상을 도모

## 2. 연구의 내용 및 결과

1). 진행성 상피성 난소암에 대하여 최대 종양감축술 및 수술 중 복강내고온항암화학요법 후 정맥 항암 화학요법을 시행하고, 추적진료를 통하여 합병증, 생존율 및 삶의 질을 전향적으로 연구함.

### 가. 최대 종양 감축술

현재 진행성 상피성 난소암에 시행되고 있는 모든 시술(자궁적출술, 양측 자궁 부속기 절제술, 골반 및 대동맥주위 림프절 절제술, 대망절제술, 충수돌기 절제술, 저전방절제술, 비장절제술, 부분 췌장 절제술, 부분 간 절제술, 횡경막 절제술, 복막 절제술 등)을 대장암센터, 간암센터, 비뇨기종양클리닉 등 여러 센터와의 협진 수술을 통하여 최대 종양 감축술을 시행함.

### 나. 수술 중 복강내고온항암화학요법

최대 종양감축술 후 수술 중 복강내고온항암화학요법(Cisplatin,  $75\text{mg}/\text{m}^2$ ) 90분간 시행한다.

### 다. 수술 후 정맥 항암화학요법

수술 후 taxol( $175\text{mg}/\text{m}^2$ ), carboplatin(AUC 5)를 6회 투여한다. 본 약제 투여 후에도 지속성을 보이거나, 재발한 경우는 국립암센터 자궁암센터의 지침(topotecan → taxotere)에 의한 치료를 시행함. 이후 추적 진료를 통하여 합병증 및 생존율과 삶의 질에 대한 전향적 연구를 시행함.

2) 외국의 저명한 권위자의 강의를 듣고, 관련학회를 참석하여 최신 치료 경향 및 연구에 대해 공유함.

○ 연구사업의 결과

<표1> Patients Characteristics

NO	NA C	진단명	수술명	수술날짜	status
1	N	Ov Ca	TAH, BSO, OM, PLND, Lt PALND, appe, HIPEC	2007-04- 04	NED
2	Y	Epithelial Ov Ca IIIc	TAH,BSO,PLND,PALND,OM,LAR, ileocectomy, Appe', HIPEC	2007-04- 18	recurr ent
3	Y	Primaryperi toneum  carcinomat osis	TAH,BSO,PLND,PALND,OM,Peritonectomy, Totalcolectomy(Ileorectalanastomosis),HIPEC	2007-05- 23	recurr ent
4	N	EpithelialM alignant OvCa	D/C/B, TAH, BSO, Appe', OM, PLND, PALND, Peritonectomy, Splenectomy, HIPEC	2007-05- 25	NED
5	Y	Ov Ca	PLND,PALND,Vaginectomy,LAR,Appe' Peritonectomy, diaphragm Bx, adh' , HIPEC	2007-05- 29	NED
6	Y	Ov Ca	TAH, BSO, PLND, PALND, Appe', Splenectomy, TOM, Rt.diaphragm peritonectomy (90%), Lt. diaphragm peritonectomy (10%), HIPEC	2007-06- 19	recurr ent
7	N	Ov Ca IIIc	TAH, BSO, PLND, PALND, Both Bx of diaphragm, Appe', Left hemicolectomy, splenectomy, TOM, Distal pancreatectomy, HIPEC	2007-06- 29	NED
8	Y	Ov ca IIIc	BSO,TAH,PLND,PALND,washingcytology,SCO M, diaphragmBx,appe',HIPEC	2007-07- 06	f/u loss
9	N	Epithelial	TAH, BSO, LAR, PLND, PALND, TOM, Appe',	2007-07-	recurr

		Ov Ca IIIc	both diaphragm stripping, Total splenectomy, mesenteric mass excision & fulguration, HIPEC	20	ent
10	Y	PPC IIIc	TAH, BSO, T'OM, PLND, PALND, Distal pancreatectomy, Splenectomy, Rt. Diaphragm stripping & resection, Total colectomy,(ileo-rectal anastomosis), Adh', HIPEC	2007-08-08	recurrent
11	N	Ov Ca IIIc, s/p TAH, RSO d/t myoma	LSO, PLND, PALND, Total splenectomy, Peritonectomy, TOM, LAR, Appe', adh', cytology, D-J cath insertion(Lt.), HIPEC	2007-08-24	recurrent
12	N	Ov Ca	BSO,TAH,PLND,PALND,SCOM,LAR,bxofdiaphragm, fulgurationofpelviclesion,adh',HIPEC	2007-08-27	NED
13	Y	Epithelial Ov ca(post neoadj)	TAH,BSO,OM,LAR,cytology,diaphragmaticperitonectomy,appe', HIPEC	2007-10-09	recurrent
14	N	Ov ca	TAH,BSO,splenectomy,PLND,PALND,OM,LAR, diaphragmaticperitonectomy,HIPEC	2007-10-10	recurrent
15	N	Ov ca	HIPEC,TAH,BSO,OM,splenectomy,LAR,diaphragmatic peritonectomy, adh', HIPEC	2007-10-23	NED
16	Y	EpithelialOvarianCancer	TAH,BSO,PLND,PALND,TOM,Totalcolectomy, Splenectomy,Peritonectomy,Bothdiaphragmstripping,HIPEC	2007-11-07	NED
17	N	Rt adnexal mass, r/o omental cake	TAH,BSO,PLND,PALND,TOM,LAR Splenectomy,Peritonectomy,Tumorectomy,HIPEC	2007-11-08	recurrent
18	N	Ov ca IV	TAH,BSO,TOM,PLND,PALND,Appe',LAR,splencectomy,	2007-11-15	NED

			Bothdiaphragmaticstripping,HIPEC,VATS		
19	Y	Epithelial Ov Ca Iv	RSO, TOM, Splenectomy, PLND, PALND, LAR, Appe', cytology, HIPEC	2007-12- 11	recurr ent
20	N	Ov Ca Illi	TAH, BSO, PLND, PALND, TOM, bilateral diaphragm stripping, splenectomy, appe', LAR, cytology, cardiophrenic LND(VATS), Rt. hernia repair, HIPEC	2008-01- 15	recurr ent
21	N	Metastatic ovariancan cer	TAH, BSO, PLND, PALND, Appe', Adh', bx of peritoneum, OM, HIPEC	2008-01- 21	drop out
22	N	Epithelial Ov Ca	TAH,BSO,PLND,PALND,TOM, Bxofperitoneum,HIPEC	2008-02- 11	drop out
23	N	Epithelial Ov Ca	TAH, BSO, PLND, PALND, OM, Splenectomy, Appe', LAR, HIPEC	2008-02- 25	recurr ent
24	N	Epithelial Ov Ca	TAH, BSO, LAR, Rt. Diaphragm, pertoneal resection and repair, Rt. Diaphragm stripping, Lt. Diaphragm Bx, pelvic perionectomy, TOM, appe', cytology, HIPEC	2008-02- 29	drop out
25	N	Epithelial Ov Ca	TAH, BSO, OM, Splenectomy, peritonectomy, PLND PALND, Appe' LAR, HIPEC	2008-03- 05	NED
26	N	Ov Ca	Appe', Excision of diaphragmatic tumor and recontruction ICOM, LAR, PALND, PLND	2008-03- 29	NED
27	Y	Epithelial Ov Ca	TAH, BSO, PLND, PALND, TOM, Rt diaphragm stripping, Appe', lesser curvature& mesenteric LN dissection, washing cytology, HIPEC	2008-04- 01	recurr ent
28	Y	Epithelial Ov Ca	Bilateral diaphragm stripping, Rt diaphragm partial excision & repair, splenectomy,cholecystectomy, small bowel R&A, TOM, HIPEC	2008-04- 21	recurr ent
29	N	Epithelial Ov Ca	TAH, BSO, LAR, Appe', splenectomy, bilateral diaphragm stripping, pelvic peritonectomy, TOM, cytology, HIPEC	2008-05- 07	NED

30	Y	Ov Ca IV	TOM, peritonectomy, TAH, BSO, PLND, PALND, Appe', HIPEC, VATS(Lt. Chest approach), LAR, Splenectomy	2008-05-15	recurrent
31	Y	Ov Ca IV	TAH, BSO, TOM, PLND, PALND, Appe', bilateral diaphragm stripping, Rt. Pleurectomy(VATS)	2008-05-21	die

**<표2> Follow Up**

치료결과	No. of Case
No evidence of disease	11
recurrent	15
drop out	3
Die of disease	1
F/U loss	1
<b>Total</b>	<b>31</b>

**<표3> Acute complications**

Complications	No. of Case
pancreatitis	1
renal failure	1
tubulopathy	1
distal urter injury with urine leakage	1
Electrolyte abnormality	1
hoarseness	1
acidosis	1
tumor microembolism	1
<b>total</b>	<b>8</b>

**3. 연구결과 고찰 및 결론**

. -최대 종양 감축술 및 항암화학요법은 난소암의 치료에 있어서 매우 중요한 역할을 차지함.

-현재 난소암에서 수술 후 복강내 항암화학요법을 위한 치료 효과는 최대 종양감축술 후 초기에 복강에 투여되는 항암화학요법에 의한 것으로 해석되고 있으나, 복강내 도관 설치 및 유지와 관련된 여러 문제들로 인해 적극적인 표준 치료로는 논란이 지속되고 있는 상태임. 그러

므로, 일차적인 종양감축술 후 유착이 발생되기 이전에 복강내에 항암화학제를 고온요법과 함께 시행하면, 보다 좋은 삶의 질 향상과 생존율을 보일 것으로 예상됨.

-세계적으로 난소암에서 최대 종양 감축술 후 수술 중 복강내고온항암화학요법에 대한 전문 치료센터가 매우 드물 뿐 아니라 현재 국내에는 본 센터(국립암센터 자궁암센터)를 제외하고는 없음. 향후 본 연구를 통한 난소암 환자의 생존율 증가는 본 센터의 위상 향상을 통한 국내환자 뿐만 아니라 해외환자 유치에도 기여할 것으로 예상됨.

-본 센터는 이와 같은 수술적 치료법 및 수술 중 복강내고온항암화학요법의 개발을 위한 전향적인 연구를 체계적이고 지속적으로 연구함으로써 부인암 환자의 치료성적을 향상시키기 위한 노력을 해왔고, 많은 성과를 얻을 수 있었다. 아직도 증례 수는 적은 편에 속하므로 향후 전향적인 연구를 지속하여 더욱 많은 증례들을 분석하여 많은 결과를 도출할 수 있을 것이다.

#### 4. 연구성과 및 목표달성도

##### (1) 연구성과

가. 국내 및 국제 전문학술지 논문 게재 및 신청

논문명	저자 (저자구분)	저널명(I.F.)	Vol(No)Page	구분	과제 관련성
Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy Following Extensive Cytoreductive Surgery in Patients with Primary Advanced Epithelial Ovarian Cancer: Interim Analysis of Phase II Study	Lim MC, Kang S, Choi J, Song YS, Park S, Seo SS, <b>Park SY</b>	Ann Surg Oncol (3.898)	16(4):993-1000	국외 SCI	상
Total Colectomy as Part of Primary Cytoreductive Surgery in Advanced Mullerian Cancer	Song YJ, Lim MC (co-first author), Kang S, Seo SS, Park JW, Choi HS, <b>Park SY</b>	Gynecol Oncol (2.919)	114(2):183-7	국내 SIC	상
Minimizing residual tumor through extensive cytoreductive surgery decreases postoperative venous thromboembolism in ovarian clear cell carcinoma	Lim MC, Lee HS, Kang S, Seo SS, Lee BY, <b>Park SY</b>	Arch Obstet Gynaecol (0.727)	May 22 [Online Pub]	국외 SCI	상
Clinical manifestations in patients with ovarian clear cell carcinoma with or without co-existence of endometriosis	Lim MC, Lee DO, Kang S, Seo SS, Lee BY, <b>Park SY</b>	Gynecol Endocrinol (1.359)	Jun 6 [Online Pub]	국외 SCI	상

나. 국내 및 국제 학술대회 논문 발표

논문명	저자	학술대회명	지역	과제 관련성
Role of intraperitoneal chemotherapy in the management of ovarian cancer	박상윤	Seoul symposium	서울	중
What is the role of more aggressive than conventional cytoreductive surgery in ovarian cancer	임명철 · 박상윤	대한암학회	서울	하
The role of aggressive surgery in the management of epithelial ovarian cancer	임명철 · 박상윤	부인종양 · 콜포스코피학회	서울	하

(2) 목표달성도

가. 연구목표의 달성도

최종목표	연차별목표		달성내용	달성도(%)	
	연차	최종		연차	최종
총 48 증례의 추가가 최종목표이고, 그중례의 추가로 %의 목표를 달성 하였습	1차년도	16례의 증례를 추가	19례의 증례를 추가함	118%	39.5%
	2차년도	16례의 증례를 추가	12례의 증례를 추가함	75%	64.5%
	3차년도	16례의 증례를 추가	0례의 증례를 추가함	0%	64.5%

나. 평가의 착안점에 따른 목표달성도에 대한 자체평가

평가의 착안점	자 체 평 가
수술증례의 모집 달성도	160 %에 이르는 달성도를 보임
해부학 훈련 (caveaver dissection)	100 %에 이르는 달성도를 보임
외국연자초청강연	100 %에 이르는 달성도를 보임
학회 및 논문 발표	국내,외 학회 회 발표, 국내,외 논문 편 발표 혹은 게재 신청

다. 산업재산권

구분 <sup>1)</sup>	특허명	출원인	출원국	출원번호
발명특허	투관침 조립체 및 이를 포함하는 온열 항암 화학치료용 수술장치	박상윤	대한민국	10-2009-00801 76

1) 구분 : 발명특허, 실용신안, 의장등록 등



## 5. 연구결과의 활용계획

### (1) 연구종료 2년후 예상 연구성과

구 분	건 수	비 고
학술지 논문 게재	4편	Cancer (4.800) / Obstetrics and gynecology - 3편 (4.170)
기 타		국내재발성부인암센터로 자리잡음

### (2) 연구성과의 활용계획

- 진행성 상피성 난소암에 대한 이들 최대 종양감축술 후 수술 중 복강내고온항암화학요법은 현재 세계적으로 몇몇의 병원 및 센터에서만 시술 가능하며, 현재 국내에서 국립암센터에서만 가능함. 이번 연구는 본 센터의 활성화와 다른 병원과의 차별화에 많은 기여를 하리라 기대됨.
- 또한 보다 나은 치료를 위해서 의료 선진 외국으로 가는 국내 환자뿐만 아니라 외국 환자를 유치하여 국내에 유치하여 국가 위상 제고에 도움이 될 것으로 기대함.
- 진행성 상피성 난소암의 치료 개발에 대한 연구 결과들을 보고함으로써 국내외에서 이와 비슷한 다른 연구들의 시행을 위한 기초가 되고, 다른 병원 및 센터에서 본 수술법을 시도할 수 있는 표준을 제공할 수 있기를 기대함.
- 외국 유명학자 초빙 강연, 관련학회 참석 등으로 본 시술의 이론적 배경 및 실제 기술의 향상의 추구함.

## 6. 참고문헌

1. Shingleton HM, Kim RY. Treatment of cancer of the cervix, In: Gusberg SB, Female genital cancer, NY, Churchill Livingstone, 1988, 297-335.
2. DiSaia PJ, Creasman WT. Clinical Gynecologic Oncology, St. Louis, Mosby-Year Book, 1993, 111.
3. Pecorelli S, Beller U, Heintz APM, Benedett JL, Creasman WT, Pettersson F. Annual report on the results of treatment in gynecologic cancer. J Epi Biostat 2001 6; 116.
4. McClay EF, Howell SB. A review: i.p. cisplatin in the management of patients with ovarian cancer. Gynecol Oncol 1990; 36: 1-6.
5. Albert DS, Liu PY, Hanningan EV, et al. Intraperitoneal cisplatin plus intravenous cyclophosphamide versus intravenous cisplatin plus intravenous cyclophosphamide for stage III ovarian cancer. N Eng J med 1996; 335: 1950-5.

6. Dahl O. Mechanism of thermal enhancement of chemotherapeutic cytotoxicity. In: Urano M, Douple E (eds) *Hyperthermia and Oncology*: Trecht 1994; 4: 9-28.
7. Vange NV, Goethem ARV, Zoetmulder FAN, Kaag MM, Vaart PJMV, Huinink WWTB, and Beijnen JH. Extensive cytoreductive surgery combined with intra-operative intraperitoneal perfusion with cisplatin under hyperthermic condition (OVHIPEC) in patients with recurrent ovarian cancer: a feasibility pilot. *Eur j Sur Oncol* 2000; 26: 663-668.
8. Sugarbaker PH, Kern K, Lack E. Malignant pseudomyxoma peritonei of colonic origin. Natural history and presentation of a curative approach to treatment. *Dis Colon Rectum* 1987; 30: 772-779.
9. Koga S, Hamazoe R, Maetra M, Shimizu N, Murakami A, Wakatsuki T. Prophylactic therapy for peritoneal recurrence of gastric cancer by continuous hyperthermic peritoneal perfusion with mitomycin C. *Cancer* 1988; 61: 232-7
10. Schneebaum S, Lange M, Arnold M, et al. I.P. hyperthermic perfusion for recurrent colorectal cancer, a feasibility study. *Reg Cancer Treat* 1992; 4: 277-281.
11. Scarabelli C, Gallo A, Carbone A: Secondary cytoreductive surgery for patients with recurrent epithelial ovarian carcinoma. *Gynecol Oncol* 2001;83:237-241
12. Janicke F, Holscher M, Kuhn W, et al: Radical surgical procedure improves survival time in patients with recurrent ovarian cancer. *Cancer* 1992;70:2129-2136
13. Eisenkop SM, Friedman RL, Spirtos NM: The role of secondary cytoreductive surgery in the treatment of patients with recurrent epithelial ovarian carcinoma. *Cancer* 2000;88:144-153
14. A.R. Munkarah, R.L. Coleman: Critical evaluation of secondary cytoreduction in recurrent ovarian cancer. *Gyn Oncol* 2004;95:273-280
15. Armstrong DK, Bundy B, Wenzel L, et al: Intraperitoneal cisplatin and paclitaxel in ovarian cancer. *N Engl J Med* 2006;354:34-43
16. Markman M, Bundy BN, Alberts DS, et al: Phase III trial of standard-dose intravenous cisplatin plus paclitaxel versus moderately high-dose carboplatin followed by intravenous paclitaxel and intraperitoneal cisplatin in small-volume stage III ovarian carcinoma: An intergroup study of the Gynecologic Oncology Group, Southwestern Oncology Group, and Eastern Cooperative Oncology Group. *J Clin Oncol* 2001 19:1001-1007
17. Hager ED, Dziambor H, Hohmann D, Muhe N, Strama H. Intraperitoneal hyperthermic perfusion chemotherapy of patients with chemotherapy-resistant peritoneal disseminated ovarian cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2001;11(Suppl. 1):5763.
18. Chatzigeorgiou K, Economou S, Chrysafis G, Dimasis A, Zafiriou G, Setzis K, et al. Treatment of recurrent epithelial ovarian cancer with secondary cytoreduction and continuous intraoperative intraperitoneal hyperthermic chemoperfusion (CIHIPEC). *Zentralbl*

Gynakol 2003; 125:4249.

19. Piso P, Dahlke MH, Loss M, Schlitt HJ. Cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in peritoneal carcinomatosis from ovarian cancer. *World J Surg Oncol* 2004;2:21.
20. Ryu KS, Kim JH, Ko HS, Kim JW, Ahn WS, Park YG, et al. Effects of intraperitoneal hyperthermic chemotherapy in ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 2004;94:32532.
21. Zanon C, Clara R, Chiappino I, Bortolini M, Cornaglia S, Simone P, et al. Cytoreductive surgery and intraperitoneal chemohyperthermia for recurrent peritoneal carcinomatosis from ovarian cancer. *World J Surg* 2004;28:10405.
22. Gori J, Castano R, Toziano M, Habich D, Staringer J, De Quiros DG, et al. Intraperitoneal hyperthermic chemotherapy in ovarian cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2005;15:2339.
23. 박상윤. 난소암의 복막내항암화학요법 (IPC; intraperitoneal chemotherapy) 과 수술중고온항암화학요법 (HIPEC; hyperthermic intraperitoneal chemotherapy). 대한 복막암 연구회 2006년 9월 2일, 무주
24. 임명철, 배재만, 임소이, 박정열, 강석범, 서상수, 박상윤. Feasibility of intraoperative intraperitoneal hyperthermic chemotherapy for pseudomyxoma peritonei and diffuse malignant peritoneal mesothelioma. 대한산부인과 학회 2006년 9월 29일~30일, 서울 그랜드 힐튼 호텔
25. Kusamura S, Younan R, Baratti D, Costanzo P, Favaro M, Gavazzi C, Deraco M. Cytoreductive surgery followed by intraperitoneal hyperthermic perfusion: analysis of morbidity and mortality in 209 peritoneal surface malignancies treated with closed abdomen technique. *Cancer*. 2006 Mar 1;106(5):1144-53.
26. Rossi CR, Foletto M, Mocellin S, Pilati P, De SM, Deraco M, Cavaliere F, Palatini P, Guasti F, Scalerta R, Lise M. Hyperthermic intraoperative intraperitoneal chemotherapy with cisplatin and doxorubicin in patients who undergo cytoreductive surgery for peritoneal carcinomatosis and sarcomatosis: phase I study. *Cancer*. 2002 Jan 15;94(2):492-9.
27. Walker JL, Armstrong DK, Huang HQ, Fowler J, Webster K, Burger RA, Clarke-Pearson D. Intraperitoneal catheter outcomes in a phase III trial of intravenous versus intraperitoneal chemotherapy in optimal stage III ovarian and primary peritoneal cancer: a Gynecologic Oncology Group Study. *Gynecol Oncol*. 2006 Jan;100(1):27-32.
28. Panteix G, Beaujard A, Garbit F, Chaduiron-Faye C, Guillaumont M, Gilly F, Baltassat P, Bressolle F. Population pharmacokinetics of cisplatin in patients with advanced ovarian cancer during intraperitoneal hyperthermia chemotherapy. *Anticancer Res*. 2002 Mar-Apr;22(2B):1329-36.
29. Schmid K, Boettcher MI, Pelz JO, Meyer T, Korinth G, Angerer J, Drexler H. Investigations on safety of hyperthermic intraoperative intraperitoneal chemotherapy (HIPEC)

with Mitomycin C. Eur J Surg Oncol. 2006 Dec;32(10):1222-1225.

30. Gonzalez-Bayon L, Gonzalez-Moreno S, Ortega-Perez G. Safety considerations for operating room personnel during hyperthermic intraoperative intraperitoneal chemotherapy perfusion. Eur J Surg Oncol. 2006 Aug;32(6):619-24.

## 7. 첨부서류

- 본 연구의 성과로 논문, 저서, 산업재산권, 정책정책 기여 등이 있을 경우 관련 증빙자료를 첨부토록 함