釜山外科學會誌

第 25 卷 2009.12

釜山外科學會
The Busan Surgical Society

釜山外科學會誌

第 25 卷 2009.12

釜山外科學會
The Busan Surgical Society

발 간 사

부산 외과 학회지 제 25권의 발간은 모든 회원들의 긍지와 자부심을 갖게합니다.

성산 장기려 선생님께서 초대회장님으로 1957년 창립된 부산 외과 학회의 학술지인 부산 외과 학회지가 제25권을 발간함에 있어 그간의 역대 회장님 부회장님 뿐만 아니라 상임 이사님과 지역 이사님을 포함한 모든 회원님들께 진심으로 감사 인사를 올립니다.

2009년 한해동안 발표해 주시고 토론해 주시고 최신 지식을 피력하신 모든 분들과 학회지가 나오기까지 기고해 주시고 협조해주신 여러 선후배님들께 수고와 감사의 인사를 드립니다.

여러 가지로 부족하고 저보다 더 훌륭한 분이 계심에도 불구하고 2009년도 부산 외과 학회의 회장을 역임함과 2009년 1년간 부산 외과 학회를 이끌어감에 있어 여러 가지 미숙하고 기대에 부응하지 못한 점에 대하여 송구스럽고 많은 아쉬움을 갖게 됩니다.

앞으로 부산 외과 학회를 위하여 미력하나마 열과 성을 다하여 그동안의 못한 부분에 대하여 노력할 것을 약속 드립니다. 그간 많이 도와주시고 조언해주시고 이끌어 주신 여러 선배님들께 엎드려 감사의 말씀을 올립니다.

잘 아시다시피 부산 외과 학회는 대학병원 수련병원 봉직의, 개원의가 분리되지 않은 역사와 전통에 빛나는 단일 모임이면서 50년 이상 지속되고, 25년간 빠짐없이 학회지를 발간함에 대하여 자랑하지 않을 수가 없습니다.

따라서 현재 의과대학 교수님들과 종합병원 과장님, 전공의, 개원의의 여러 회원님들의 단결과 화합으로 화기애애한 대가족적인 외과 모임으로 계속 발전해 나가기를 기대하면서 열심히 진료에 임하시는 여러 외과 선생님의 환자에 대한 사랑과 외과에 대한 긍지에 존경과 경의를 표합니다.

옛날 전성기의 영광은 아니더라도 응급수술을 요하는 환자의 진료와 이 사회에 꼭 필요한 존경받는 의사가 되어 앞으로 외과를 전공하는 후배 의사님들의 존경과 표상이 되기를 기대하면서 더 많은 훌륭한 외과 후배가 탄생되어 부산 외과학회 뿐만 아니라 대한 외과 학회 나아가서는 세계 외과 학회의 발전에 큰 업적을 남기기를 기대합니다.

그간 저를 아껴주시던 모든 선배님들 뿐만 아니라 부산시 외과 모든 회원님들의 앞날에 영광과 행복이 함께 하시길 기원하면서 더욱 더 훌륭한 외과 학회가 되기를 바랍니다. 우리 모두가 노력하여 빛나는 선배님들의 업적을 이어가게 합시다.

그간 참석해 주신 존경하는 선후배님들과 부산 외과 학회를 2009년 1년간 운영해주신 부회장님들과 각 상임이사 및 지역이사님들에게 다시 한번 감사를 드립니다.

2010년 경인년 새해에도 모든 회원님들께서 늘 건강하시고 앞날에 행복과 웃음이 만발하고 가내 평화와 사랑이 가득하기를 기원드립니다.

2009년 12월 8일 회장 이 충 한 올림

목 차

1. 화상환자의 일차처치와 최신치료기법 이주봉 ····· 3
2. 양성유방질환의 처치 김인철 ····· 9
3. 유방암 환자의 endocrine therapy 김태현 ····· 13
4. Mammography 쉽게 판독하는 법 추기석 ····· 23
5. Breast Ultrasonography 배영태 ····· 35
6. 갑상선결절의 초음파와 초음파 유도 하 세침흡인검사의 Know-How 최영식 ····· 51
7. 갑상선결절의 세침흡인검사결과와 술후조직검사결과와의 비교분석 최재영 ····· 63
8. 위암수술의 최신기법및 위절제술후 영양관리 정창욱 ····· 65
9. 대장내시경의 술기 김형래 ····· 73
10. Laparoscopic colorectal surgery using transumbilical wide port 오남건 ····· 83
11. 복강경 대장절제술 박기재 ····· 87
12. 2차병원에서의 복강경수술 경험 공필성 ····· 95
13. 변실금환자의 항문질 재건술 침례병원 이윤식 ····· 99
14. 복강경 탈장교정술 김성흔 ····· 103
15. 성인 재발탈장의 원인분석 이용직 ····· 109
16. 신장이식 500례에 대한 고찰 김종포 ····· 117
17. 혈액투석환자의 동정맥류 수술 유대우 ····· 125

2009년도 회무보고 ····· 129
2009년도 재무보고 ····· 132
2009년도 부산외과학회 회비 납부자 명단 ····· 134
2010년도 부산외과학회 예산안 ····· 135
2009년도 감사보고 ····· 136
회칙 ····· 137
임원 명단 ····· 142
수련병원 ····· 146
회원 명부 ····· 149

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

화상환자의 일차처치와 최신치료 기법소개

하나병원 화상센터

이주봉

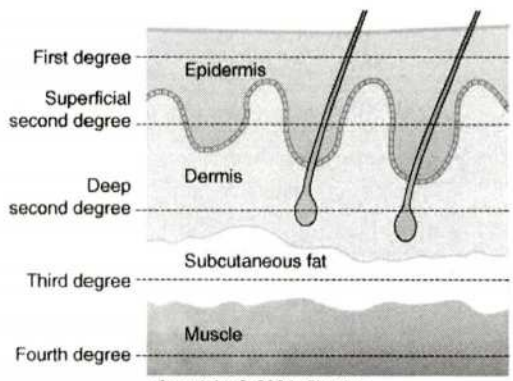
화상은 일상생활 및 작업환경 속에서 부주의에 의한 사고로 흔히 발생하는 외상으로 외래를 통해 소독치료로 관리 할 수 있는 작은 범위의 화상에서 전문 화상센터의 집중관리를 요하는 중화상에 이르기까지 다양하게 나타난다. 전체 외상 환자들 가운데 화상의 빈도는 약 5%에 불과하지만 치료에 있어 예전에 비해 많은 발전과 변화가 있어 좀더 나은 치료 경과를 위해 전문적 관리가 필요하다. 현재 우리나라는 전국의 몇몇 화상 전문 병원에서 중화상 환자를 비롯한 많은 화상 환자들을 치료를 하고 있지만, 작은 범위의 많은 화상 환자들이 일반 개원가들에서 관리가 되고 있고, 치료 방법에 있어 전통적 단순 소독치료를 대부분 시행하고 있는 실정이다. 최근 다양한 창상 소독치료제의 개발, 생물학적 드레싱의 발전 그리고 적극적 수술적 치료로 화상 창상 회복의 기간 단축, 더 나은 결과 그리고 환자들의 만족도가 높아지고 있어 향상된 화상 치료에 대한 올바른 이해가 필요하며, 이를 바탕으로 한 올바른 치료가 이루어져야 한다.

1.화상의 환자의 평가

A. 화상의 원인

(1) Flame : damage from superheated, oxidized air
(2) Scald : damage from contact with hot liquids
(3) Contact : damage from contact with hot or cold solid materials
(4) Chemicals : contact with noxious chemicals
(5) Electricity : conduction of electrical current through tissues
(6) others : steam, friction, radiation, arc flash etc.

B. 화상의 깊이



C. 화상의 범위

: 화상의 심한 정도를 파악하는데 필수적이다.
: 수액 공급량의 결정에 중요한 인자이다.

(1) Rule of nines : 일반적으로 가장 널리 사용된다.
(2) Lund and Browder method : 연령에 따른 차이를 좀더 자세하게 평가를 함.
(3) Palm of hand (1% of TBSA)
: 손바닥의 면적을 전체 체표면적의 1%로 여기고 계산하는 방법.
: 띄엄띄엄 있는 화상이나 복합된 분포를 가진 화상에서 유용하다.
(4) 소아 화상의 면적
: 아이들은 머리와 목의 면적이 상대적으로 크고, 대신 상하지의 면적이 적다.
: 나이가 들수록 성인 비율과 비슷해진다.

D. 화상의 중증도

Minor burn
• 15% TBSA or less in adults
• 10% TBSA of less in children and the elderly
• 2% TBSA of less full thickness burn in children or adults without cosmetic or functional risk to eyes, ear, face, hands, feet, or perineum
Moderate burn
• 15-25% TBSA in adults with less than 10% full thickness burn
• 10-20% TBSA partial thickness burn in children under 10 and adults over 40 years of age with less than 10% full thickness burn
• 10% TBSA or less full thickness burn in children or adults without cosmetic or functional risk to eyes, ear, face, hands, feet, or perineum
Major burn
• 25% TBSA or greater
• 20% TBSA or greater in children under 10 and adults over 40 years of age
• 10% TBSA or greater full thickness burn
• All burns involving eyes, ear, face, hands, feet, or perineum that are likely to result in cosmetic or functional impairment
• All high-voltage electrical burns
• All burn injury complicated by major trauma or inhalation injury
• All poor-risk patients with burn injury

2. 화상의 창상 관리

A. 화상 창상의 초기 관리

(1) 화상 창상의 냉각(Cooling the burn)

화상의 상처 치료의 첫 목표는 열을 식히는 것이다. 섭씨 44도 이상으로 조직 온도가 지속되면 손상을 계속 일어난다. 일단 열의 원인을 제거하고 약 섭씨 8도정도의 물이나 식염수를 이용해서 세척을 하는 것이 좋다.

(2) 통증관리(Pain control)

a. Narcotics : Morphine, codein, oxycodone

b. NSAIDS

c. Benzodiazepines short acting

d. PCA(patient-controlled analgesia)

(3) 창상의 국소적 처치(Local burn wound care)

a. 수포(Blisters)

흡수가 되는 작은 것은 그대로 두어도 되나, 2-3cm 이상의 큰 수포는 제거하는 것이 좋다.

b. 세척(Cleansing the wound)

화상 부위의 남은 재를 깨끗이 하기 위해, 상온의 생리 식염수나 부드러운 정제비누를 이용해서 조심스럽게 세척을 해야 한다. 굳이 멸균 용액을 사용할 필요는 없다.

B. 화상 창상의 평가와 소독 치료의 목적

창상드레싱은 첫째 손상된 상피층을 보호하고 세균이나 곰팡이의 번식을 최소한으로 억제시키며 가장 이상적인 자세를 유지할 수 있게 부목과 같은 작용을 할 수 있어야 하며. 둘째 열 방출을 줄이고 체온저하를 최소화시킬 수 있는 폐쇄성 드레싱이어야 하며. 셋째 창상 자체가 통증을 유발 하지만 드레싱을 통해 편안해질 수 있어야 한다.

드레싱 제재의 선택은 창상의 특징에 따라 결정되어야 한다. 1도 화상은 피부의 보호막 기능의 손실이 별로 생기지 않는 비교적 경한 화상으로 드레싱이 필요치 않으며 통증을 완화시킬 수 있는 연고를 바르거나 건조하지 않게 습윤한 상태로 유지시키는 정도의 치료면 충분하다. 2도 화상은 국소 항균제 연고와 면 거즈. 그리고 탄력붕대로 매일 드레싱해서 치료할 수 있으며 상태에 따라 창상을 회복시키기 위해 일시적으로 생물학적 또는 합성 드레싱 제재를 이용하여 치료할 수도 있다. 심부2도 화상과 3도 화상은 가피절제와 피부이식이 필요하며 드레싱은 세균 증식을 억제시키고 수술이 시행될 때까지 occlusion을 제공할 수 있는 드레싱이 되어야 한다.

C. Topical agents and Dressing materials

(1) Topical antibiotics salves and soaks

a. 11% mafenide acetate (Sulfamylon®)

b. 1% silver sulfadiazine (Silvadene®)

c. Polymyxin B

d. Neomycin

e. Bacitracin

f. Mupirocin(Bactroban®)

g. Combinations of some
(ex. neomycin+polymyxin+bacitracin or sulfamylon+betadine)

h. Sulfamylon solution

i. Silver nitrate solution

(2) Synthetic dressings

a. Thin film dressing : Opsite, Tegaderm®

b. Hydrofoam dressing: Medifoam®, Allevyn®, polymen®, Mepilex®

c. Hydrocolloid: Duoderm®, Allevyn thin

d. Hydrofiber: Aquacell®

e. Hydrogel: Guardgel®, Purilon®

f. Nano crystalline : Acticoat®, Aquacel Ag®

g. Hydrofoam plus Ag: Medifoam-silver®, Polymem-silver®

(3) Biosynthetic dressings

a. BiobraneTM

e. Trancyte®

(4) Biologic dressings

a. Allografts(cadaver skin)

b. Xenograft(pig skin)

c. Allogenic amnion

3. 화상 전문 병원으로의 전원 및 치료

A. Criteria for transfer of a burn patient to a burn center

- Second-degree burns greater than 10% TBSA
- Third-degree burns
- Burns involving the face, hands, feet, genitalia, perineum, or major joints
- Chemical burns
- Electrical burns including lightning injuries
- Inhalation injury
- Any burn with concomitant trauma in whicich the burn injuries pose the greatest risk to the patient
- Patients with preexisting medical disorders that could complicate management, prolong recovery, or affect outcome
- Burned children in hospitals without qualified personnel or equipment for the care for children

B. Basic burn care

- History -> intitial assessment -> Airway keep -> Breathing -> Circulation

(1) Burn fluid resuscitation

성인에서 20%- 25% TBSA이상의 화상 및 소아의 15% TBSA 이상의 화상에서, 즉 중화상 환자들은 수액소생술이 필수적이다.

A. Adult

Parkland formula : 대표적 수액소생술

- 4ml/kg/% TBSA burn = fluids for 1st 24 hours
- Give 1/2 during the 1st 8 hours, 1/2 during the next 16 hours
- Lactated Ringer's solution

B. Children

Galveston

- 5000ml/m2 burned area plus 2000ml/m2 total area
- 5% Dextrose in lactated Ringer's solution /c albumin

C. Monitoring

- Hourly urine output : 1ml/kg/hr for children(30kg 이하),
  0.5ml/kg/hr for adult

(2) Nutritional support

A. Metabolism change in major burn

- 산소 소모량 증가
- 대사율의 증가
- 소변내 질소 배설증가
- 지방분해증가
- 화상의 크기에 비례하는 체중의 감소

B. Nutrition Requirement

- Harris - Benedict formula
- Curreri fomula
- 소아에서 요구량 : 체표면적 기준이 더 적절
- Indirect calorimetry (IC)

C. Nutrition monitoring

- NST (Nutrition Support Team) 구성
- Body weight, REE, Nitrogen balance
- Preallbumin, albumin, transferrin, Total lymphocyte count
- LFT, Electrolyte

D. Route of administration

- Enterial feeding : 우선적으로 추천
- Parenteral feeding : 중심정맥 이용, 경구투여 힘들 때

E. Nutrition components

- Protein : 투여량 1~2g/kg/Day, 100:1 = Calory : Nitrogen
- Carbohydrate : complex carbohydrate 추천
- Fat : PUFA (poly unsaturated fatty acid) 중에 ω-3 fatty acid사용
  MCTs (medium chain triglyceride)사용

(3) Compartment syndrome

3도 화상이나 사지 및 체간의 circumferential burn의 경우 compartment syndrome 발병의 가능성을 항상 주시해야 한다.

- Escharotomy
- Fasciotomy

(4) Venous and Arterial access

수액 소생술과 약물처치를 위해 정맥확보는 필수적이며, 정맥이 확인 되는 곳은 어디든지 가능하며, 되도록 화상을 입지 않은 부위를 우선 선택한다. 필요시 중심정맥을 확보할 수 있으며, subclavian 혹은 femoral veins이 선호되나 어디든 가능하다. 중심 정맥을화보하는 경우, 일주일에 한번은 wire change, 2주일에 한번은 새로운 부위에 정맥확보를 하는 것이 필요하며, 감염을 비롯한 합병증들의 발병에 주의하여야 한다.

(5) Wound care

- Special wound care

- Allogenic keratinocyte sheet(Kaloderm®)
- Autogenic cultured keratinocyte(Holoderm®)
- Epidermal growth factor(EGF)
- Fibroblast growth factor(FGF)
- VAC(vacuum assisted closure) therapy
- Anabolic agent : HGH(human growth hormone), Oxandrolone

(6) Operative wound management

확실한 3도 화상과 3주 이상의 치료 기간이 필요한 심재성 2도 화상에서 조기 절제와 피부 이식(early excision and grafting)이라는 수술적 치료를 결정하여야 한다.

a. Techniques of burn wound excision

- Tangential excision
- Fascial excision

b. Techniques of wound covering

- Simple closure
- Autografting : Split thickness skin graft - sheet, meshed(1:1~1:9)
  Full thickness skin graft
- Advances in wound closure

- Dermal substitutes : Integra™, Terudermis®, Pelnac®,
- Cadaveric dermis : Alloderm®, Surederm™,
- Cultured epithelial autografts(CEA-Holoderm®, Keraheal®)

c. Alternative wound coverings

- Temporary skin substitutes

① Cadaveric allograft
- Fresh allograft
  Cryopreserved allograft
  Glycerol preserved allograft

② Human amnion

③ Allogenic epithelial sheet

④ Xenografts - Porcine xenograft
  Biobrane™
  Trancyte®

- Permanant skin substitiutes

① Epidermal cells - Kaloderm®, Holoderm®, Keraheal®

② Dermal analogs - Integra™, Terudermis®, Pelnac®, Alloderm®, Surederm™

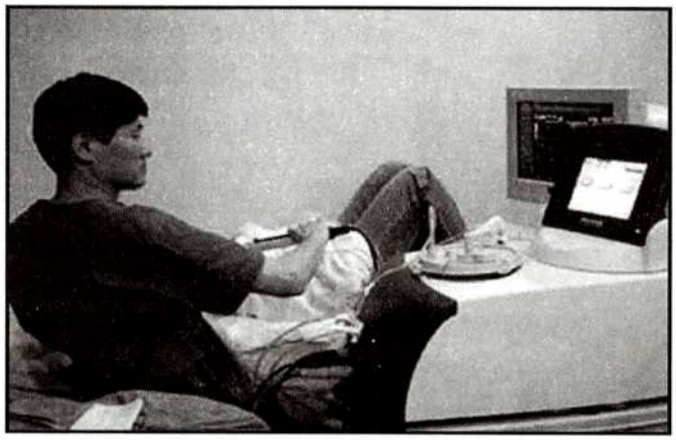
③ Composite substitutes

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

유방 양성질환의 관리

해동병원 유방센터

김인철



1. 유방질환 1차진단

질환유무, 악성/양성 여부 판단하는 근거로는 아래와 같은 소견이 있다.

1) 이학적 소견

종양, 장혈성 유두분비, 피부염적 변화, 유두함몰, 피부함몰

2) 유방촬영 소견

종양, 비대칭음영, 석회

3) 초음파 소견

종양, 석회, 유관확장

2. 세포조직검사

질환이 있으며, 악성/양성 구분이 필요한 경우에는 아래와 같은 시술을 한다.

1) 세침흡인 세포검사

정확도 95%

2) 총 조직검사

정확도 98%

3) 진공흡인 조직검사(VAB)

정확도 99%

4) 수술적 절제검사

3. 미세석회 소견

미세석회 소견은 1Cm x 1Cm 범위 내에 석회조각이 10개 이상이면 의미가 있으며 조직채취, 조직검사를 통하여 반드시 악성/양성 구분이 필요한데, 아래와 같은 시술이 필요하다.

1) 초음파에 보이는 경우

VAB

2) 초음파에 안 보이는 경우

1> 침정위 절제술

2> 기계적(Stereotactic) VAB

4. 저자 경험(1996-2008)

1996년부터 2008년까지 시행한 저자의 세포조직검사 결과에서 15.1%의 악성율을 보였다.

1276 cases of malignancy / 8432 cases of cytopathologic exam.

(15.1%)

5. 치료

치료는 절제술을 의미하는데, 아래와 같은 경우, 시행한다.

1) Discordant case

1차진단에서는 악성을 의심했으나, 세포조직검사에서는 양성인 경우

VAB 혹은 절제술 확인

2) 증식성 양성병변

Papilloma, sclerosing adenosis, 중등이상 hyperplasia, radial scar, atypia

VAB 혹은 절제술 치료

6. 비증식성 양성질환의 관리

1) BIRADs Category

I. 음성(Negative)
II. 양성(Benign)
III. 양성의심-추적검사
IV. 악성의심-세포조직검사
V. 악성

2) Category III에 대한 저자 경험 (1996-2008)

어떤 이유로, 1996년부터 2008년까지

Category III환자에게 시행한 저자의 세포조직검사 결과에서 1.1%의 악성율을 보였으며

13 cases of malignancy / 1184 cases of cytopathologic exam.

(1.1%)

그 최종결과는 아래와 같다.

Well differentiated cancer

DCIS witihn fibroadenoma

Intracystic papillary cancer

Lobular cancer

2nd mass(주병소수술시 부차적으로 제거한 mass가 cancer로 진단)

3) BIRADs II, III 경우 & IV중에 양성으로 확인된 경우

1> 추적관찰

추후에 악성으로 판명될 경우, 의료분쟁의 가능성 있다.

2> 제거수술

병의 중증도, 비용효과측면, 유병율로 볼 때 과잉진료의 측면이 있다.

7. 비증식 양성병변 추후 관리 시 고려해야하는 사항

1) 임상 인자

2) 영상 인자

3) 유방암위험 인자

노령, 가족력, 과거력, BRCA, 비만(특히, 폐경기), 음주, 갱년기홀몬치료(?)

4) 환자이해도

제거수술의 과잉진료적인 측면을 이해하고 추적관리계획에 충실하면 악성이 발생하여도 초기해결, 높은 완치율에 대한 이해

5) 환자예민도

추적관리계획을 신뢰하고 편안한 마음으로 따라올 수 있는 성품

상기 사항을 균형있게 고려하면서 추적관리 혹은 제거수술을 선택하는 것이 좋겠다.

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

유방암에서 내분비 치료 내성의 극복

인제대학교 부산백병원 외과

김태현

=Abstract=

Overcoming Endocrine Therapy Resistance in Breast Caner

Department of General Surgery, Busan Paik Hospital, Inje University

서 론

에스트로겐은 생식과 발육에 주요한 작용을 할 뿐 아니라 유방암의 발생과 진행에도 관여하고 있다.[1] 인체의 에스트로겐을 조절함으로써 유방암을 치료하려는 시도는 이미 100여 년 전에 시작되었지만, 40여 년 전에 비로소 에스트로겐의 작용은 에스트로겐 수용체 (Estrogen receptor, ER) 를 통하여 이루어진다고 밝혀졌다.[2] 모든 내분비 치료는 어떤 방식으로든지 에스트로겐 수용체의 작용을 억제하는 형태이므로, 에스트로겐 수용체는 항호르몬 치료의 표적이 되고 있다. Selective ER modulators (SERMs)의 일종인 타목시펜은 에스트로겐 수용체에 길항적을 작용하고 여전히 폐경 전 환자에서 표준치료제로 사용되고 있다. luteinizing hormone - releasing hormone agonists와 아로마타제 억제제는 에스트로겐의 생성을 차단하여 호르몬 수용체의 작용을 억제하게 된다.[3] Selective estrogen receptor downregulators (SERDs) 로 알려져 있는 fulvestrant는 에스트로겐 수용체를 하향조절하고, 순수 항에스트로겐제제로 작용하고 있다.[4] (그림 1)

이러한 내분비치료는 항암치료에 비하여 부작용이 적어서 환자가 겪는 고통이 적고, 경제성이 뛰어나 효율적인 치료법으로 인식되고 있지만, 많은 환자에서 내성의 발생을

막을 수 없어 재발이 나타나게 되고, 치료를 담당하는 의사에게는 딜레마를 주고 있다. 여기 글에서는 내분비치료에 대한 내성 발생 기전과 극복 방안에 대하여 고찰해 보고자 한다.

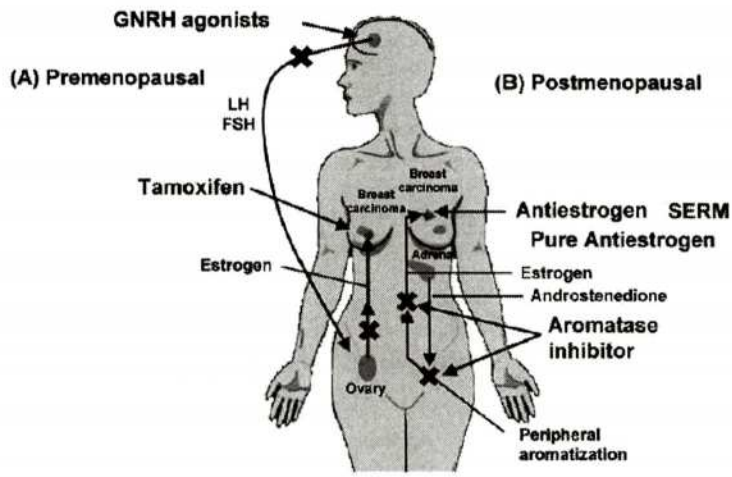


Fig 1. The potential endocrine strategies to control the growth of ER-positive breast cancer in premenopausal and postmenopausal patients. (C Ospio et al. Exp Biol Med 2004;229:723)

에스트로겐 수용체 신호전달 경로 (Estrogen Receptor Signaling Pathways)

그림 2은 에스트로겐 수용체의 신호전달 경로를 보여 주고 있는데, 궁극적 작용은 세포 증식의 활성화와 세포사의 억제를 통하여 조직과 종양의 성장으로 나타난다.

첫 번째는 잘 알려져 있는 nuclear genomic ER-mediated response으로서 에스트로겐이 핵내의 에스트로겐 수용체에 결합하여 전사작용을 일으키는 것이다. 두 번째는 Mitochondrial genomic ER-mediated response로 최근에 활발히 연구되고 있는 영역으로써 에스트로겐이 미토콘드리아에 존재하는 에스트로겐 수용체에 작용하여 미토콘드리아 기능에 영향을 미친다.[5] 마지막 세 번째는 Membrane non-genomic ER-mediated response로서 세포막에 있는 에스트로겐 수용체에 에스트로겐이 작용하여 mitogen-activated protein kinases(MAPK), phohphadidylinositol 3-OH kinase(PI3K) 같은 ubiquitous regulatory cascades를 활성화 시켜서 나타나는데, 아주 적은 양의 에스트로겐 수용체가 관여하기는 하지만 에스트로겐의 신속한 작용을 일으키고, 여러 성장인자와

crosstalk을 만들어 내분비 치료의 내성을 만들어 내는 데 관여할 것으로 생각되고 있다.[3,6]

이러한 여러 신호전달 경로의 발견과 더불어, 최근에 에스트로겐 베타 수용체가 발견되어 에스트로겐 수용체의 작용 기전은 더욱 복잡성이 드러나게 되었다.[7]

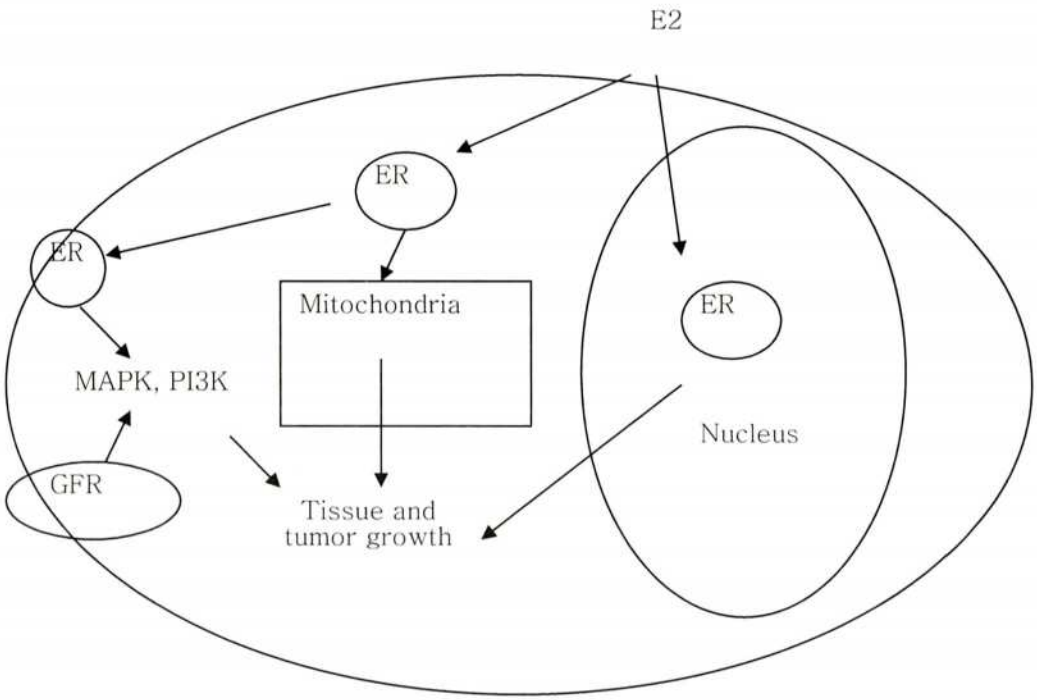


Fig 2. Estrogen-Receptor - Signaling Pathways.

내성의 발현 양식

임상 전 연구와 임상 연구를 통하여 내분비 치료에서 발생하는 내성에는 몇 개의 양식을 볼 수 있다.

첫 번째는 에스트로겐 수용체가 발현되어 있음에도 불구하고 처음부터 내성을 갖는 pan-endocrine therapy resistance가 있다. 에스트로겐 수용체 및 프로게스테론 수용체 음성인 유방암에서는 거의 공통적으로 일어나고, 또한 이러한 스테로이드 수용체가 발현되어 있는 경우에도 특정 분율에서 발생한다. 두 번째는 하나의 약에는 내성을 보이지만 다른 약제에는 반응하는 agent-selective resistance가 있다. 특정 약에는 내성을 획득하였지만 다른 계통의 약물에는 여전히 치료의 효과가 있는 것이 임상관찰에서 보여진다. 아로마타제 억제제가 타목시펜보다 우월한 치료효과

를 보이는 것은 타모시펜에 내성을 가진 종양 중에서 아로마타제 억제제에는 반응을 하는 부분이 있다는 것을 의미한다. 마지막으로, 처음에는 약에 반응하지만 치료 중에 나중에는 결국 반응이 없어지는 acquired resistance가 있다. 타목시펜과 아로마타제 억제제는 치료에 대한 반응율은 차이가 나지만 시간이 지나면 비슷한 비율로 내성이 발생하는 것을 관찰할 수 있다. [8]

내분비 치료의 내성 발생 기전

1) 타목시펜의 내성 발현

에스트로겐 수용체의 돌연변이에 대한 연구가 있는데, Karnik 등은 티목시펜에 내성을 보이는 종양 20예를 조사하여 단지 2예에서만 exon 6의 결손을 발견하였다. 이는 타목시펜 내성을 보이는 종양에서 에스트로겐 수용체의 돌연변이가 일어나는 빈도는 아주 적고, 대부분의 내성은 돌연변이로 설명할 수 없음을 의미한다. [9]

에스트로겐 수용체의 상실에 의하여 타목시펜 내성이 발생할 수 있는데, Kuukasjarvi 등은 원발 유방암에서 에스트로겐 수용체가 양성이었지만 재발한 유방암에서는 에스트로겐 수용체가 음성으로 변하는 예를 관찰하였고, 이러한 경우에 수용체의 변화가 없었던 예에 비하여 타목시펜 치료의 반응율이 현저히 감소하는 것을 보고 하였다. 즉 재발성 유방암에서 에스트로겐 수용체의 상실은 내분비 치료의 내성을 가져왔다고 할 수 있다. [10]

약물유전학적 변이에 의한 타목시펜 내성도 관찰된다. 타목시펜은 cytochrome P450 (CYP)2D6에 의하여 활성화 대사물인 endoxifen으로 대사되는데, CYP2D6 유전형의 변이가 있을 때 endoxifen의 혈중 농도가 감소될 수 있어서 결국에는 타목시펜의 반응율에 영향을 미칠 수 있다. Goetz 등은 타목시펜으로 치료한 유방암 환자에서 CYP2D6의 유전형을 조사하였는데, CYP2D6 *4/*4 유전형을 가진 경우에 무병생존율이 현저히 낮은 것을 발견하였고, 이는 타목시펜 치료에 대한 반응의 개인차를 CYP2D6의 유전적 변이로 설명할 수 있다고 하였다. 즉 CYP2D6 *4/*4 유전형이 있는 경우에 처음부터 타목시펜에 내성을 보인다고 할 수 있다. [11]

에스트로겐이 유전자를 활성화할 때에 여러 전사 보조인자들이 작용하는데, 여기에는 보조활성인자와 보조억제인자가 있다. [12] Lavinsky 등은 보조억제인자인 유방암모델 mouse에서 자라는 MCF-7 세포에서 N-CoR (nuclear receptor corepressor)가 감소할 때 타목시펜의 내성을 획득한다고 하였다. 즉 보조억제인자의 상실을 타목시펜 내성의 하나의 기전으로 생각할 수 있다. [13] Girault 등은 N-CoR1 의 발현 정도로 타목시펜에 대한 반응을 예측할 수 있고, N-CoR 1의 발현이 높으면 무병생존율이 높았다고 하였다. 즉 N-CoR1의 발현이 낮으면 타목시펜치료의 내성이 더 잘 발생한다고 하였다. [14]

보조활성인자인 AIB-1 (amplified in breast cancer-1)의 발현은 종양 고등급, 젊은 연령에서의 유방암 발병, P53및 HER2 (Human epidermal growth factor receptor 2) 발현과 관

련있다고 알려져 있다. [15] 타목시펜 치료한 환자에서 HER2와 HER3가 발현되어 있을 때 AIB-1 발현이 동시에 나타나면 조기 재발과 사망을 더 많다는 보고가 있다. 즉 HER 가족과 AIB-1의 동시발현이 타목시펜의 내성을 일으킨 것이다. [16]

가장 주목받고 있는 타목시펜의 내성기전은 에스트로겐 수용체와 HER2와의 crosstalk으로 설명된다. MCF7/HER2-18세포를 이용한 이종이식 모델에서 에스트로겐에 의해서 종양은 자라나고 에스트로겐을 박탈하였을 때 성장이 억제되었다. 타목시펜을 주면 종양의 성장이 억제되어야 하지만 오히려 종양은 자라나서, 에스트로겐 수용체와 HER2가 동시 발현 되어 있을 때는 타목시펜이 에스트로겐의 길항제로 작용하지 않고 오히려 작용제로 기능하였음을 알 수 있다. [17] 임상관찰에서도 에스트로겐 양성환자에서 HER2 발현은 타목시펜 치료의 반응이 좋지 않았다. [18]

한편 HER 가족의 발현이 타목시펜에 미치는 영향을 프로게스테론 수용체 (progesterone receptor, PR)의 발현 여부에 따라 분석한 연구가 있다. 흥미롭게도 HER1과 HER2의 발현이 ER+/PR+ 보다 ER+/PR- 군에서 의미있게 많았고, ER+/PR+ 군에서는 HER1과 HER2의 발현이 타목시펜의 반응에 영향을 미치지 않았지만, ER+/PR-군에서는 HER1과 HER2이 발현한 경우에 높은 재발을 보여 주었다. [19]

즉 에스트로겐 수용체 양성인 환자의 타목시펜 치료에 대한 반응은 HER 가족과 같은 성장인자, AIB-1과 같은 보조인자 뿐만 아니라 프로게스테론 수용체 발현 여부에도 영향을 받는다. 더불어 새로이 발견된 에스트로겐 베타 수용체의 발현이 타목시펜의 반응에 미치는 영향까지 고려하면 에스트로겐 수용체의 신호전달은 다양한 변수와 회로를 갖는 매우 복잡한 체계임을 알 수 있다

2) 아로마타제 억제제의 내성 발현

아로마타제 억제제가 내성을 획득하는 이론적인 가설은 첫째, clonal selection으로 설명되고, 둘째는 적응 (adaptation)을 통한 에스트로겐에 대한 과민성 (hypersensitivity)을 얻는 것으로 설명할 수 있다. [20] 유방암은 이질적(heterogenous)이서 여기에는 ER+/estrogen sensitive한 세포와 ER-/estrogen insensitive한 세포가 섞여 있는데, 내분비 치료 중에 ER+/estrogen sensitive는 감소하고 ER-/estrogen insensitive는 살아 남아서 결국은 우세한 집단이 되거나, ER+이지만 estrogen insensitive한 세포가 생겨나서 계속 증식하는 것이 clonal selection이고, 에스트로겐 과민성은 원래 높은 농도의 에스트로겐에 증식하던 세포가 에스트로겐을 박탈하게 되면 적은 농도의 에스트로겐 자극에도 적응을 하여 증식을 하게 되는 것을 말한다.

아로마타제 유전자 (CYP19)의 유전적 다형성 (polymorphysim)은 비록 의미는 아직 확실하진 않지만, single nucleotide polymorphisms (SNPs)이 있는 경우에 처음부터 에스트로겐의 농도가 낮아서 아로마타제 억제제를 준다 하더라도 반응성이 감소할 것으로 생각된다. [21]

MCF7/HER2-18 세포를 이용한 이종이식 모델에서 에스트로겐을 박탈하면 처음에는

종양의 성장이 억제되지만 시간이 경과하면 결국에는 종양이 다시 자라는 것을 관찰할 수 있었다. 동일한 실험 모델에서 순수 항에스트로겐제제라고 하는 fulvestrant 또한 시간의 경과에 따라 종양이 다시 자라는 것을 보여 주었다. 다시 자라난 종양, 즉 내성이 발생한 종양에서 웨스턴블롯 검사에서 에스트로겐 수용체가 감소하고, HER2의 상승과 하류부 (downstream) 신호 물질인 p-MAPK가 상승이 관찰되었다. [22]

안드로겐 대사물인 5a-androstane-3b,17b-diol이 에스트로겐 수용체를 자극하여 유방암의 성장을 가져온다는 연구가 있다. 아로마타제 억제제를 주어서 테스토스테론을 에스트로겐으로 대사되지 못하게 하면 다른 경로를 통하여 에스트로겐 유사 물질을 만들어서 에스트로겐 수용체를 자극하게 하는, 즉 아로마타제 억제제의 내성을 만들어 내는 것으로 설명한다. [23]

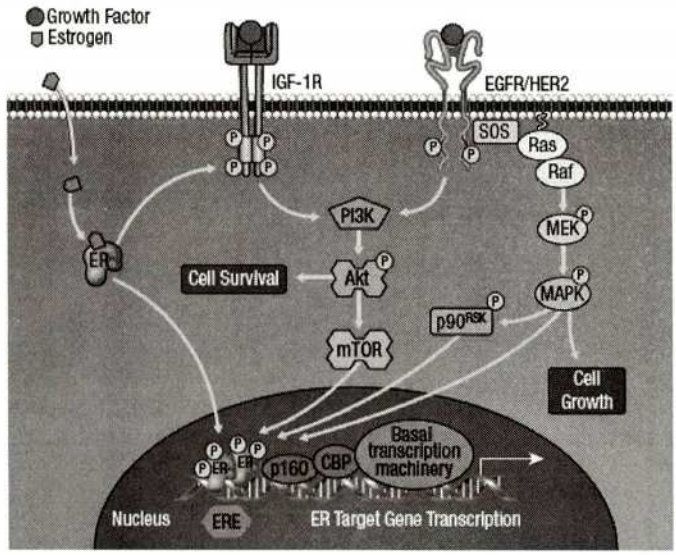


Fig 3. Bidirectional crosstalk between estrogen receptor and growth factor pathways (S. Johnston, Clin Breast Cancer 2009;9:S30)

내분비 치료의 내성 극복 전략

에스트로겐 수용체 경로와 성장인자 수용체 신호전달 경로 사이의 crosstalk이 항호르몬 치료의 내성 발생에 중요한 역할을 하는 것으로 알려지면서 세포 내 신호전달물질을 차단함으로써 항호르몬 치료의 내성을 극복하려는 항호르몬 치료와 표적치료제의 병합요법이 주목을 받고 있다.

내분비 치료와 EGFR 을 선택적으로 차단하는 gefitinib(IRESSA®)을 병합하여 내성을

극복하고자 하는 몇몇 연구가 있다. Massarweb등은 이종이식 모델에서 아로마타제 억제제에 gefitinib을 병합하여 종양의 성장을 지연시킬 수 있음을 보여 주었다. [22] 그러나 임상시험에서는 다소 실망스런 결과와 희망적인 결과가 함께 보고 되었다. 2상 임상시험으로 전이성 유방암에서 타목시펜군 치료과 타목시펜+gefitibin 병합치료군을 비교하였지만 단지 5%의 무병생존율의 향상을 가져와 큰 의미는 없었다. [24] 2상 임상시험으로 조기유방암의 수술 전 내분비치료에서 anastrozole 치료군과 anastrozole+gefitinib 병합치료군을 비교하였지만 반응율의 차이는 나타나지 않았는데, 이는 EGFR이 과발현된 환자를 구분하지 못했기 때문이라고 여겨진다. [25] 그러나 전이성 유방암을 가진 폐경후 여성에서 2상 임상시험으로 anastrozole 치료군과 anastrozole+gefitinib 병합치료군을 비교하여 유의한 무병생존율의 증가와 향상된 반응율을 보여주었다 (PFS: 8.2 v14.6 months). [26]

아로마타제 억제제에 HER2에 대한 표적치료제의 병합 요법도 많이 연구되었다. 호르몬 의존성이며 HER2 과발현된 전이성 유방암을 대상으로 한 3상 임상시험에서 anastrozole+trastuzumab 병용치료군에서 anastrozole 단독치료군보다 무병생존율과 반응율이 유의한 향상을 보여주었다 (PFS: 4.8 v 2.4 months). [27] EGFR와 HER2를 모두 억제하는 lapatinib과의 병용요법도 연구되었는데, 3상 임상시험에서 Letrozole+lapatinib 병합요법 또한 Letrozole 단독군에 비하여 무병생존율의 유의한 향상이 있음을 보고하였다 (PFS: 8.2 v 3.0 months). [28]

성장인자 신호전달 체계의 아래쪽을 차단하는 물질들 중에 Ras 경로를 차단하는 farnesyltransferase inhibitors (FTIs)와 PI3K 경로를 차단하는 mTOR (molecular target of rapamycin) 억제제 등에 대한 연구 또한 활발하다. FTIs인 tipifarnib과 타목시펜의 병합요법이 임상 전 실험에서 MCF7 세포의 증식을 억제하는데 상승적인 작용을 하였지만[29] 2상 임상시험에서는 tipifarnib+letrozole의 병합요법이 향상된 반응율을 보여 주지는 못하였다. [30] 2상 임상에서 mTOR 억제제인 everolimus와 letrozole과의 병합요법은 조기유방암의 수술 전 내분비치료에서 종양크기가 유의하게 감소되었지만31), 다른 mTOR 억제제인 temsirolimus와 letrozole 의 병합요법을 전이성유방암을 대상으로 3상 시험으로 한 연구에서는 유의한 이득은 보여주지 못하였다. [32]

위에서 소개한 것 이외에도 많은 진행 중인 임상 시험에서 혈관형성 억제제인 bevacizumab, multitargeted kinase inhibitors인 sorafenib등의 여러 표적치료제와 내분비 치료제의 병합요법이 연구되고 있다.

결 론

에스트로겐 수용체 신호 경로와 성장인자 수용체 경로 사이의 crosstalk 및 복잡한 그물망을 잘 이해하는 것이 종양의 증식과 항호르몬치료에 대한 내성 발현을 이해하는데 필수적이라 할 수 있다. 여러 항호르몬제제와 성장인자 경로를 차단하는 표적치료제의 적절한 병용치료가 호르몬 치료의 내성을 극복

하여 환자의 치료 결과를 향상시킬 것으로 기대된다.

REFERENCES

1. Yager J, Davidson N. Estrogen carcinogenesis in breast cancer. N Engl J Med 2006;354:270-282.
2. Jensen E and Jacobson H. Basic guides to the mechanism of estrogen action. Recent Prog Horm Res 1962;18:387–414.
3. Osborne K, Schiff R. Estrogen-Receptor Biology: Continuing Progress and Therapeutic Implications. J Clin Oncol 23:1616-1622.
4. Chia S, Gradishar W. Fulvestrant: expanding the endocrine treatment options for patients with hormone receptor-positive advanced breast cancer. Breast. 2008; 3:S16-21.
5. Klinge C. Estrogenic control of mitochondrial function and biogenesis. J Cell Biochem 2008;105:1342-1351.
6. Simoncini T, Genazzani A. Non-genomic actions of sex steroid hormones. Eur J Endocrinol 2003;148:281–292
7. Zhao C, Dahlman-Wright K, Gustafsson J. Estrogen receptor β : an overview and update. Nucl Recept Signal 2008;6:e003.
8. Ellis M. Overcoming endocrine therapy resistance by signal transduction inhibition. Oncologist 2004;9:S20-26.
9. Karnik P, Kulkarni S, Liu X, G. Budd T, Bukowski R. Estrogen Receptor Mutations in Tamoxifen-resistant Breast Cancer. Cancer Res 1994;54:349-353.
10. Kuukasjärvi T, Kononen J, Helin H, Holli K, Isola J. Loss of estrogen receptor in recurrent breast cancer is associated with poor response to endocrine therapy. J Clin Oncol. 1996;14:2584-2589.
11. Goetz M, Rae J, Suman V, Safgren S, Ames M, Visscher D, et al. Pharmacogenetics of Tamoxifen Biotransformation Is Associated With Clinical Outcomes of Efficacy and Hot Flashes. J Clin Oncol 2005;23:9312-9318.
12. Nilsson S, Makela S, Treuter E, Tujague M, Thomsen J, Andersson G, et al. Mechanisms of estrogen action. Physiol Rev 2001;81:1535-1565.
13. Lavinsky M, Jepsen K, Heinzel T, Torchia J, Mullen M, Schiff R et al. Diverse signaling pathways modulate nuclear receptor recruitment of N-CoR and SMRT complexes. Proc Natl Acad Sci 1998;95:2920–2925.
14. Girault I, Lerebours F, Amarir S, Tozlu S, Tubiana-Hulin M, Lidereau R et al. Expression Analysis of Estrogen Receptor α Coregulators in Breast Carcinoma: Evidence That COR1 Expression Is Predictive of the Response to Tamoxifen. Clin Caner Res 2003;9:1259–1266.
15. Bouras T, Southey M, Venter D. Overexpression of the steroid receptor coactivator AIB1 in breast cancer correlates with the absence of estrogen and progesterone receptors and

positivity for p53 and HER2/neu. Cancer Res 2001;61:903-907.

16. Kirkegaard T, McGlynn L, Campbell F, Müller S, Tovey S, Dunne B et al. Amplified in Breast Cancer 1in Human Epidermal Growth Factor Receptor Positive Tumors of Tamoxifen-Treated Breast Cancer Patients. Clin Cancer Res 2007;13:1405-1411.
17. Shou J, Massarweh S, Osborne K, Wakeling A, Ali A, Weiss H et al. Mechanisms of Tamoxifen Resistance: Increased Estrogen Receptor-HER2/neu Cross-Talk in ER/HER2−Positive Breast Cancer. J Natl Cancer Inst 2004;96:926-935
18. Rastelli F, Crispino S. Factors predictive of response to hormone therapy in breast cancer Tumori. 2008;94:370-383.
19. Arpino G, Weiss H, Lee AV, Schiff R, De Placido S, Osborne CK et al. Estrogen receptor-positive, progesterone receptor-negative breast cancer: association with growth factor receptor expression and tamoxifen resistance. J Natl Cancer Inst 2005;97:1254-1261.
20. Santen R,1 Song R, Zhang Z,Yue W, Kumar R. Adaptive Hypersensitivity to Estrogen: Mechanism for Sequential Responses to Hormonal Therapy in Breast Cancer. Clin Cancer Res 2004;10:S337-345
21. Ma C, Adjei A, Salavaggione O, Coronel J, Pelleymounter L, Wang L et al. Human aromatase: gene resequencing and functional genomics. Cancer Res 2005;65:11071−11082.
22. Massarweh S, Osborne K, Jiang S, Wakeling A, Rimawi M, Mohsin S et al. Mechanisms of Tumor Regression and Resistance to Estrogen Deprivation and Fulvestrant in a Model of Estrogen Receptor −Positive, HER-2/neu-Positive Breast Cancer. Cancer Res 2006; 66:8266-8273
23. Sikora M, Cordero K, Larios J, Johnson M, Lippman M, Rae J. The androgen metabolite 5a-androstane-3b,17b-diol (3bAdiol) induces breast cancer growth via estrogen receptor: implications for aromatase inhibitor resistance. Breast Cancer Res Treat 2009;115:289−296
24. Osborne K, Neven P, Dirix L, et al. Randomized phase II study of gefitinib (IRESSA) or placebo in combination with tamoxifen in patients with hormone receptor positive metastatic breast cancer. Breast Cancer Res Treat 2007; 106:S107
25. Smith IE, Walsh G, Skene A, et al. A phase II placebo-controlled trial of neoadjuvant anastrozole alone or with gefitinib in early breast cancer. J Clin Oncol 2007;25:3816-3822.
26. Cristofanilli M, Valero V, Mangalik A, et al. A phase II multicenter, double-blind, randomized trial to compare anastrozole plus gefitinib with anastrozole plus placebo in postmenopausal women with hormone receptor-positive (HR+) metastatic breast cancer (MBC). J Clin Oncol 2008; 26:S44.

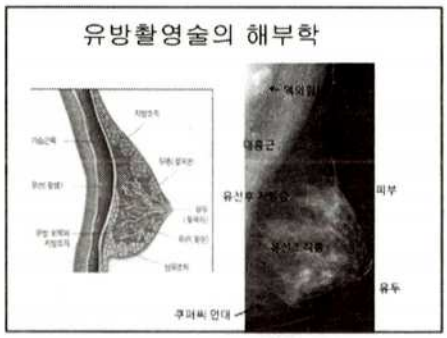
27. Mackey JR, Kaufman B, Clemens M, et al. Trastuzumab prolongs progression free survival in hormone-dependent and HER2-positive metastatic breast cancer. Breast Cancer Res Treat 2006;100:S5.
28. Johnston S, Pippen J Jr, Pivot X, Lichinitser M, Sadeghi S, Dieras V et al. Lapatinib combined with letrozole versus letrozole and placebo as first-line therapy for postmenopausal hormone receptor-positive metastatic breast cancer. J Clin Oncol. 2009;27:5538-5546.
29. Martin L, Head J, Pancholi S, Salter J, Quinn E, Detre S et al. The farnesyltransferase inhibitor R115777 (tipifarnib) in combination with tamoxifen acts synergistically to inhibit MCF-7 breast cancer cell proliferation and cell cycle progression in vitro and in vivo. Mol Cancer Ther. 2007;6:2458-2467.
30. Johnston SR, Semiglazov VF, Manikhas GM, et al. A phase II, randomized, blinded study of the farnesyltransferase inhibitor tipifarnib combined with letrozole in the treatment of advanced breast cancer after antiestrogen therapy. Breast Cancer Res Treat 2008; 10:327-325.
31. Baselga J, Semiglazov V, van Dam P, et al. Phase II double-blind randomized trial of daily oral RAD001 (everolimus) plus letrozole (LET) or placebo (P) plus LET as neoadjuvant therapy for ER+ breast cancer. Breast Cancer Res Treat 2007;106:S107.
32. Chow LW, Sun Y, Jassem J, et al. Phase 3 study of temsirolimus with letrozole or letrozole alone in postmenopausal women with locally advanced or metastatic breast cancer. Breast Cancer Res Treat 2006;100:S286.

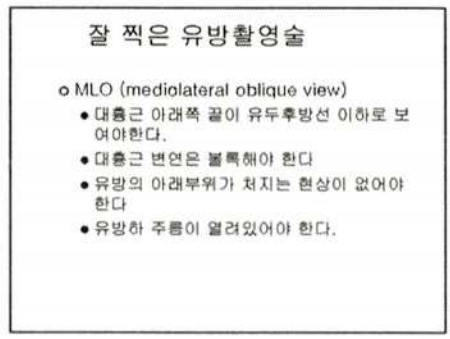
釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

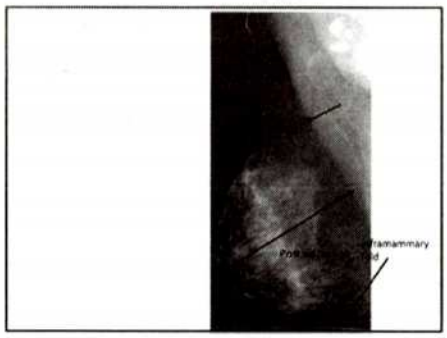
유방촬영술의 판독법

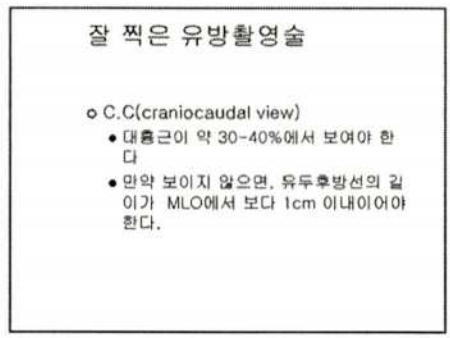
부산대학교 의학전문대학원 양산부산대병원 영상의학과

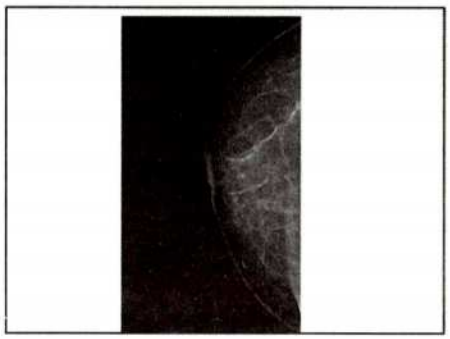
추기석

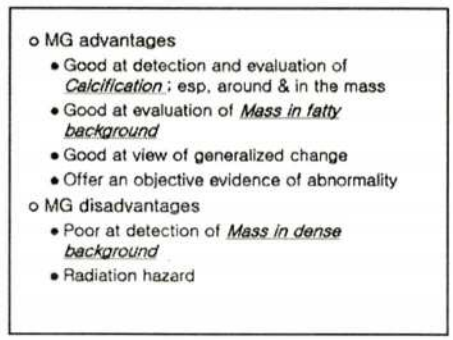






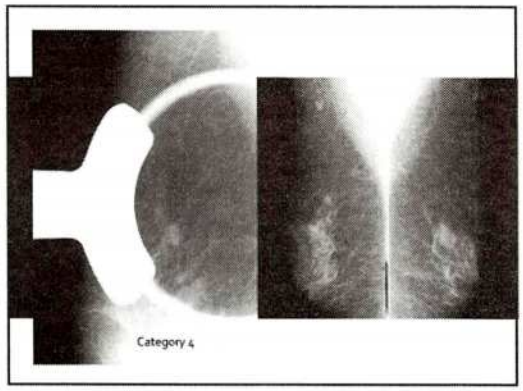






Magnification view / compression view

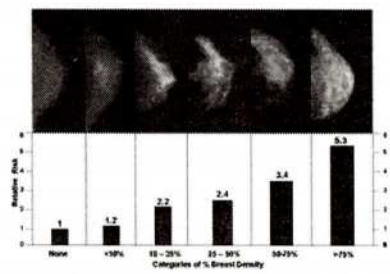
- 겹치는 구조물을 분리해준다
- 미세석회화의 존재 여부, 개수, 모양분석, 범위 파악 및 종괴의 변연 여부을 확인하는데 도움을 준다.

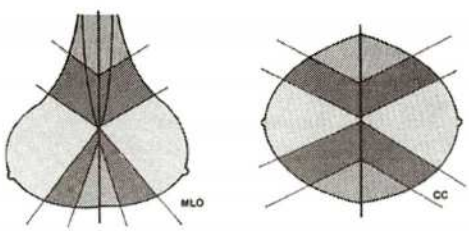


Breast composition

1. The breast is almost entirely fat (<25% glandular)
2. There are scattered fibroglandular densities (approximately 25%–50% glandular)
3. The breast tissue is heterogenously dense, which could obscure detection of small masses (approximately 51%–75% glandular)
4. The breast tissue is extremely dense. This may lower the sensitiviy of mammography

Pharenchymal composition

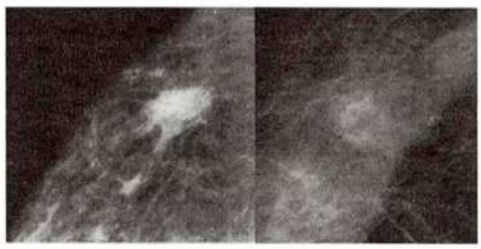




Radiographics. 2003 Jul-Aug;23(4):881-95

True mass VS pseudolesion

	True mass	pseudolesion
Shape	Three dimensional	One dimensional
Contour	Bulging	Scalloping
Density	More dense	Less dense
Margin	Abrupt	Tapered



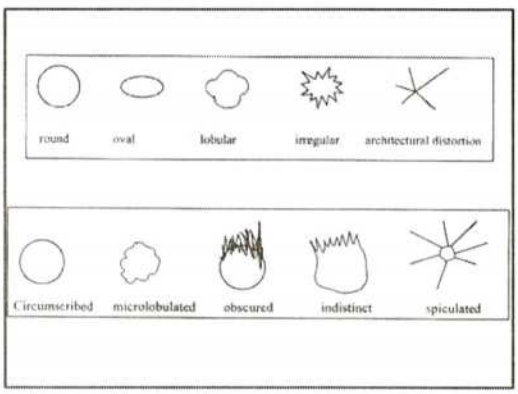
True lesion Pseudo lesion

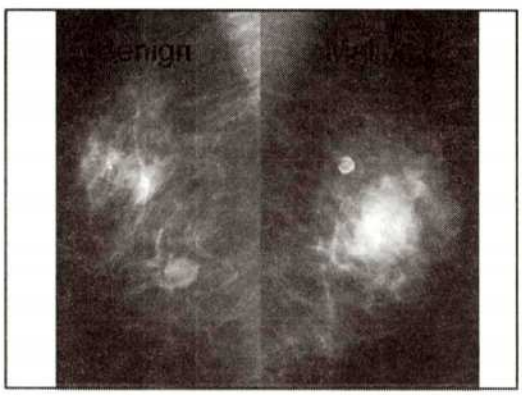
- Incomplete assessment ; Category 0
- Complete assessment ; Final categories
- Category 1 ; negative – routine F/U
- Category 2 ; benign findings – routine F/U
- Category 3 ; probably benign – short interval F/U
- Category 4 ; suspicious abnormality – biopsy should be considered
- Category 5 ; Highly suggestive of malignancy – appropriate action should be taken

Definition

- **Mass**: three-dimensional structure with convex outward borders, usually evident on two orthogonal views
- **Asymmetry**: planar, lack convex borders, usually contain interspersed fat and lack the conspicuity of a three-dimensional mass
- **Focal asymmetry**: differs from a mass since it usually lacks convex outward border
- **Global asymmetry**: 3) 과 비슷하나, 적어도 quadrant이상을 involve한 경우

	Mammography	US
Shape	Round Oval Lobular Irregular	Round Oval Irregular
Margin	Circumscribed Microlobulated Obscured Indistinct spiculated	Circumscribed Indistinct Angular Microlobulated Spiculated
Orientation		Parallel Non-parallel





Oval
Elliptical
Egg-shaped

Lobular
has an undulating contour

Irregular
cannot be characterized by any of the above

Margin

- **Circumscribed :**
  - sharply demarcated with an abrupt transition between the lesion and the surrounding tissue
  - at least 75% of the margin must be well defined, with the remainder no worse than obscured by overlying tissue

Non-circumscribed

- Microlobulated
  - The short cycles of the margin produces small undulations
- Obscured
  - Hidden by superimposed or adjacent normal tissue
- Indistinct (ill defined)
  - Poor definition, not likely due to superimposed normal breast tissue
- Spiculated
  - Radiating from the margin of the mass

Circumscribed

Microlobulated

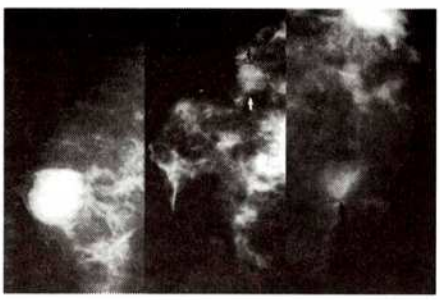
Obscured

Indistinct (ill defined)

Spiculated

Density

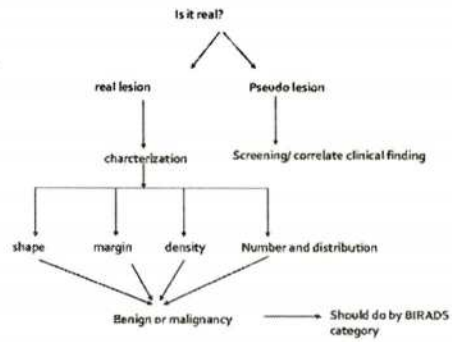
- X-ray attenuation of the lesion relative to the expected attenuation of an equal volume of fibroglandular breast tissue
  - High
  - Iso(equal)
  - Low, but not fat-containing
  - Fat-containing radiolucent

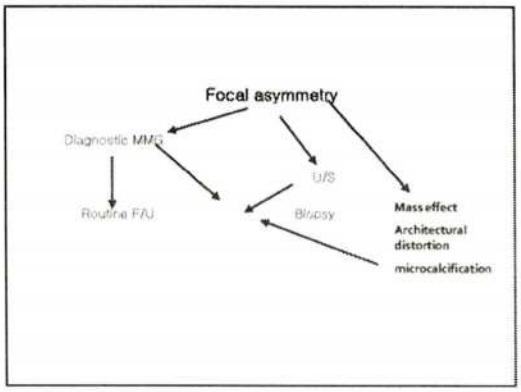


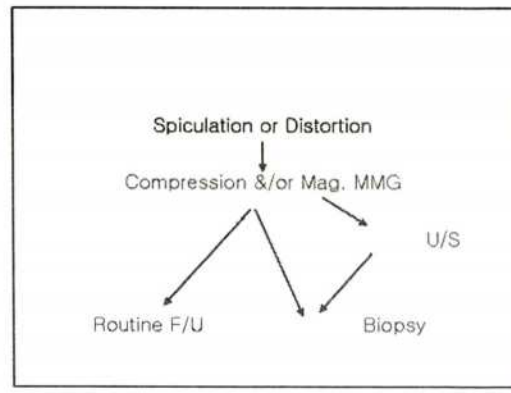
Fat-containing radiolucent

Architectural distortion

- Thin lines or speculations radiating from a point and focal retraction or distortion of the edge of the parenchyma
- Normal architecture is distorted with no definite mass visible
- Can also be associated with a mass, asymmetry or calcifications







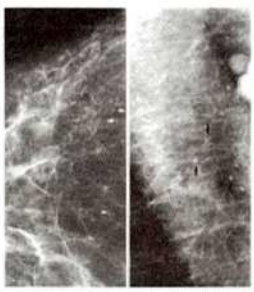
Category 0 ?

- 우리나라는 초음파가 대중화 되어 있기 때문에 Mammography에서 0를 주는 경우가 상대적으로 높다

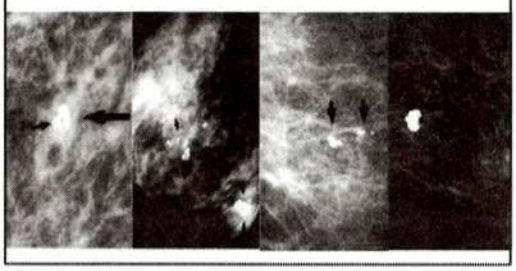
Microcalcifications (typically benign)

1. Skin calcifications
2. Vascular calcifications
3. Coarse or "Popcorn-like" Calcifications
4. Large Rod-like Calcifications
5. Round Calcifications
6. Lucent-Centered Calcifications
7. "Eggshell" or "Rim" Calcifications
8. Milk of Calcium Calcifications
9. Suture Calcifications
10. Dystrophic Calcifications

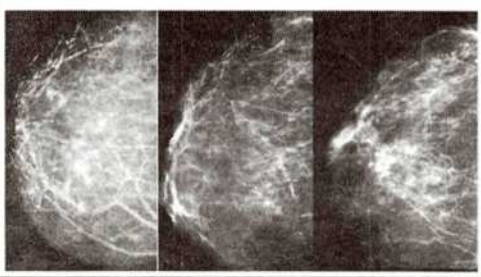
Skin Calcifications



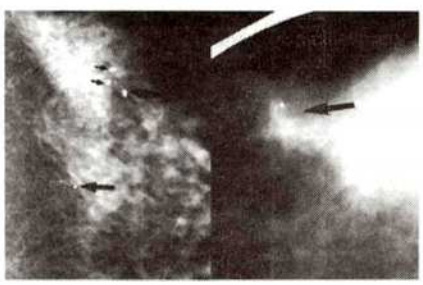
Coarse or "Popcorn-like" Calcifications



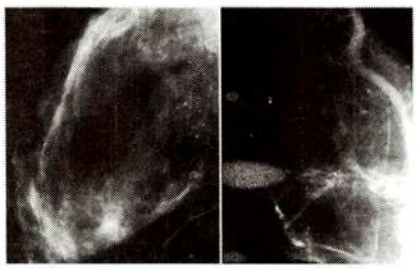
Large Rod-like Calcifications



Round Calcifications

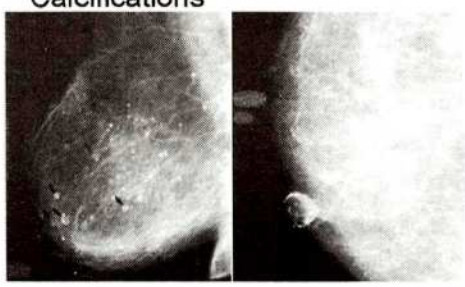


Punctate Calcifications

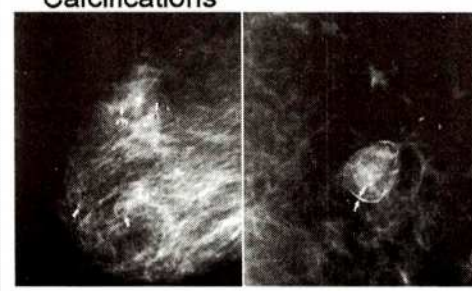


Lucent-Centered Calcifications

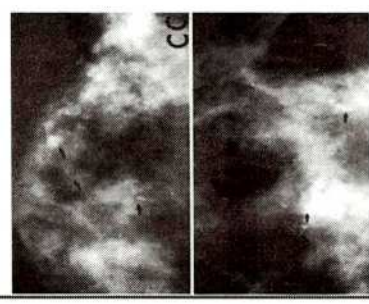
"Eggshell" or "Rim" Calcifications



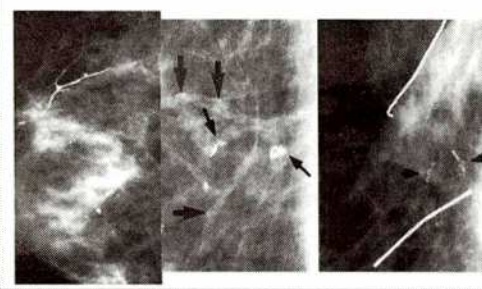
"Eggshell" or "Rim" Calcifications



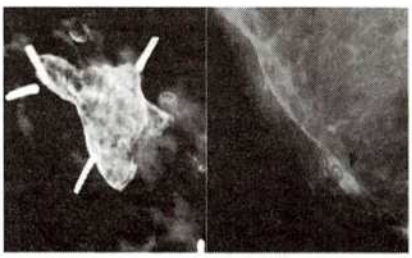
Milk of Calcium Calcifications



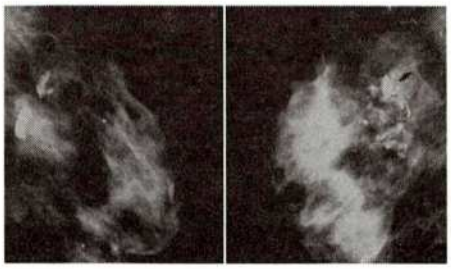
Suture Calcifications



Dystrophic Calcifications



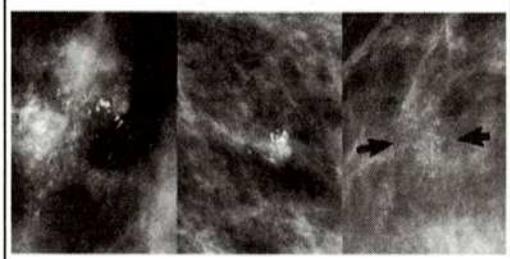
Dystrophic Calcifications



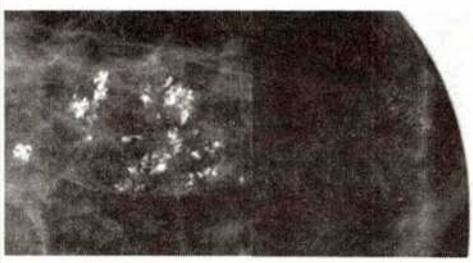
Intermediate concern, Suspicious Calcifications

1. Amorphous or Indistinct Calcifications
2. Coarse Heterogeneous Calcifications

Amorphous or Indistinct Calcifications



Coarse Heterogeneous Calcifications



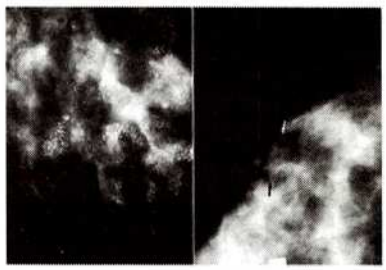
Higher Probability Malignancy

1. Fine Pleomorphic Calcifications
2. Fine Linear or Fine-Linear Branching Calcifications

Fine Pleomorphic Calcifications

- usually more conspicuous than the amorphic forms
- neither typically benign nor typically malignant irregular calcifications
- vary in sizes and shapes that are usually smaller than 0.5 mm in diameter

Fine Pleomorphic Calcifications

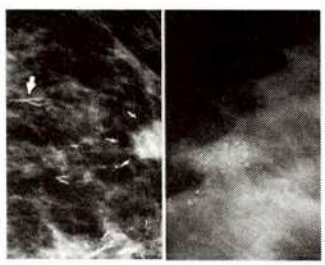


Fine Pleomorphic Calcifications

Fine Linear or Fine-Linear Branching Calcifications

- thin, linear or curvilinear irregular calcifications
- may be discontinuous
- smaller than 0.5 mm in width.
- suggests filling of the lumen of a duct involved irregularly by breast cancer

Fine Linear or Fine-Linear Branching Calcifications



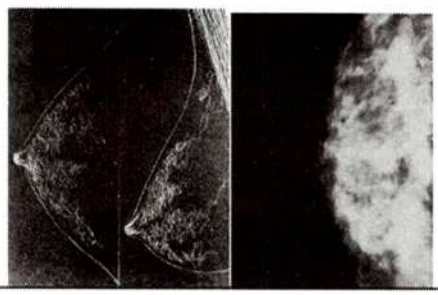
Distribution Modifiers

1. Diffuse/Scattered
2. Regional
3. Grouped or Clustered
4. Linear
5. Segmental

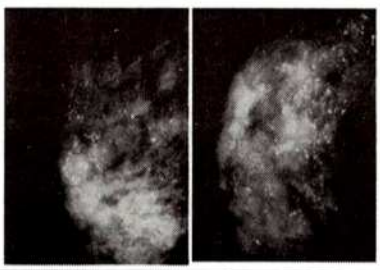
Diffuse/Scattered

- distributed randomly throughout the breast
- punctate and amorphous calcifications in this distribution; usually benign and usually bilateral

Diffuse/Scattered



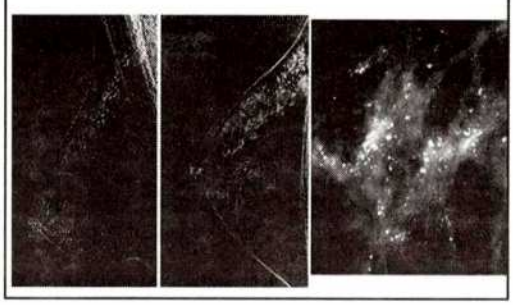
Diffuse/Scattered



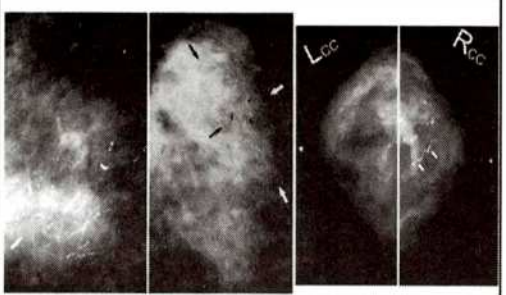
Grouped or Clustered

should be used when at least five calcifications occupy a small volume (<1 cc) of tissue

Segmental



Segmental



Conclusion

- Do not rely on screening views alone to diagnose a detected abnormality; complete the evaluation with diagnostic mammography.
- Review clinical data and use US to help assess a palpable or mammographically detected mass.
- Be strict about positioning and technical requirements to optimize image quality.
- Be alert to subtle features of breast cancers.
- Compare current images with multiple prior studies to look for subtle increases in lesion size.
- Look for other lesions when one abnormality is seen.
- Judge a lesion by its most malignant features.

Radiographics. 2003 Jul-Aug;23(4):881-95

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

Breast Ultrasonography

부산대학교 의과대학 외과학교실

배영태

Problems of X-ray Mammography

There is (no significant difference)between the mammographic image of breast tissue in female aged 40~49 and aged 50~59.

The breasts do not turn to fat at the moment of menopause or at age 50 years.

There is ↑ breast fat content with age , but this is gradual

(Breast density)is the only significant predictor of MMG sensitivity .

As (breast density)↑ the sensitivity of a screening MMG diminishes from 98% in female with fatty breasts to 55% in those with the densest breasts

[SEER program of NCI in 1993]

Reasons for false-negative results(10~30%)

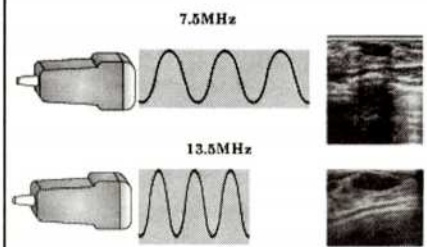
Mass hides within tissue dense breast (most common reason).
Infiltrating lobular carcinoma (very difficult to image)
Poor-quality study
Interpretation error
Absence of prior studies for comparison
(Orlando E. Silva, et al: Breast cancer. A practical Guide, 3rd ed, 64 pp.2005)

Indication for Breast US

Mammographic abnormality
Mammographically dense breast
Differentiation of a cyst from a solid nodule
Evaluation of palpable lesions
Pregnant women with masses
Women who should not be exposed to X-rays
Oncologic follow-up
Evaluation of axillary LN
Microcalcification(relative Ix)
U/S guided biopsy, aspiration and localization

Transducer For Breast Ultrasound:

최소 주파수 7.5 MHz 이상



Tips for better resolution

Time-gain curve:

Should be set so that fat is the same midlevel echogenecity in the near, middle, and far fields

Gain:

cyst 와 solid 감별

Focus:

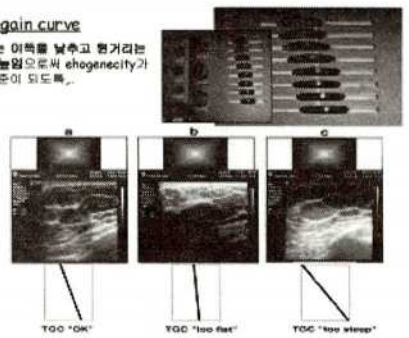
ROI의 중앙이나 약간 후방에 focus 가 위치하도록

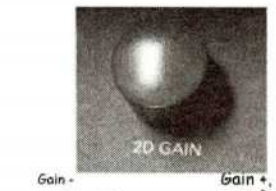
Depth :

breast parnechyme 진층과 pectoral muscle까지 다 포함되도록하며 lung이 약간 보이도록.

Time-gain curve

근거리는 이득을 낮추고 원거리는 이득을 높임으로써 ehogenecity가 일정 수준이 되도록,.





Gain - Gain +,

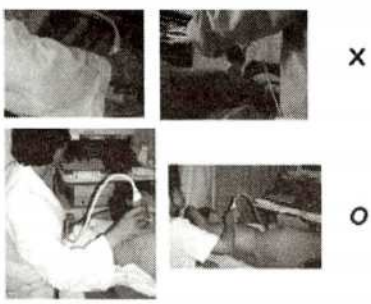
Depth

Position of patients and operator

probe를 충분히 아래쪽을 잡아야,..

환자를 필요에 따라 oblique or lateral decubitus position으로

의자의 높이는 편안하게 앉은 상태에서 forearm이 환자의 배에 닿을 정도로 팔꿈치를 들지 않게 하여 착석해야,..



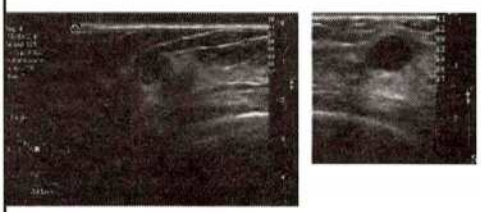
X

O

Lateral oblique postion

This positioning stretches the wrinkles out of the skin, minimizing trapping of air bubbles during sonographic survey, and streches Cooper's ligaments, facilitating compression of the area of interest between the transducer and chest wall

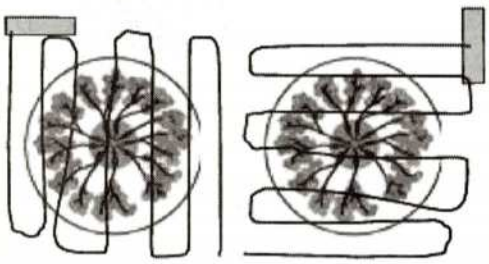
Patient position – decubitus



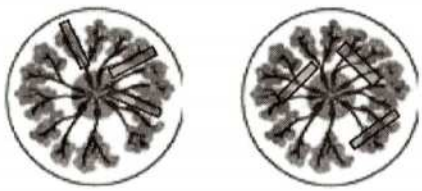
Direction of tranducer

- Transverse scan
- Longitudinal scan
- Radial scan
- Antiradial scan

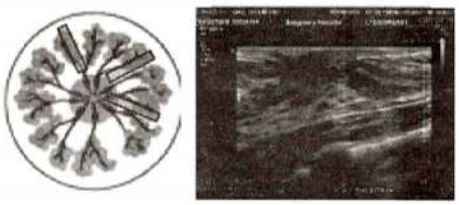
Longitudinal & scans Transverse



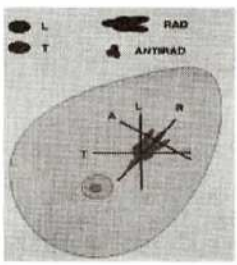
Radial & Antiradial scans



Radial scan



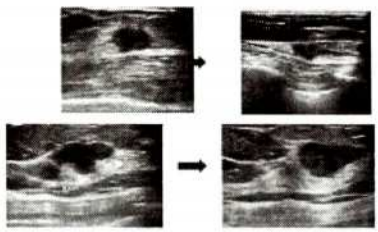
Evaluating spatial extent



Radial and antiradial scan planes may show ductal extension and/or branch pattern

Evaluating ductal extension

Antiradial Radial



Compressibility

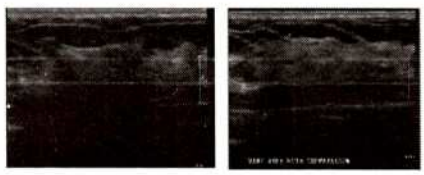
Posterior shadowing에 의한 pseudo-lesion을 줄일 수 있음.

fibrocystic change background,

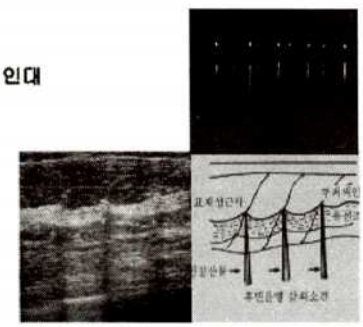
subareolar area,

op scar area

Compression



Cooper 인대



Classic findings of Fibrocystic Change

- *Hyperechoic (or mixed echogenecity)
- *Microcyst & macrocyst
- *Diffuse, Ill-defined
- *Posterior echo attenuation
- *Compressibility(moderate)

Compressibility

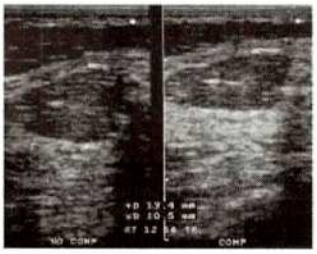
fat lobule, hamartoma, lactating adenoma

>fibroadenoma

> cancer

저 에코피막으로 둘러싸인 난형으로 실질 지방과 동일한 균등한 에코소견을 보이고 주위 실질이 왜곡이 없는 것이 지방종의 특징이다.

Compressibility of fatty tissue



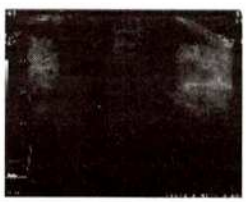
Compression 대신 gel 충분히 사용해야 할 경우?

Color Doppler US시

Subareolar duct 병변

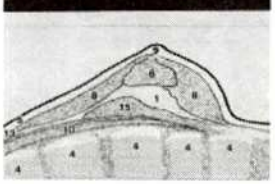
Skin lesion 등

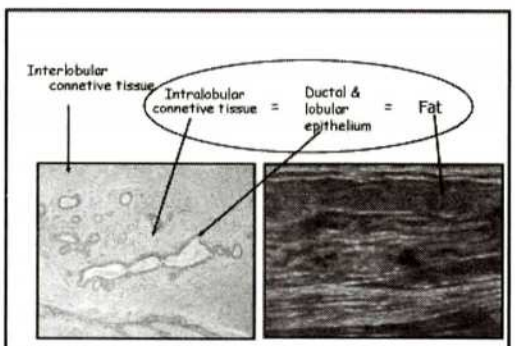
초음파 젤



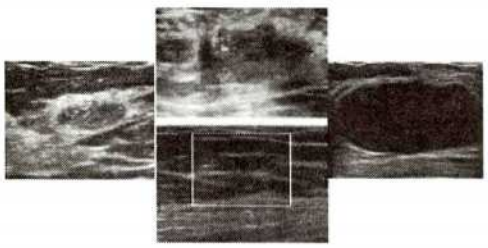
Nomal anatomy

1.Interobular stroma, connective tissue
4. Ribs
5. Skin
6. Mammary gland
8. Fat
10. Pectoral muscle
13. Pectoral fascia
15. Prepectoral fat





Echogenecity



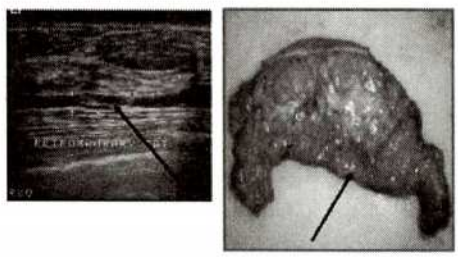
Normal Breast Tissues

- Isoechoic normal breast tissues
  - Fat
  - Epithelium—ductules within terminal ductolobular unit
  - Loose stromal fibrous tissue
    - Periductal stromal fibroelastic tissue
    - Intralobular stromal fibrous tissue
- Hyperechoic normal breast tissues
  - Skin
  - Cooper's ligaments
  - Interlobular stromal fibrous tissue
- Hypoechoic normal breast tissue
  - Nipple
  - Blood in veins

Echogenicity of Neoplasms

- Isoechoic ~~or nearly isoechoic~~
  - Fibroadenoma
  - Papilloma
  - About one-third of carcinomas
  - Small, special-type tumors
    - Colloid carcinomas
    - Tubular carcinomas
- Hyperechoic
  - Central scars in some carcinomas
  - Echogenic halo around spiculated carcinomal
  - Needle tract through any solid nodule after core needle biopsy
- ~~Markedly hypoechoic~~
  - About one-half to two-thirds of carcinomas
  - ~~Medullary carcinoma~~
- Anechoic or nearly anechoic
  - Areas of cystic necrosis in carcinomas
  - Lymphoma
  - Medullary carcinoma
  - Some intensely shadowing desmoplastic carcinomas
  - Metastases to intramammary lymph nodes

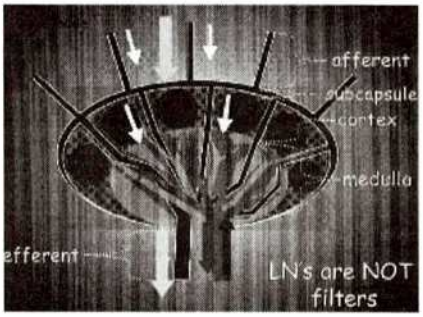
Retromammary fat



Rib (target sign)

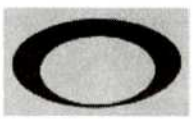
Lymph node

Afferent lymphatic channels do not enter the lymph node from hilum, but rather from the periphery.
(through the capsule of the lymph node
Metastatic disease tends to affect the cortex, subcapsular sinusoid
Over time medullary and cortical elements become thinner, and the amount of fat within the lymphnode hilum increases
Thus only classically norml lymph nodes we might see tend to occur in children



Lymph nodes(Axilla)

Most LN: Isoechoic,
Reactive lymph nodes:
Hyperechoic hilum, hypoechoic cortex

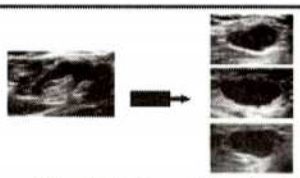


Seen in young people

Thinner cortex and enlarged echogenic hilum in aged people

Sonographic findings of abnormal lymph nodes

Size-enlarged diameter(>1cm)
Shape - rounding(elliptical shape)
Echogenecity- markedly hypoechoic cortex---nearly anechoic
Morphologic abnormalities
Cortical thickening
Hilar compression
Hilar indentation-convex rat bit
Hilar obliteration
Loss of ehcogenic outer capsular and angular margins



Absence of the fatty hilum with an increase in size, development of spiculation, or increased density is suspicious

Metastatic disease tends to affect the cortex, subcapsular sinusoid.

Tumor deposits in the subcapsular sinusoid create focal outward bulgings or lobulation in the outer contour of lymph nodes

Fig. 2 Lymph node with a uni-lobulated (arrow) cortical outline and normal hilum;

65% of such nodes were found to have malignancy at final histology

Eur Radiol (2009) 19: 561–569

Fig. 3 Lymph node with a multi-lobulated (arrows) cortical outline and normal hilum; 71% of such nodes were found to have malignancy at final histology

Eur Radiol (2009) 19: 561–569

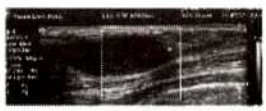
Fig. 4 Two lymph nodes with smooth cortical outlines and absent hila; 89% of such nodes were found to have malignancy at final histology

Eur Radiol (2009) 19: 561–569

Needle aspiration of Lymph nodes...
Subcapsular mets

Classical findings of fibroadenoma

- *Elliptical or gently lobulated shape
- *Wider thant tall orientation
- *Isoechoic or mildly hypoechoic
- *Thin echogenic capsule
- *Slightly compressible



Core needle biopsy에서 섬유선종으로 진단되면 암과는 관련이 없나요?

Fibroadenomas do not have malignant potential

The prevalence of **carcinoma** within fibroadenomas was reported to be **0.02%** by Deschenes et al.

Int J Clin Oncol (2004) 9:334-338

Cancer in a newly discovered fibroadenoma is exceedingly rare.

Half the neoplasias that involve fibroadenomas are **LCIS**,

35% are **infiltrating carcinomas**, and

15% are **intraductal carcinoma.**

18th ed Sabiston DC

Classic findings of malignant mass (ACR)

Spiculation
Microlobulation
Angular margin
Hypoechogenicity
Taller than Wide,
Thick echogenic halo
Branch pattern
Duct extension
Shadowing
Calcification

Tumor margin is the most important sonographic feature. from Chen SC et al Ultrasound Obstet Gynecol. 2004 Feb;23(2):188-93

Characteristic US findings of breast cancer(Jpn)

L/T ratio (>1; cancer in 95.5%, FA in 3.3%)
Irregular or rough margin(Ca in 55.5%, FA in 30%)
Connative tissue sign(cancer in 55%-77%)
Heterogenous internal echoes(Ca in 52%)
Thick boundary echoes
Echogenic spot(Ca in 30-40%, FA in 10%)
Posterior echo attenuation(Ca in38.7%, FA in 8.2%)

Ameican College of Radiology, Breast Imaging Reporting and Data System, 2003

진단적 유방검사에서 유방촬영술과 함께 초음파검사를 점점 더 많이 사용하게 됨

유방병소의 특성, 서술, 보고서 등의 표준화방법에 대한 필요성이 증가

유방촬영술의 BI-RAD는 ACR에서 **2002년 발표**

유방초음파검사와 자기 공명검사상에 보이는 유방병소에 대한 BI-RAD는 2003년에 발표

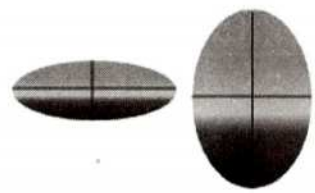
Americal College of Radiology BI-RAD-Ultasound Lexicon Classification Form

Shape

Oval ; Elliptical (may include 2 or 3 undulations ie gently lobulated or macrolobulated)
Round;
Irregular; Neither ound nor oval in shape

American College of Radiology, Breast Imaging Reporting and Data System, 2003

Parallel (to the skin)
Not parallel



Margin

- **Circumscribed;** well defined, with abrupt transition between the lesion and surrounding tissue
- **Not circumscribed;** one or more of the following features: indistinct, angular, microlobulated, or spiculated
- **Indistinct;** No clear demarcation between the lesion and surrounding tissue
- **Angular;** Some or all of the margin has sharp corner
- **Microlobulated;** Short cycle undulations impart a scalloped appearance to the margin of the mass
- **Spiculated;** Margin is formed by sharp lines projecting from the mass

Lesion boundary

- **Abrupt interface;** Sharp demarcation between the lesion and surrounding tissue can be imperceptible or a distinct, well -defined echogenic rim of any thickness
- **Echogenic halo;** No sharp demarcation between the lesion and surrounding tissue , which is bridged by an ehogenic transition zone

Echogenic Pattern

- Anechoic
- Hyperechoic
- Complex
- Hypoechoic
- Isoechoic

Posterior Acoustic Shadow

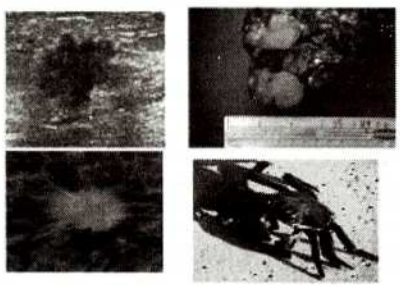
- No posterior acoustic shadow
- Enhancement
- Shadowing
- Combined pattern

Calcifications

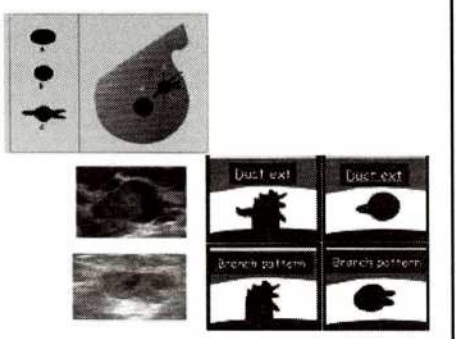
(are poorly charcaterized with ultrasound but can be recognized particularly in a mass)

- **Macrocalcificaitions**; Greater than or equal to 0.5 mm in size
- **Microcalcifications out of mass**; Echogenic foci do not occupy the entire acoustic beam and do not shadow, Less than 0.5 mm in a diameter
- **Microcalcifications in a mass**; Embedded in a mass, microcalcifications are well depicted. The punctate, hyperechoic foci will be conspicuous in hypoechoic mass

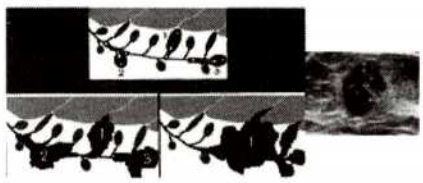
Spiculation



Angular: Some or all of the margin has sharp corner



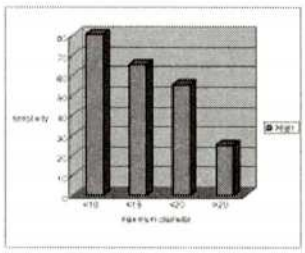
Taller than Wide



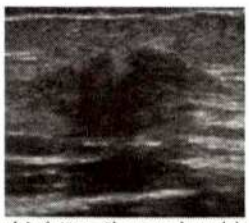
1; Carcinoma arising from 1,anterior lobule, 2, from posterior lobules, 3; from terminal lobules

Taller than wide carcinomas are primarily small lesions with maximum diameters less than 1.5 cm

Taller than wide sensitivity



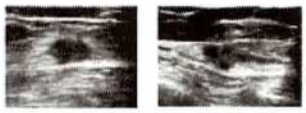
Microlobulations



Microlobulation; Short cycle undulations impart a scalloped appearance to the margin of the mass

얇게 썰 송아지 고기 모양

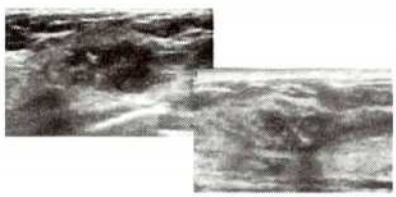
Ductal extension and /or brach pattern



Ductal extension; projections of intraductal tumor or periductal invasion that project toward nipple from the lesion

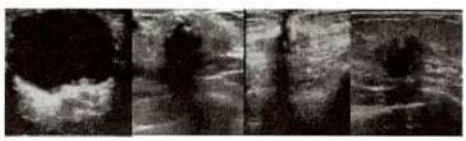
Branch pattern; Multiple small projections away from nipple

Calcification



Microcalcifications; Less than 0.5 mm in a diameter

Posterior acoustic shadow



Cyst: enhanced

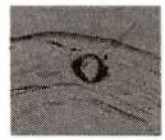
Lt: Mass with calcification
Rt: scar
... obliteration of shadowing

Cancer: attenuated

Enhancement No posterior acoustic shadow Shadowing

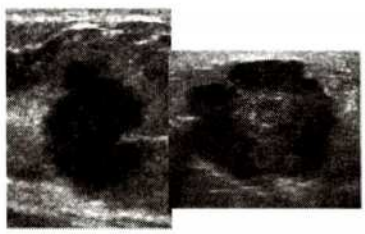
Rough and heterogenous internal echoes

Thick boundary echo or echogenic halo



Inflammmatory infiltates
Lymphcystic host response
...peritumoral inflammatory echogenic edema

Echogenic halo



Which is higer grade malignancy?

Circumscribed...
High grade invasive duct cancer,
medullary cancer,
colloid cancer,
invasive papillary caner...

Spiculated...
Low-intermediate cancer

Circumscribed

Cellular
High grade
Inflammation(lymphocytes, plasma cell, or both
Enhanced transmission
Doppler+

Spiculated

Paucicellular
Low grade
Desmoplastic (sclerosis), fibrous stromal Reaction
Shadowing
Doppler-

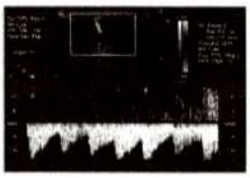
Modified ACR of BIRADS ultrasound risk category

Category	Description	Risk of Malig.(%)	Management
1	Normal	0	Clinical lump f/u and return to screening
2	Benign finding	0	Clinical lump f/u and return to screening
3	Probably benign suggested	≤ 2	short-term follow-up
4a	Mildly suspicious	≤2 and <50	Biopsy
4b	Moderately suspicious	≥50 and <90	Biopsy
5	Highly suggestive of malignancy	≥90	Biopsy

Category 0: Incomplete, Additional imaging evaluation needed before final assessment

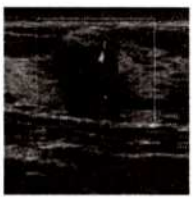
Calcifications in the Mammography

vascularity



Infilterative Ductal Carcinoma

Fibroadenoma



Irregular hypoechoic mass with indistinct margins and nonparallel orientation (Breast Imaging Reporting and Data System category 5). Histology revealed a lobular invasive carcinoma

Radiol med (2007) 112:877-894

Cosgrove et al. observed that

while 99% of malignant masses had blood vessels, only 3%of benign masses showed Doppler signal.

However, according to Birdwell et al.

qualitative assessment of images showed no significant differences in vascularity between malignant and benign masses.

Wilkens et al.
also found that Doppler was of limited value in lesion analysis

J Mammary Gland Biol Neoplasia (2006) 11: 113-123

유방초음파검사에서 종양의 크기는
적어도 2 차원(dimension)으로
길이를 측정해야 한다

US size 1.6 CM , Real size?

the specimen, measuring 2.5x2.3x1.0cm in dimensions

Simple cysts have 4 criteria

(1) They are round or ovoid,

(2) they have thin smooth walls,

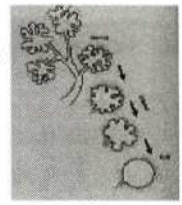
(3) they contain no internal echoes, and

(4) they have posterior ehcoes enhancement

Diagnosing a simple cyst means that the lesion is benign and that no further testing is needed. However, **if a lesion does not meet all 4 criteria for a simple cyst, it is classified as either a complex lesion or a solid lesion**

Pathogenesis of cyst

The **pathogenesis** of cyst formation is not well understood; however, cysts appear to arise from destruction and dilation of **lobules and terminal ductules.**



흡수에 비해 과잉의 분비역에 의해 점차적인 소엽의 확장의 결과로 생김.

35세 이상의 여성에서 폐경까지 꾸준히 증가, 폐경 후 급속히 감소

Intracystic tumor

Fig. A intracystic papilloma with a mural nodule.

Core biopsy or excisional biopsy is recommended for all complex cysts with mural nodules

Guideline for Detection of Malignancy

Architectural pattrern

Proliferating cell type and their quantity with each lesion

Presence or absence of myoepithelial cell layer

Park I A. 2006 Annual Meeting of Korean Breast Cancer Society, Jeju island, 2006

Features Favoring Benign Lesion

A well stroma in the papillary folds

The presence of two cell types

Normachromatic and oval nuclei

Scanty mitotic activity

The presence of apocrine metaplasia

A lack of cribriform or trabecular patterns

Park I A. 2006 Annual Meeting of Korean Breast Cancer Society, Jeju island, 2006

Features Favoring Malignancy

Presence of one cell type only

A monomorphic cell population

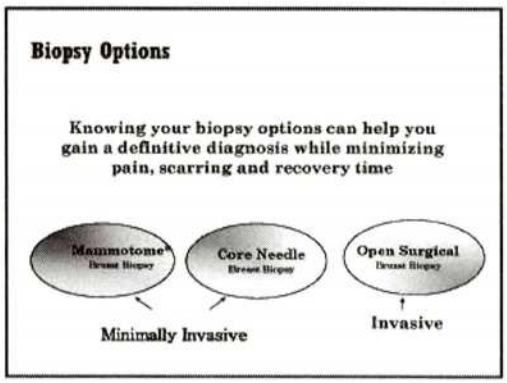
Absence of myoepithelial cells

Delicate vascular connective tissue cores

Presence of cribriform or micropapillary areas

Absence of hyalinization or apocrine metaplasia

Park I A. 2006 Annual Meeting of Korean Breast Cancer Society, Jeju island, 2006

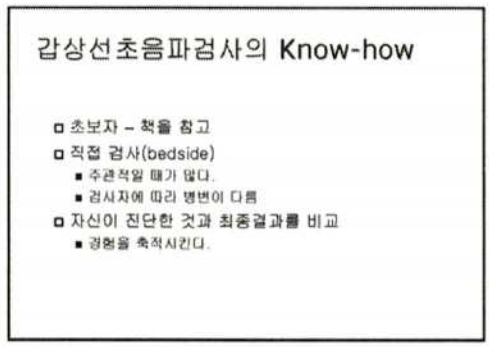

Biopsy Options
Knowing your biopsy options can help you gain a definitive diagnosis while minimizing pain, scarring and recovery time
Mammotome® Breast Biopsy
Core Needle Breast Biopsy
Open Surgical Breast Biopsy
Minimally Invasive
Invasive

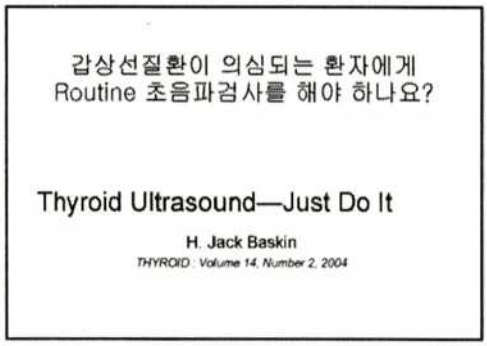
釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

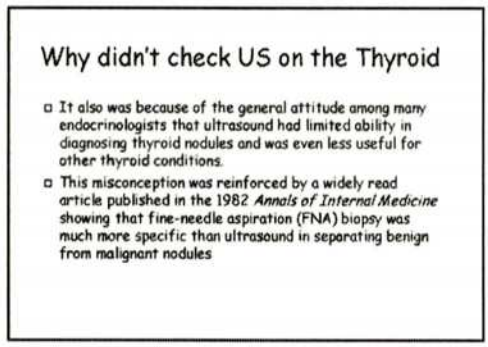
갑상선초음파 및 세포검사의 know-how

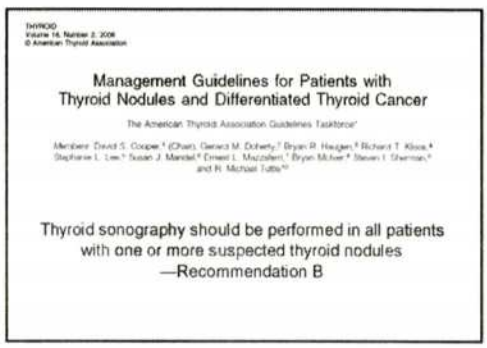
고신의대 내분비내과

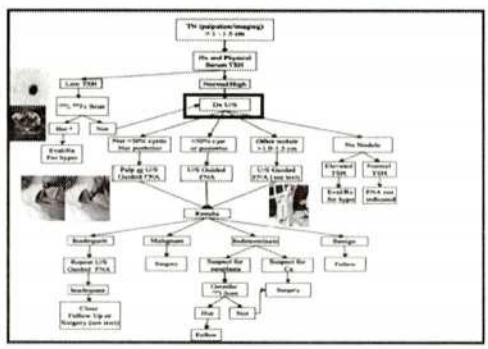
최영식









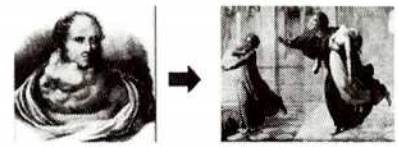


갑상선 결절의 원인

Colloidal nodule
Cyst
Lymphocytic thyroiditis
Benign neoplasm
  Follicular adenoma
Malignancy
  Papillary:75%
  Follicular:16%
Infection
Malignancy
  medullary : 5%
  Anaplastic : 3%
  lymphoma : 1%
Metastatic cancer

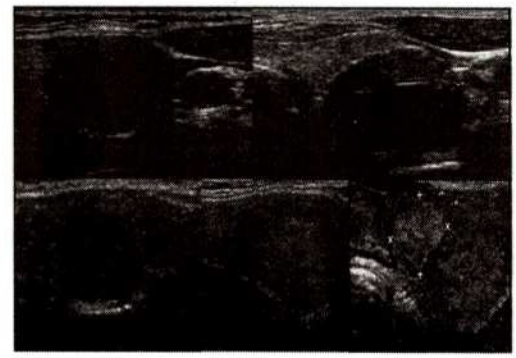
양성과 악성이 감별이 되나요?

- 70-90% 정도 감별이 가능
  - 불필요한 세침검사를 줄일 수 있다.
- 시간이 지날수록 어렵다는 생각이 들 때가 있다.



갑상선결절의 초음파 분류

- 초음파 에코에 따른 분류
  - 무에코(anechoic, cyst)
  - 혼합성 에코(mixed echo)
  - 고형성 에코(solid)
    - Hypoechoic, isoechoic, hyperechoic
- 병리학적 분류
  - 양성 결절
    - 낭종, 염증성, 증식성결절, 여포선종
  - 악성 결절

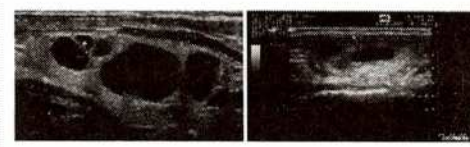


갑상선결절의 초음파 분류

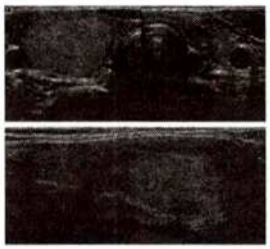
- 초음파 에코에 따른 분류
  - 무에코, 혼합성 에코, 고형성 에코
- 병리학적 분류
  - 양성 결절
    - 낭종, 염증성, 증식성결절, 여포선종
  - 악성 결절
    - 유두암, 여포암
    - 수질암, 림프종

Adenomatous nodules

Adenomatous nodules are solid, cystic and/or a mixed of both. Calcification is often seen. The nodules may be solitary or may be nodules in one lobe. Since adenomatous nodules can resemble papillary carcinomas, one should be alert to avoid this erroneous diagnosis.

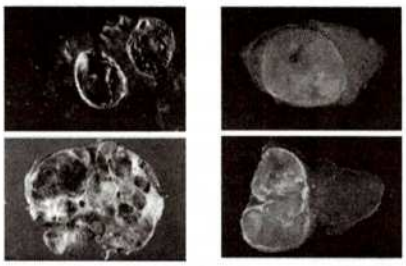


Follicular adenoma of the thyroid



These follicular adenomas lack cystic changes. The separation of follicular adenomas from follicular carcinomas by ultrasonography is difficult.

Adenomatous goiter Vs Adenoma

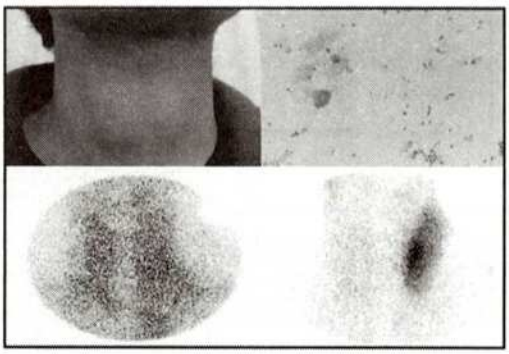


Thyroiditis

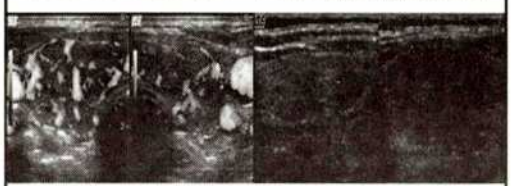
Acute

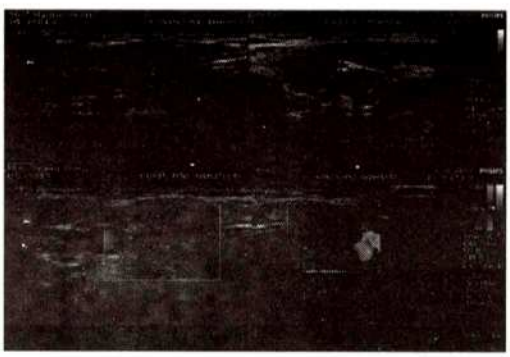
Subacute Granulomatous
Lymphocytic (painless)

Chronic Hashimoto's disease
Riedel's thyroiditis



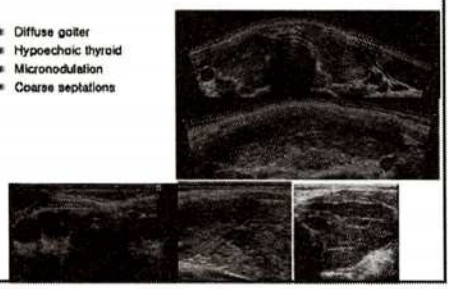
Graves' disease Painless thyroiditis





Hashimoto's thyroiditis

- Diffuse goiter
- Hypoechoic thyroid
- Micronodulation
- Coarse septations

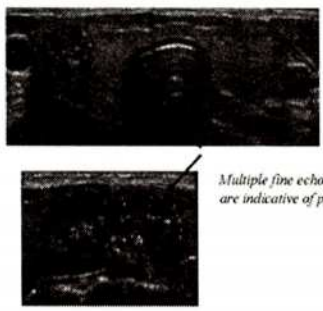


갑상선결절의 초음파 분류

- 초음파 에코에 따른 분류
  - 무에코, 혼합성 에코, 고형성 에코
- 병리학적 분류
  - 양성 결절
    - 낭종, 염증성, 증식성결절, 여포선종
  - 악성 결절
    - 유두암, 여포암
    - 수질암, 림프종

Ultrasonic Appearance of Papillary Thyroid Cancers

- Capsule invasion
- Irregular margin
- Calcification
- Hypoechogenicity
- Cystic papillary carcinoma



Multiple fine echogenic dots are indicative of papillary carcinoma.

Calcification Pattern

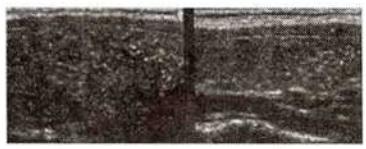
Fine(micro)

Coarse

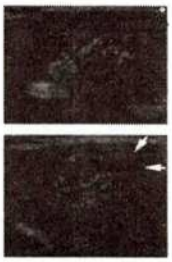
Crescent

Annular(eggshell)

Diffuse sclerosing variant of papillary thyroid carcinoma

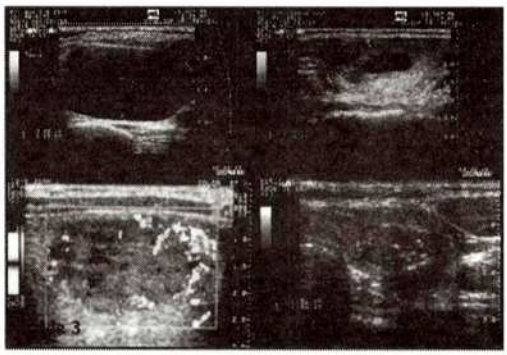


Papillary thyroid carcinoma with cystic change



Solid area protruding into a cyst with a heterogeneous internal echo with calcifications.

Margin of the solid element is irregular (arrows).

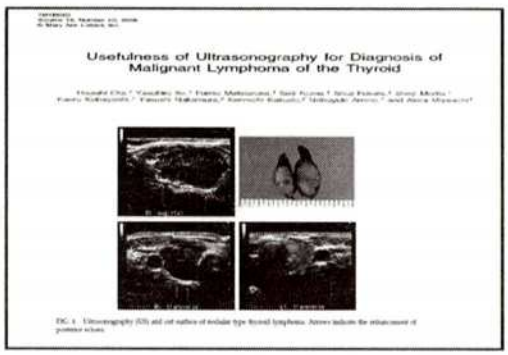


Diagnostic accuracy of detection of malignancy by ultrasound and FNA

	US	P-FNA	US-FNA
False positive	**8.2%**	**2.6%**	**2.0%**
False negative	**6.5%**	**4.5%**	**5.7%**
Sensitivity	**93.5%**	**86.0%**	**94.3%**
Specificity	**71.1%**	**84.8%**	**89.7%**
Accuracy	**98.5%**	**85.2%**	**93.5%**

Lymphoma

- Rapid growth of an anterior neck mass in chronic thyroiditis.
- Irregular linear echoes (arrows) in a hypoechogenic ar ea



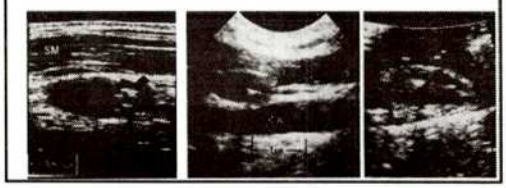
Usefulness of Ultrasonography for Diagnosis of Malignant Lymphoma of the Thyroid

Medullary carcinoma

- Hypoechogenecity
- Calcification
- Calcitonin, CEA
- Diarrhea
- Family history of MEN
- Ret gene mutation

Brian Gorman, MRCPI, FRCR[1] • J. William Charboneau, MD • E. Meredith James, MD • Carl C. Reading, MD • Lester E. Wold, MD • Clive S. Grant, MD • Hossein Gharib, MD, FACP • Ian D. Hay, MRCP, FACP

Medullary Thyroid Carcinoma: Role of High-Resolution US[1]



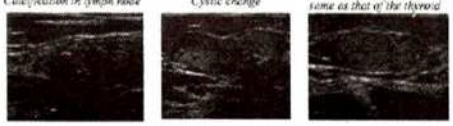
Lymph node metastasis

- Size > 0.9 cm with longitudinal - transverse diameter ratio less than 2.0
- Size > 0.9 cm without central echogenic line
- Punctate calcification
- Cystic change with irregular margin
- Correct diagnosis: combination of FNA with US

Metastasis in lymph nodes from papillary thyroid carcinoma

Lymph nodes, containing metastases, are usually echogenic and are, at times, calcified or cystic. They are relatively round when compared to reactive lymph nodes.

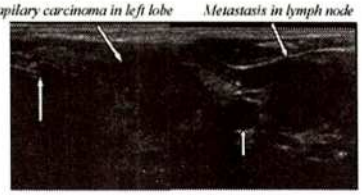
Calcification in lymph node *Cystic change* *Internal echo level is same as that of the thyroid*



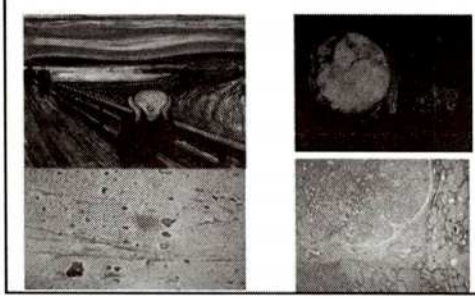
Papillary thyroid carcinoma with lymph node metastases

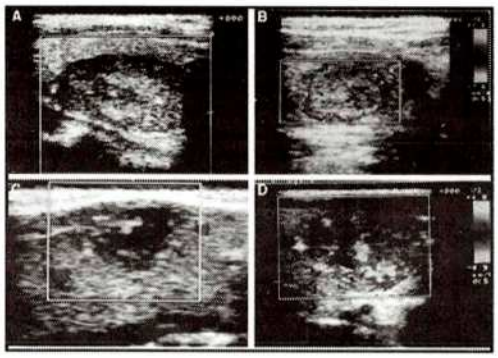
Lymph nodes in patients with papillary thyroid carcinomas should be thoroughly examined because these tumors frequently metastasize to regional lymph nodes.

Papilary carcinoma in left lobe *Metastasis in lymph node*



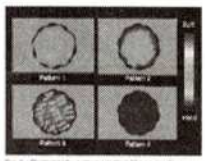
Follicular cancer

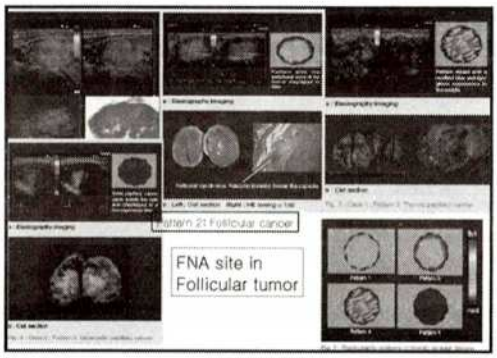




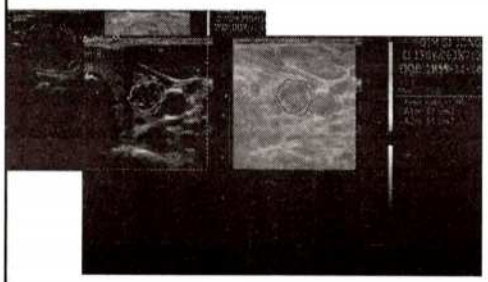
Elastography pattern

- 1. The nodule is relatively homogenous and colored light green
- 2. The center of nodule is colored green and its peripherery is colored blue
- 3.The nodule is colored a mixture of light green and red
- 4. The whole tumor is hard and displayed blue

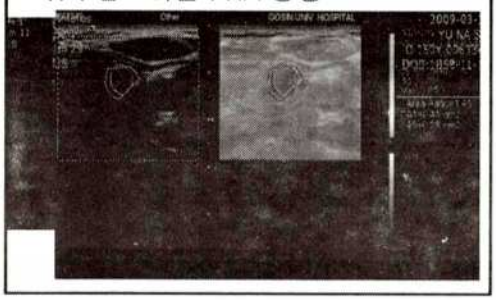




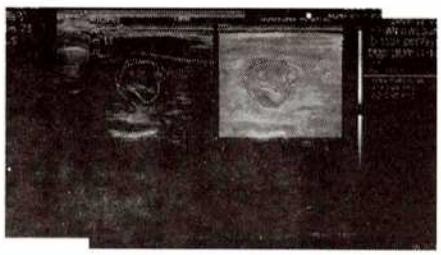
유두암 –elastography



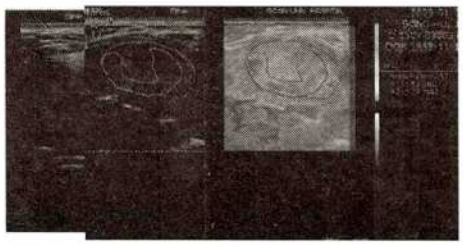
유두암- 이전 FNA 양성



여포암



여포종



Follicular tumor의 진단

- 초음파 소견
- Color Doppler 소견
- Elastography 소견

FNAC - definition

- Aspiration of cells/ tissue fragments using fine needles (22 , 23, 25 G) ; external diameter 0.6 to 1.0 mm
- 1.5 inches long needle (radiologists use longer needles)
- Diagnostic materials in the needle and not in the syringe even in cystic lesions

ADVANTAGES

- Fast – early diagnosis
- Accurate
- Results comparable to large-needle biopsy : Less pain, less trauma
- No anesthesia (verbal anesthesia)
- Allow pre-op diagnosis and therefore planning

Results of Fine-Needle Aspiration

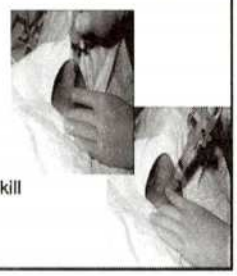
Operation ↓ → Cancer diagnosis ↑

- Hamberger study: addition of FNA
  - Changed pts undergoing surgery 67%→43%
  - Carcinoma yield 14→29%
  - Reduced cost per pt 25%

세침검사의 Know-how

- 환자에 안정감을 준다.
  - Verbal anesthesia
  - 보호자 보는 가운데 검사
- 자신이 익숙한 방법을 이용한다.
- 초음파검사와 임상소견을 이용.
- 다른 사람이 한 것을 무조건 믿지는 말자.

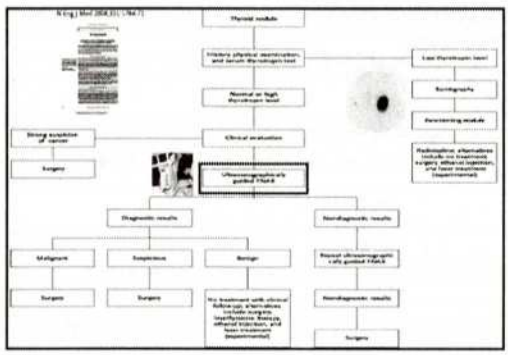
Problems Fine-Needle Aspiration



- Sampling error
  - Small (<1 cm)
  - Deep seated
- Somewhat dependent on skill

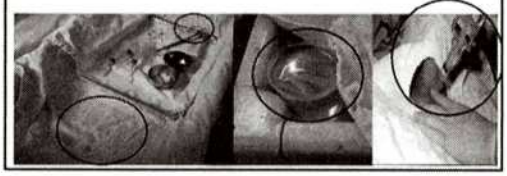
FNA 문제점의 극복
US-guided FNA

- US-guidance
- Technique
- Sampling (Needling)
- Smear
- Interpretation of the result



FNA -Equipments

- 알콜솜, 포비돈솜, 95% 알코올 (고정용), 주사기 바늘(18G, 22G, 25G), 슬라이드, 10cc 주사기, aspirator



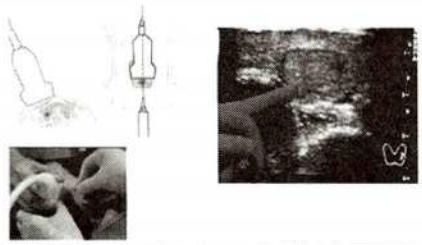
Aspiration Technique

- Drill-spin
- Non aspiration
- Syringe pistol

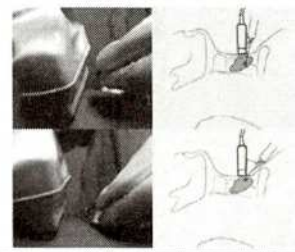
Technique Fine-Needle Aspiration Biopsy

- Multiple passes
- Ideally from periphery of lesion
- Re-aspirate after fluid drawn
- Immediately smeared and fixed
- Papanicolaou stain common
  - (best nuclear stain)
  - Requires wet fixation with alcohol
- Diff-Quik stains
  - Air dry

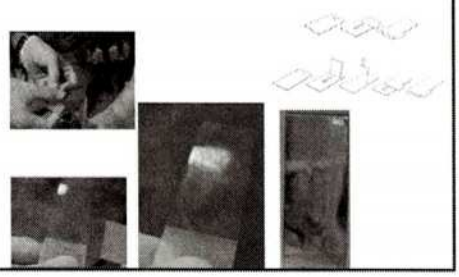
Needling (I)



Needling (II)



Smear



Interpretation of cytology

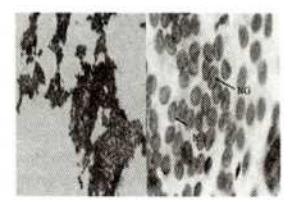
- Specimen satisfactory
  - At least 6 groups or clusters of well preserved cells
  - Each group containing 10 to 15 cells
- Approximately 10–25% of specimens are inadequate
- US-Guided FNA : decrease inadequate rate

Interpretation Fine-Needle Aspiration

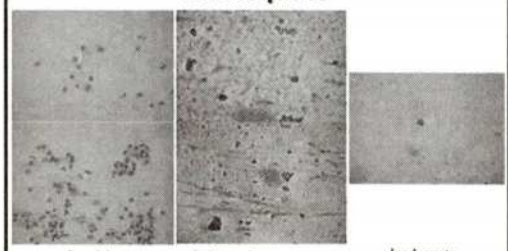
- Results
  - Benign
  - Malignant
  - Suspicious / Indeterminate
  - Inadequate (Insufficient)
- Pooled data from 9 series, 9119 pts:
  - 74, 4, 11, 11%, respectively

Malignancy: FNA of Papillary Ca

- NG: nuclear grooves
- IC: intranuclear inclusions

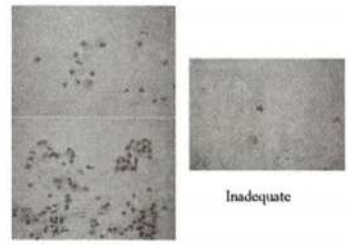


Suspicious / Indeterminate Inadequate



Suspicious　　Indeterminate　　Inadequate

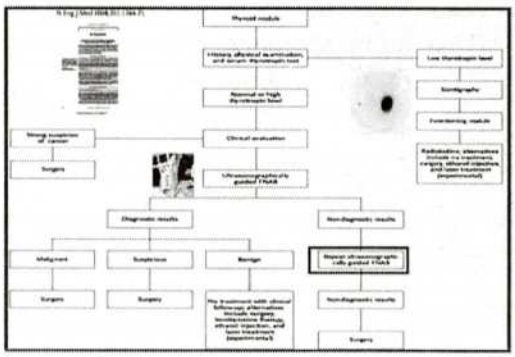
Suspicious / Inadequate



⇨ 재검사

Inadequate

Suspicious



재검사- US와 FNA의 불일치

- FNA – benign Vs US feature – Cancer
  - Reaspiration
- FNA – cancer Vs US feature – benign
  - Slide review

↓

Recheck ⟶ Operation

재검사를 언제 할 것인가?

가능하면 빨리 하는 것이 좋다

bed-side

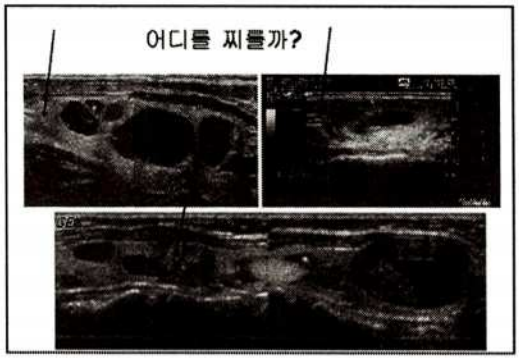
Who should do FNA?

- Clinicians
- Radiologists
- Pathologists
- Cytotechnologists

⇨ **Bedside**

The one who examines the patients , does the aspiration, makes the smears, interprets the cytology is the best one to do FNA -

Team-work



Lymph node metastasis

- US findings
  - Size > 0.9 cm with longitudinal - transverse diameter ratio less than 2.0
  - Size > 0.9 cm without central echogenic line
  - Punctate calcification
  - Cystic change with irregular margin
- Correct diagnosis:
  - US finding
  - US guide FNA
  - Lymphnode Tg

감상선 원인이 아닌 다른 종양의 전이 진단 가능

Complications

- Needle trauma
  - granulation tissue formation
  - granuloma formation
  - Needle linear tract haemorrhage
  - tissue necrosis
- Needle track seeding
- Hematoma
- Pain

Take home Message -US

- 초음파검사로 악성 여부를 알 수 있는가?
  - 약 70-90% 정도 가능, 전이 및 수술 후 추적 검사
- 악성을 시사하는 소견
  - Calcification, Irregular margin
  - Marked hypoechogenecity
  - Capsule invasion
- 양성을 시사하는 소견
  - Halo, egg-shell calcification,Cystic
- Doppler, elastography 이용
- 림프절 전이를 꼭 확인
- 크기가 작은 경우 진단이 애매할 때는 추적관찰

Take home messages - FNA

- 누가 할 것인가: clinician 주도
- 무엇으로: us –guided
- Smear 가 중요하다.
- 진단: 임상-초음파 소견- FNA cytology
- Complication : hematoma (혈전용해제)

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

수술을 시행한 갑상선결절의 술전 세포검사와 술후 조직검사의 비교

고신대학교 외과

최재영

대상과 방법

대상 : 2007년 6월 부터 2009년 5월 까지
본원에서 FNAB를 시행한후
갑상선절제를 시행한 128예

방법과 목적
: 술전 FNAB 결과와 술후 조직검사
결과를 비교하여 향후 수술적 치료의
범위와 방법의 결정에 도움이 되고자 한다.

결 과 (1)

평균나이 : 51.34세
남 : 여 = 22 : 106
수술명 TT c CCND 87 (68%)
Lobectomy c CCND 37 (28.9%)
TT c CCNC c mRND 4 (3.1%)
Multifocal Tumor : 41/101 (40.6%)
Extrathyroidal extension : 17/101 (16.9%)
Mean Tumor size : 10.6 mm
Lymph node metastasis : 39/102 (38.2%)
Lymphovascular invasion : 23/88 (26.1%)

결 과 (2)

술전 FNAB

FNAB 결과	Numbers	%
PTC	63	49.2
Suspicious PTC	23	18
Follicular N.	8	6.3
Benign	24	18.8
Inadequate	3	2.3
Atypical cell	6	4.7
R/O medullary ca.	1	0.8
합 계	128	100

결 과 (3)

Permanent Pathology

Permanent Path.	Numbers	%
PTC	92	71.9
FTC	5	3.9
FVPTC	4	3.1
No residual tumor	1	0.8
Follicular adenoma	7	5.5
Hurtle cell adenoma	1	0.8
Hashimoto thyroditis	4	3.1
Benign	14	10.9
합계	128	100

결 과 (4)

술전 FNAB 결과와 수술후 조직검사결과의 비교

FNAB & Path.	PTC	FTC	FVP	No residual	Follicular adenoma	Benign	Hashimoto	Hurtle cell ad.	Total
PTC	63(96.8)		2(3.2)						63
Suspicious PTC	19(82.6)		1(4.3)	1(4.3)	2(8.7)				23
Follicular N	1(12.5)	7(87.5)							8
Benign	6(25)	1(12.5)			1(12.5)	15(62.5)	1(4.2)	1(4.2)	24
Inadequate			1(33.3)			2(66.7)			3
Atypical cell	4(66.7)					2(33.3)			6
R/O medullary	1(100)								1
Total	92	5	4	1	3	14	1	1	128

1st Case

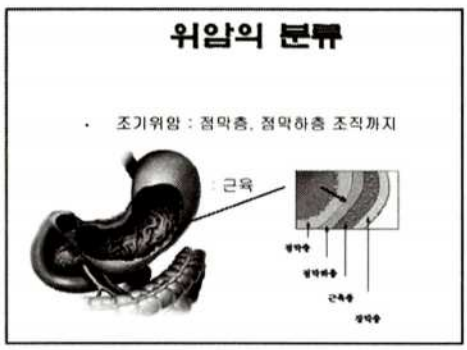
1) Suspicious PTC -> Noresidual tumor
2) Benign -> PTC
3) Benign -> Benign

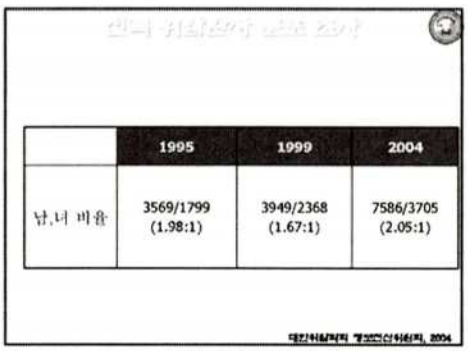
釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

위암 수술의 최신기법 및 위절제술 후 영양관리

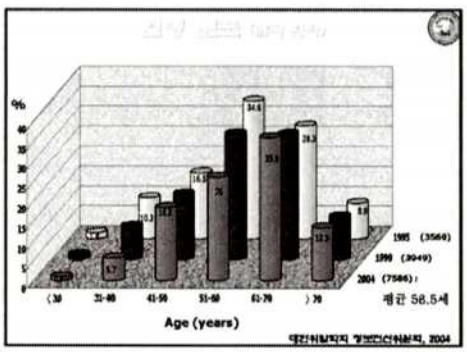
부산보훈병원 외과

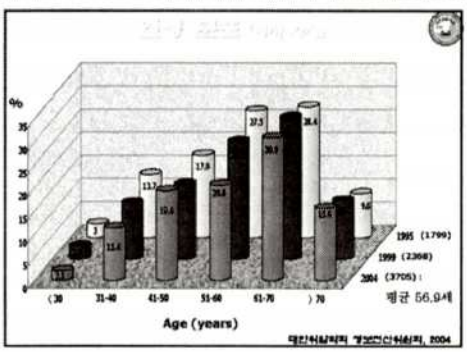
정창욱

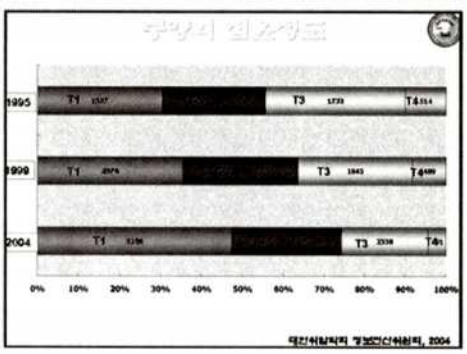


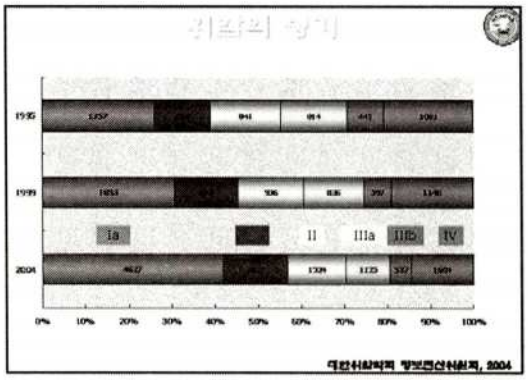


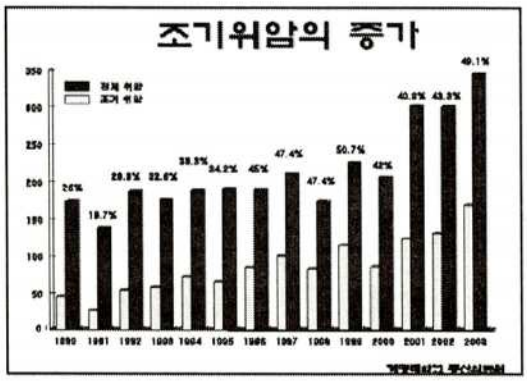
	1995	1999	2004
남,녀 비율	3569/1799 (1.98:1)	3949/2368 (1.67:1)	7586/3705 (2.05:1)

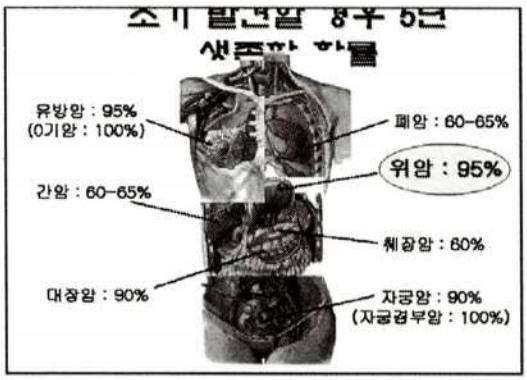


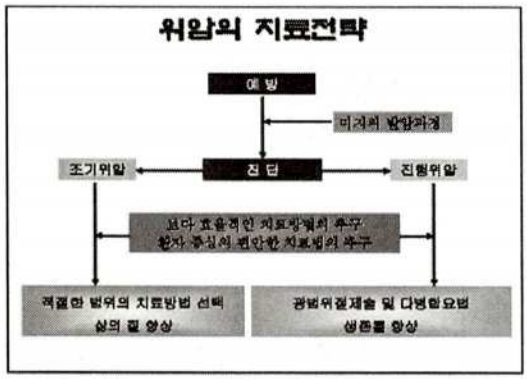












위암의 치료

- 수술 요법 - 가장 중요
- 화학 요법 (항암요법)
- 면역 요법
- 방사선 요법

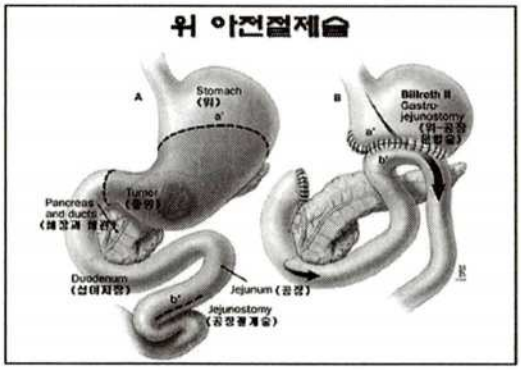
조기위암의 치료

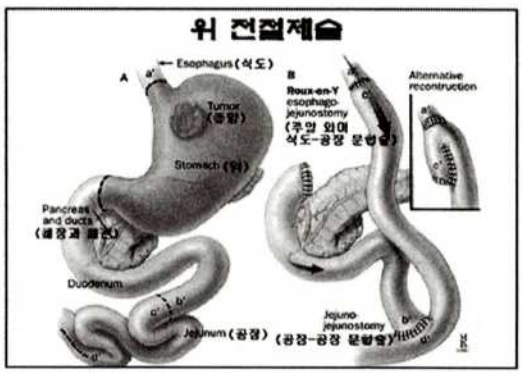
- 축소 수술, 최소침습수술

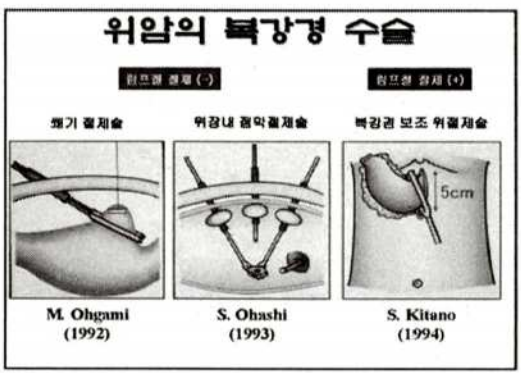
  내시경적 점막절제술(EMR)
  복강경 위절제술 (LADG)
  제한된 위절제술, 위기능 보존 위절제술

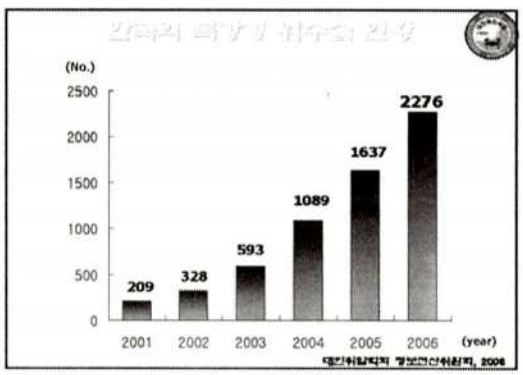
- 광범위 림프절 절제를 동반한 위절제술

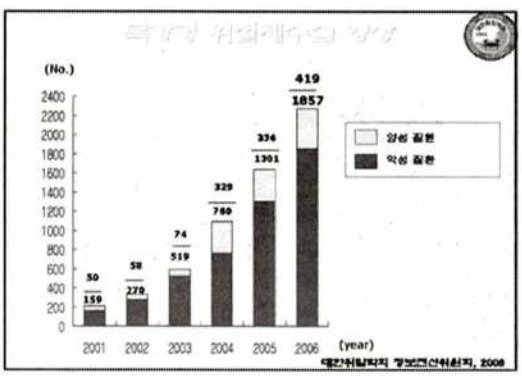
내시경적 점막절제술
• 적응의 원칙: 림프절전이의 가능성이 없는 증례

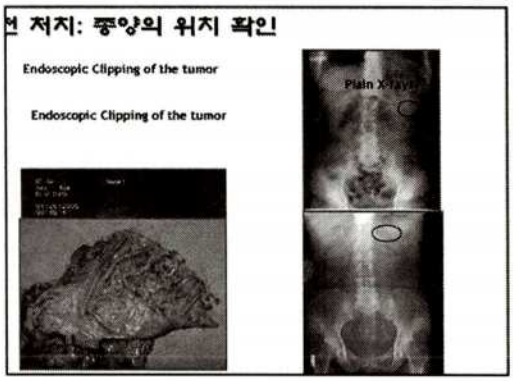

위 아전절제술
Stomach
(위)
Billroth II
Gastro-
Jejunostomy
(위-공장
문합술)
Pancreas
and ducts
(췌장과 췌관)
Tumor
(종양)
Duodenum
(십이지장)
Jejunum (공장)
Jejunostomy
(공장절개술)

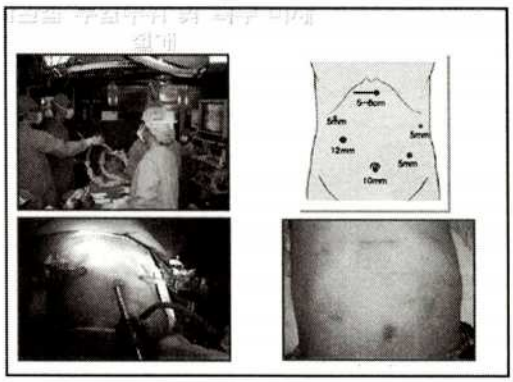

위 전절제술
Esophagus (식도)
Tumor
(종양)
Stomach (위)
Pancreas
and ducts
(췌장과 췌관)
Duodenum
Jejunum (공장)
Roux-en-Y
esophago-
jejunostomy
(루엔 와이
식도-공장 문합술)
Alternative
reconstruction
Jejuno-
jejunostomy
(공장-공장 문합술)

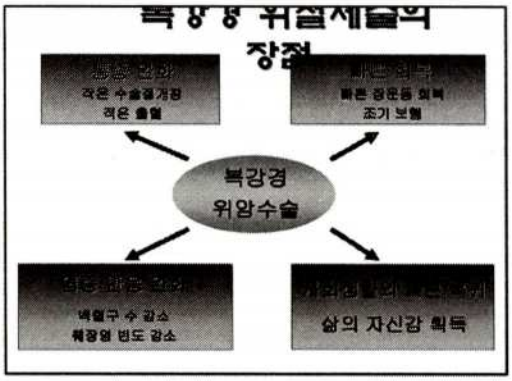

위암의 복강경 수술
림프절 절제 (-)
림프절 절제 (+)
쐐기 절제술
위강내 점막절제술
복강경 보조 위절제술
5cm
M. Ohgami
(1992)
S. Ohashi
(1993)
S. Kitano
(1994)


(No.)
2500
2000
1500
1000
500
0
209
328
593
1089
1637
2276
2001
2002
2003
2004
2005
2006
(year)


(No.)
2400
2200
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
50
159
58
270
74
519
329
780
334
1301
419
1857
양성 질환
악성 질환
2001
2002
2003
2004
2005
2006
(year)







- 수술 술기의 복잡성
  : 술기 숙달을 위한 학습곡선이 길다
  → 수술 경험이 풍부에 집수록 숙달됨
- 긴 수술 시간
  → 수술 경험이 풍부에 집수록 단축
- 복강경 수술에 필요한 장비 및 기구의 추가 비용
  → 대부분의 기구가 보험 적용됨

영양상태평가

• 체위적 측정

- 1.체중
- 2.상완둘레(MAC)
- 3.피부두겹두께(skinfold thickness)
- 4.상박부 근육둘레(AMC)
- 5.체질량지수(BMI)
- 6.크레아티닌-신장지수(CHI)
- 7.Prognostic Nutrition Index(PNI)

영양부족의 원인

- 불충분한 식이 섭취
  - : 영양부족의 가장 큰 원인
  - : 음식과 관련된 증상으로
    - : 조기 포만감
      - 연하 곤란
      - 오심, 구토
- 소장 통과시간이 단축
  - : 섭취한 음식물이 효율적으로 흡수되기 위한 장 점막과의 접촉시간이 단축됨

위절제 후 식사법의 고려점

- 수용성이완(receptive relaxation) 소실
  → 조기포만(early satiety)
- 위산분비 감소 → 장내세균 증가 →가스발생 증가 (복명)
- 덤핑 증후군
- 식사량 감소, 운동부족, 스트레스, 섬유질 섭취부족
  → 변비
- 소화 흡수 불량(단백질, 지방, 철분, 비타민 B12...)
- 위전절제술 후 → 식도공장 문합부위 음식물 정체 (연하곤란)

위아전절제술과 영양장애

- 수술후 1개월-6개월 : 체중감소
  1년후 : 수술전 체중 회복
  35-70% 오히려 체중 증가
- Billroth I
- 장점 : 덤핑증후군의 발생이 적음
  체중감소량이 적음
  체중회복이 빨리 이루어짐
  빈혈과 칼슘 흡수장애가 적게 옴
- 단점 : 수술 시야의 제한
  문합을 위해 위절제 범위의 제한
  문합부위의 재발로 인한 폐쇄

위전절제술과 영양장애

- 15-24%의 수술 전 체중감소
- 1/3-1/2 에서 체중감소
- 남자<여자
- 원인
  - 수술 후 음식 섭취량의 감소
  - 상대적 췌장 기능의 부전
  - 소장내 세균번식
  - 소장 통과 시간단축
- 식도-공장재건술식에 따라
  Fischermann,Auguste,Bradley,Cristallo

덤핑증후군

1. 조기 덤핑 증후군

식 후 약 10 - 30분
원인 : 고농도 음식(특히 당질) 소장 내 유입 →
삼투성 희석(수분이 장내 이동) → 혈류량 감소(저혈압)
증상 :
위장관 증상 : 상복부 팽만감, 오심, 구토, 복통, 설사
순환기 증상 : 발한, 무력감, 현기증, 창백, 심계항진

2. 후기 덤핑 증후군

식 후 약 2 - 3 시간
원인 : 고혈당→인슐린 분비 증가 → 저혈당
증상 : 허기, 심계항진, 발한, 무력감

알칼리 역류성 위염

- 1.잔여위로 십이지장 내용물의 역류로 인해 염증성 변화가 유발되는 것
- 2.증상
  심한 심와부 동통
  식사후 증상이 악화 (특히 알카리,우유)
- 3.진단
  내시경, 99m Tc-HIDA scan,알카리 유발방법
- 4.치료
  cholestyramine 투여
  담즙의 경로를 다른 곳으로 전환
  대부분이 수술하지 않고 호전

역류성 식도염

- 1.발생시기
  - 수술후 1개월 전후에 시작
  - 6개월에 가장 심함
  - 2-3 년 이후 감소
- 2.치료
  - 충분한 설명과 함께 안심을 시킴
  - 식사 분량을 나누어 조금씩 자주 먹도록 권고
  - 음식물을 천천히 오래 저작 후 삼킴
  - 식사 직후에 움직이거나 누워 있지 않게 함
  - 대개 시간이 경과하며 빈도,증상 감소

철결핍성 빈혈

- 1.빈도
  - 15-50 %, B-I<B-II
- 2.원인
  - 철분의 불충분한 섭취
  - 위의 산도 저하
  - 철분의 주된 흡수장소인 십이지장의 우회
  - 음식의 소장통과 시간의 단축
- 3.진단
  - Fe, TIBC
  - bone scan
  - stool OB
  - gastroscope

비타민 B12 결핍증

- Megaloblastic anemia
- intrinsic factor가 생성 , 분비 되지 않아 발생

- 임상적 문제가 경한 이유
  - 위전절제술 자체의 높은 합병증,치사율
  - 위전절제술 환자의 높은 병기
  - 수술후 비타민의 과잉섭취와 투여
  - 위점막의 극히 소량이라도 잔존(불완전 절제)

위절제후의 영양관리

- 경구섭취량 증가 중요
  - -- 음식물의 구성내용,식사횟수,식사방법 등 권고

- 위암발생 위험도 높은 식품 외
  - 수술 전과 마찬가지의 식생활 허용

- 단백질 -- 비교적 권장
- 과일,야채 – 자주 섭취하도록

위절제후의 영양관리

- 식이 방법이 더욱 중요

- 소량,자주,오랫동안 저작후 삼키도록 교육
- 위아전절제술 후 3-6개월 이후 양과 횟수 회복
- 식사중 가능한 유동식은 피함
- 장내 가스 발생 유발 음료수 피함
- 수분:식사와 식사 중간에

위 절제술 시행 후에는

위의 용량이 60 ~ 100% 감소되며, 남은 위의 용량도 저하됩니다. 이로 인해 수술 후 일정기간 동안에 식사에 대한 두려움과 거부감이 나타날 수도 있습니다. 그러나 이러한 증상들은 몇 달이 지나면 남은 위의 저장능력이 늘어나고 환자가 적응을 하게 되면서 점차 줄어집니다.

위 절제술 환자에게서 먹는 즐거움이 박탈되어서는 안됩니다. 하지만 환자들도 절제와 엄격한 자기 관리를 통해 수술을 극복하고 건강한 생활을 하도록 노력해야 합니다.

복강경 위암수술

최근 술기와 장비의 발달

: 확대림프절 절제술이 가능

수술시간 감소

→ 복강경 수술 적용 확대

위암수술에 큰 문제 없음

Korean Laparoscopic Gastro-Intestinal Surgery Study Group Trial (KLASS Trial)
Multi-institutional prospective randomized trial on the development of laparoscopic surgery for gastric cancer

KLASS Trial

- Comparison of 5-year survival and disease free survival
- Standardization of preoperative diagnosis
- Assessment of the Quality of Life
- Evaluation for postoperative inflammatory response and immune function
- Cost Effectiveness

"Validation and verification of laparoscopic gastric cancer surgery"

By The Korean Laparoscopic Gastro-intestinal Surgery Study Group

Surgeon's Criteria

- 위암 수술 경력
  - 위암 수술 hospital volume: 80개/year
  - 개인의 위암 개복 위절제술
    total experience: 50개 이상 시행
  - 개인의 위암 복강경 위절제술
    total experience: 50개 이상 시행

Surgeon's Qualification

- Live surgery qualification
  : 2인이 직접 관람 수술자의 술기뿐만 아니라 수술 장비, 보조 술자의 참여도, 각 병원의 지원 정도 등을 판단 기준으로 삼는다.
- Raw Video qualification
  : steering committee 4인 이상 찬성

연구 과제

종합 연구 과제: (KLASS-1)

위암의 복강경 수술의 효율성 평가를 위한 다기관 전향적 무작위 통합연구

제 1 세부 연구 과제 (KLASS-2)

위암의 복강경 수술 및 개복 수술간의 장기 성적의 비교에 관한 다기관 전향적 무작위 연구

제 2 세부 연구 과제 (KLASS-3)

위암의 수술 전 평가를 정사의 표준화 및 판단 기준 확립 위한 다기관 전향적 연구

제 3 세부 연구 과제(KLASS-4)

위암 환자에서 개복 및 복강경 보조 위아전류제술 후의 삶의 질 평가 비교에 대한 다기관 무작위 전향적 필요 시험

제 4 세부 연구 과제 (KLASS-5)

위암 환자에서 개복 및 복강경 위류제술에 따른 술 후 급성 염증 반응 및 전역반응 비교에 대한 다기관 무작위 전향적 필요시험

제 5 세부 연구 과제 (KLASS-6)

위암지도에 있어 복강경모조하위류제술과 개복위류제술의 비용 효과에 대한

기대 효과

- 위암의 복강경수술이 위암의 치료에 있어서 하나의 표준 술식으로 확립될 수 있고 이는 궁극적으로 위암환자의 삶의 질의 향상에도 기여
- 다기관 연구를 위한 수술 술식의 표준화 작업을 통하여 우리나라 위암 치료의 표준화를 이루는데 기여
- 위암 환자의 등록, 치료, 결과 등이 아직 표준화되어 있지 않으나 본 연구를 통하여 위암취급규약, 생존율 분석, 통계학적 기술 및 정보교환에 널리 활용
- Limited surgery (위장기능보존수술, 감시림프절 navigation surgery 등) 의 토대를 확립키 위한 이론적 근거의 마련

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

외과의사와 대장내시경-내시경 삽입법을 중심으로

항운병원

김형래

서론

최근 대장 항문의 질환의 빈도가 높아지고 있으며, 그에 따라 대장내시경의 필요성도 점차 커지고 있다. 그러나 대형 수련 병원에서는 내시경은 소화기 내과가 하고, 수술은 외과가 시행하는 일률적인 사고로 우리 외과 수련의들은 대장내기경의 기초도 제대로 습득하지 못하며 핸들도 한번 못잡아 본 분들이 대부분이 아닐까 하는 생각이 든다. 외과 의사로서 많이 접하게 될 대장암, 염증성 장질환, 게실염, 치질 등이 대장내시경에 의해 진단이 된다면 우리 외과 의사도 대장내시경을 익숙하게 할 줄 알아야 한다. 여기에 더해 최근의 NOTES사 소개되면서 대장항문외과의에게 내시경시술은 더욱 큰 의미가 있다.

대장내시경 세부전문의

현재 우리나라는 소화기내시경학회, 위장내시경학회, 대한대장항문학회의 3기관에서 세부전문의 제도를 시행하고 있다. 내시경에 대한 질관리를 위해서 세부전문의가 필요한 것은 사실이지만 최근들어 현실적으로 외과 전문의가 소화기내시경학회에서 세부전문의로 인정받기는 쉽지 않다. 그러나 다행히 우리 외과에서도 대한대장항문학회가 2008년을 시작으로 세부전문의 제도를 만들어 외과 전문의들이 대장내시경을 활발하게 할 수 있도록 유도하고 있다.

대장내시경 삽입의 기초

내시경을 처음 삽입하는 분들이라면 사실 알아야 하는 부분은 내시경의 구조부터 대장의 해부학, 기계 조작법, 대장 전처치 방법, 수면 유도법(전투약) 그리고 가장 핵심인 삽입 방법 등 습득해야할 것들이 많다. 그래서인지 대장내시경을 어느정도 자신있게 할 수 있으려면 300개 이상해야 한다고 알려져 있다. (대장항문학회 기준은 150례이다.) 내시경은 단시간에 수검자가 편안하게 그리고 안전하게 병변을 발견하는 것이 목적이라고 할 수 있다. 이를 위한 삽입의 기초를 본글에서

소개하고자 한다.

내시경의 기본 조작법

1인 삽입법에서는 기본적으로 왼손으로 좌우 및 상하 핸들의 조작과 흡인과 송기, 사진촬영등을 모두 시행할 수 있어야 한다. 시행자마다 다르기는 하지만 일반적인 방법에 대해 기술하면 엄지와 4번째 손가락으로 상하 좌우 핸들을 조절하고 중지로 흡인구를 4번째 손가락으로 송기를 번갈아 사용한다. 2번째 손가락은 사진 촬영에 사용한다. 내시경의 축은 내시경의 직접 전달성을 느낄 수 있도록 항문에서 30cm 떨어진 위치에서 잡고 시행한다.

대장의 해부학 및 장 전처치

1) 대장의 해부학

대장은 맹장,결장,직장으로 구성된 길이 120-150cm인 장기이지만, 해부학적으로 길이와 형태가 개인마다 차이가 많고, 환자마다 삽입 패턴이 다르기 때문에 대장내시경을 시행하기가 기술적으로 조금 어렵다. 대장은 우선 움직임이 많은 부분과 고정된 부분으로 나눌 수 있는데, 직장의 상부 일부와 S결장, 횡행결장은 장간막이 연결되어 있어서 가동성 즉 움직임이 많은 부분이다. 그러므로 내시경을 삽입하면 고정되어 있지 않았기 때문에 평소길이의 2-3배 정도로 늘어나 계속 내시경을 밀어 넣기만 하면 결장이 휘어 과신전을 일으키고 장관은 예각을 이루어 삽입이 어렵고 통증을 유발하고 결국에는 천공의 원인이 되기도 한다.

반면에 직장(두번째 Houston판까지), 하행결장, 상행결장 및 맹장은 후복막에 고정되어 있어서 대장의 움직임이 없는 부분으로 비교적 대장 내시경 진입이 용이하다. 대장내시경을 시행할 때는 가동성이 있는 부위에서 후복막에 고정되어 있는 부위로 삽입이 기술적으로 가장 진입이 어려운데 S결장에서 하행결장의 이행부(Sigmoid-Descending Junction)의 진행이 제일 어렵고 그 다음이 횡행결장에서 상행결장으로 진입(간만곡부)이 두 번째로 힘든 부위이다

대장벽은 점막, 점막하층, 2개의 근육층, 장막하층 및 장막으로 구성된다. 대장 내부에는 윤상근이 위치하고,외부에는 종주근이 3개의 종축근육다발(longitudinal muscle bundles)을 구성하고 있는데 이를 결장뉴(tenia coli)라 하고 내시경검사시 S결장부터 맹장까지 확인할 수 있다. 결장뉴의 수축에 따라서 장관이 수축하여 내강에는 팽기주름(haustra)이 형성되어대장내부의 분획을 형성하고,근위부 장관인 상행결장과 횡행결장에서 특징적인 내시경 소견을 보이고 이 분획이 현저할 때 내시경 검사의 사각지대를 만들기도 한다. 또 게실염의 경우 팽기주름이 비후되어 내시경 통과 때 물리적인 장애가 되기도 한다. 대장 벽은 대체로 위벽의 1/2정도로 얇지만 직장은 근육층이 발달하여 두껍고 상, 중, 하 3개의 휴스턴판 (Valve of Houston)이 있고 중휴스턴판이 복막 반전부(peritoneal reflection)에 일치한다.

2) 대장 정결

대장 정결은 대장 내시경의 전처치 중 가장 중요한 것 중 하나이다. 즉, 완벽한 대장 정결은 검사의 정확도와 맹장 삽입률을 높일 수 있으나 대장정결도가 나쁘면 삽입이 어려워 맹장 삽입시간 및 제거시간을 연장시키고, 용종의 발견율도 떨어뜨리고 환자의 불편감 및 합병증을 유발할 수 있다.

현재 대장을 정결케 하는 약으로는 PEG(polyethylene glycol)와 non PEG(대부분 sodium phosphate)로 나누어 생각할 수 있다. 과거에는 피마자유, 구연산마그네슘(마그롤) 등이 이용되었으나 복용방법이 어렵고 잔변이 남아있는 등의 이유로, 현재는 2가지 즉, PEG와 sodium phosphate만 대부분 이용되고 있다.

PEG용액은 비흡수성, 비분비성이면서 등장액이기 때문에 순환기나 신체대사에 영향을 거의 미치지않고 수분전해질 이상도 일으키지 않는다. 그러므로 이론적으로 다량의 수분섭취가 제한되는 신부전이나 심장질환, 간질환에서도 PEG 액을 사용하는 것이 가능하고 세정효과도 종래의 어느 방법보다 양호하다. 특히 우측대장에서 더욱 양호하며 PEG 액이 장관 속에 어느 정도 남아있는 것도 내시경검사, 특히 내시경을 삽입할 때 유리하다. 또 전날에 식사나 생활의 제한이 없다는 점도 종래의 방법에는 없는 커다란 매력이다. 그럼에도 불구하고 4,000ml되는 대량의 세정액을 마셔야 한다는 것은 고령자나 여성에서 큰 고통이며 10%에서 구토를 일으키기도 한다.

Sodium phophate용액은 고삼투압 하제로 양이 90ml밖에 되지 않아 복용이 PEG 보다는 편하지만 고삼투압이므로 탈수와 전해질 이상을 유발 시킬 수 있다. 따라서 신기능 저하나 심부전 복수가 있는 간경변 환자에게는 사용이 제한적이며 또한 가끔 하제에 의해 대장에 아프타성 궤양을 일으키기도 한다는 단점이 있다.

대장내시경 삽입시의 기본 술기

대장내시경의 기본적인 기술은 여러 가지 있으나 각각이 독립되어 있는 것이 아니다. 즉, 내시경을 시행하면서 이런 기술이 단독적으로 수행되기도 하나 대개는 동시에 혹은 연속적으로 시행되면서 내시경을 맹장까지 진입시키는 기술이므로 이 기술들을 모두 습득하는 것이 중요하다

1) 내시경 밀어 넣기 및 뒤로 빼기(push-in, pull-back)

내시경의 뒤로 빼기는 밀어 넣기보다 훨씬 더 중요하다. 내시경을 뒤로 빼면 충분한 시야를 확보하여 진행방향을 알수 있고 루프를 풀 수 있고, 내시경이 직선화되어 삽입이 보다 용이하다. 특히 초심자의 경우는 내시경 도중 시야를 잃게 되면 방향을 대충 짐작해서 무리하게 진행하여 장이 길어지고 과신전이 생기면서 환자는 통증을 호소하는 경우가 많다. 루프는 내시경을 전진하여도 시야에서 선단부가 멀어지거나, 오히려 화면이 뒤로 빠진다던가 제자리에 있으면 루프가 생겼다

고 의심하고 내시경을 뒤로 빼서 루프를 해소 해주어야 한다. 지글링을 처음부터 열심히 하며 최소공기, 최다흡입으로 내시경 시행하고, 경우에 따라서는 복부 압박, 체위변경 등을 하면 루프가 조금 덜 생긴다. 내시경을 밀어 넣을 때는 천천히 여유 있게 진입해야 하지만 뺄 때는 과감하게 빼야 루프 해소가 쉬운데, 지금까지 진입한 노력에 대한 미련이나 합병증을 우려해 조심해서 천천히 빼는 것은 초심자들이 흔히 범하는 오류중의 하나이다. 내시경의 후퇴를 그만두는 시점은 모니터 화면과 오른손의 감각을 통하여 내시경이 화면상에서 멀어지거나, 오른손에 느끼는 내시경의 조작이 쉬워지거나, 주름에 걸어 놓은 내시경 선단부가 팽팽하게 당겨진 느낌이 들 때이다.

2) 내시경 축 비틀기(Torque)

시술자의 오른손으로 내시경 축을 잡고 시계방향이나 반시계 방향으로 비틀어 방향을 바꾸는 동작으로 핸들 조절보다 간편하고 빠르며 정확하다는 장점이 있다. 선단부의 좌우 방향 조절에 매우 유용하며 내시경을 비틀어 방향을 찾음으로써 루프 형성을 예방할 수 있고 루프를 풀기 위해 뒤로 뺄 때 너무 과도하게 빠지는 것을 방지한다. 루프가 형성되어 있으면 비트는 동작을 해도 힘이 전달되지 않으므로 먼저 직선화 시키도록 노력한다. 대개는 오른쪽(시계방향)으로 비틀어야 할 경우가 많지만 S결장에 역 알파 루프를 형성할 때는 강하게 왼쪽(반시계 방향)으로 뒤틀면서 빼야 루프가 풀린다. 하지만 실제 내시경을 하면서 루프가 어떻게 형성되었는지 알기가 힘들어, 비트는 방향을 순차적으로 해보는 것이 바람직하다.(Colo-navi라는 제품이 있어 loop의 모양을 알 수 있는 방법도 있다.) 내시경을 비틀어 굴곡이 심한부위를 통과한 후에 반드시 반대쪽으로 비틀어 중립상태로 되돌려 주어야 지속적인 비틀기가 가능하다.

3) 내시경 선단부 굴절(Tip deflection)

내시경의 상하 또는 좌우 조절 손잡이를 돌려서 내시경이 원하는 방향으로 향하도록 조작하는 것을 말한다. 상하조절 손잡이는 왼손의 엄지손가락만으로도 쉽게 조절이 가능하지만 좌우 조절 손잡이는 약간만 조절이 된다. 좌우 조절 손잡이를 크게 돌려야 하는 경우 오른손으로 조절 손잡이를 조절해야 하는데 이 경우 내시경을 잡고 있던 오른손을 놓으면 내시경 선단부가 뒤로 빠지거나 시야를 잃을 수 있어 주의하여야 한다. 내시경 선단부의 굴절은 부드럽게 천천히 시행하여야 하고 무리한 힘을 주지 말아야 한다. 지나친 굴절은 방향을 잃을 수 있다

4) 내시경 축 빠른 전후 동작(Jiggling)

내시경의 축을 전후로 전진과 후퇴를 짧고 빠르게 반복하여 시행하는 동작이다. 보통 5-10cm 전진시키고 3-8cm정도 후퇴를 시킨다. 이는 장관이 내시경에 차곡차곡 끼어져서 단축과 직선화를 시키는데 매우 효과적이며 초심자들이 가장 쉽게 할 수 있고 유용해서 직장의 삽입 때부터 지글링을 게을리 하

지 말아야 한다. 아무리 내강이 곧은 터널처럼 뻗어있을 경우에도 실제로는 큰루프의 한 쪽 부분일 수 있기 때문에 밀어 넣기만하지 말고 미리 지글링을 시행해서 장관을 단축하여야 나중에 곤란을 겪지 않게 된다.

5) 송기 및 흡기

시야를 좋게 하기 위해 공기를 많이 송기하면 굴곡부의 각도가 예각이 되고 대장은 더욱 팽창되어 환자에게 통증을 유발하게 된다. 시야확보를 위한 공기의 송기는 최소한으로 하고 언제나 흡기할 마음을 가져야 한다. 공기 흡입은 대장의 길이를 단축시키고, 굴곡부의 삽입을 용이하게한다. 하지만 너무 많이 흡입하면 강관이 닫혀서 다시 근위부로의 진입이 어려워진다. 초심자들에게는 공기를 적절히 흡입하는 것도 내시경을 뒤로 빼는 것만큼 중요하다.

6) 액체의 흡입

대장내시경의 삽입 시에 대장의 곳곳에 액체의 저류가 관찰되나 꼭 필요한 경우에만 흡입하고 고체 변은 흡입하지 않고 통과한다. 과도한 흡입을 할 경우 시야를 잃어버리거나 찌꺼기에 의해 내시경의 흡입구가 막혀 검사를 방해 할 수 있고, 때로 흡입 용종이 발생하여 판독의 오류가 발생할 수 있다.

7) 주름 걸어 당기기(Hooking the fold)

주름 걸어 당기기는 관강이 예각으로 굴절된 S결장-하행결장 이행부, 비만곡부, 간만곡부 등을 쉽게 통과할 수 있는 수기로 굴절된 내강을 내시경 조작을 통해서 직선화하는데 효과적이다. 예각을 이루고 있는 장관의 굴곡부를 넘어 내시경 선단부를 굴절시켜 주름에 건다. 공기를 흡입하면서 내시경을 뒤로 빼면 접히면서 직선화되어 내시경의 전진이 쉬워진다.

8) 우(좌)회전 단축술(Right turn shortening, Left turn shortening)

S결장이나 횡행결장의 길이를 단축하면서 내시경축을 직선화하고, 최단거리를 유지하면서 삽입하는 방법이다. S결장에서의 단축술은 흡입과 내시경을 당기는 조작, 즉 내시경의 축을 시계방향으로 비틀면서 조금 밀어 넣은 다음 시계방향으로 비틀면서 뒤로 빼는 동작으로 대장을 단축화하여 루프를 방지하면서 내시경의 선단이 쉽게 진입하도록 한다. 횡행결장에서는 반대로 좌측회전(left turn)을 시켜 삽입한다.

9) 짧은 회전 기법(Slalom)

슬래럼(slalom)법은 굴곡된 구조를 지나는 가장 경제적인 방법으로 내시경 축이 곧게 펴져 있을 때 효과적이다. 직장과 구불결장의 원위부 통과 시 유용하며, 내시경 축을 스키 활강경기의 선수와 같이 좌우로 비틀면서 시계 및 반시계 방향으로 번갈아 비틀면서 진행함으로써 내시경이 장벽을 스치듯이 최단거리로 통과하여 결장을 단축시키고 직선화 하는 방법이다.

10) 밀어 넣기와 미끄러져 들어가기

이 방법들은 내강의 예각이 너무 심하거나 관강이 보이지 않을 때 시행한다. 다른 여러 가지 방법을 시행한 후에 시도해보는 수기이다. 밀어 넣기는 굴곡부의 예각이 심할 때 내시경 선단부를 굴곡부까지 밀어 넣은 후 더 이상 밀지 않고 선단부를 굴절 시킨 후 내시경을 잡아 빼어 루프를 풀고 대장을 직선화 시키는 방법이다. 미끄러져 들어가기는 강관이 보이지 않을 때 예측된 강관의 방향으로 내시경을 밀어 넣어 내시경이 미끄러져 들어가게 하는 방법이다. 미끄러져 들어간 후 내시경을 빼어 결장의 축을 직선화 시킨다. 이 방법은 환자에게 심한 통증을 유발할 수 있고 너무 무리하게 시행할 경우 천공의 유발이 가능하므로 초심자는 피하는 것이 바람직하며 최후의 수단으로 이 술기를 사용하여야 한다. 이 방법을 사용할 때는 오른손의 감각을 예민하게 작동시켜 심한 저항이 느껴지거나 점막이 창백해지거나, 환자가 심한 통증을 호소할 때는 즉시 중단하여야 한다.

부위별 대장내시경 삽입 방법

1) 항문 및 직장

환자의 위치는 좌측와위가 좋으며 시술자는 환자의 등뒤에 선다. 먼저 직장수지 검사를 시행한다. 약 3cm길이의 항문관의 편평상피는 통증에 가장 민감한 지각 신경이 분포하고 있어 오른손 검지 유도 하에 내시경 삽입이나 직장 수지 검사 때 주의하고 젤리를 충분히 바른다. 직장 수시 검사의 목적은 항문 괄약근의 긴장 감소시키면서 항문관에 윤활유를 바르고, 내시경으로 확인 힘든 부위의 병변을 찾는 것이다. 중심 방향에 내시경을 위치시키고 직장의 3개의 반달 모양의 Houston valve를 시계 방향으로 통과하고 다시 공기를 흡입하면서 반시계 방향으로 회전한다. 이때 가급적 공기를 적게 넣으면서 좌우회전 방식으로 진입시키는데 공기가 과도히 주입되면 환자가 통증을 느낄 뿐 아니라 직장 굴곡부 각도가 급해져 삽입이 어렵다. 굴곡부를 통과하면 내시경을 서서히 뒤로 뺀다. 이런 조작을 반복하면 대장이 반듯해진다. 첫번째 굴곡부인 직장-S결장 이행부가 예각을 이루어 진입이 어려운 경우 내시경을 선단부를 굴절시켜 추벽에 건 다음 천천히 뒤로 빼서 각도를 넓히거나 체위변경으로(앙와위) S상결장이 둔각이 되게 한다.

2) S결장

고형변을 담당하는 원위부 대장은 윤상근육이 발달하고, 대장의 팽기 주름이 튀어나와 둥글게 주름진 관 모양의 형태를 취한다. 가장 진입이 힘든 굴곡부인 S결장-하행결장 이행부의 성공적으로 진입이 대장 내시경 삽입에서 가장 중요하다. 하행결장은 후복막강에 위치하여 직선으로 하행하다가 갑자기 S결장에서 위쪽으로 향하여 이루는 각이 내시경삽입에 매우 까다롭고 루프의 생성원인과도 관계가 있다. 내시경을 직장에서 S결장으로 진행하면 전방으로 돌출된 천골갑각(sacral promontary)의 영향으로 앞쪽(anterior

direction)으로 이동하고 이후 다시 후방으로 이동하여 좌측 척추주위 오목(paravertebral glutter)에 위치한 하행결장으로 향해 전방에서 보면 전체적으로 시계방향의 나선형 루프를 형성한다. 결장에서 장을 직선화하여 단축시킬 수 있는 부위는 유동성 있는 직장상부와 S결장, 횡행결장이며 공기의 흡입과 내시경을 끌어 당겨 대장의 축을 직선으로 만들 수 있다.

S 결장-하행결장 이행부는 종종 심한 예각이 생겨 통과에 어려움이 있어 초심자들이 가장 많이 실패하는 곳이다. S구불 결장에서 내시경이 어느 정도 루프를 형성하는 것은 불가피한데 대부분 S결장부위에선 N loop나 알파loop가 만들어진다. X선 투시를 이용하지 않고서는 N loop인지 알파인지 알 수가 없는데 내시경 시행시 알 수 있는 방법은, 먼저 회전운동 없이 약 20cm정도 뒤로 당겨본다. 빼어보아서 내시경 선단부 위치가 그대로 있거나 오히려 앞으로 진행되면 N loop가 형성된 것으로 반복해서 뒤로 빼서 반듯하게 만든다. 만약 뒤로 빼어 보았을 때 내시경 선단부가 그대로 뒤로 빠진다면 알파 loop가 형성된 것이다. 이때는 역시계 방향으로 내시경을 돌리면서 잡아 빼 S-결장부위를 반듯하게 한다.

이 부위 통과를 해결하는 데는 2가지 방법이 많이 이용된다. 첫 번째는 S구불 결장에서 일반적으로 생기는 N자 루프도 S결장-하행결장 이행부가 막힌 부위에 대장경의 끝을 세게 구부려 고정시킨 다음 대장경을 시계방향으로 비틀며 후퇴시켜, S결장 루프를 곧게 하고 단축시키는 방법(Shinya의 우회전 단축술)이다.

두 번째 방법은 알파수기라는 것으로 대장경 끝을 항문에서 약 25cm의 위치까지 후퇴시키고 대장경 말단부가 환자의 좌측으로 구부러지게 한 다음, 대장경을 180도 시계 반대방향으로 회전시켜 대장경 끝이 환자의 좌측에서 우측으로 오게 하여 진입하면 알파형 고리를 만들고 하행결장의 상부까지 도달할 수 있다. 대장경의 끝이 하행결장의 상부나 비만곡부를 지나면 대장경을 시계방향으로 단단히 돌리며 후퇴시킴으로써 루프를 풀 수 있다. 루프를 형성하지 않고 하행결장에 진입했다면 비만곡부까지 거리는 약 50cm 이다.

3) 하행결장 및 비장 만곡부

하행결장에 진입하면 대장내강이 터널처럼 시야에 들어온다. 하행결장은 고정이 되어 있는 부위이므로 쉽게 진입이 된다. 그러나 진입이 쉽게 된다고 해서 앞으로 진입만 시키지 말고 진입시킨 후 한번씩 반드시 뒤로 빼는 작업을 반복하는 것이 비장 만곡부의 예각을 없애 비장 만곡부를 쉽게 통과할 수 있게 된다. 만약 진입이 잘되지 않으면 S-결장에 loop가 형성되어 있는 것을 의미하므로 가급적 loop를 풀어 S 구불결장을 반듯하게 하여야 한다. S결장을 단축 직선화시키면 초보자가 힘들어 하는 비장 만곡부 통과가 쉽다. 내시경이 loop를 형성하지 않고 반듯하게 진입한다면 보통 50~60cm면 비장 만곡부에 도달할 수 있다.

비장 만곡부는 비장 때문에 푸른 색깔이 점막에 투조될 수 있다. 대장내강내의 공기

를 흡입하면서 내시경 선단부를 내시경 장축에 90도 정도 굴절시킨 후 내시경을 시술자 쪽으로 잡아 당기거나 부드럽게 jiggling시키면 비장 만곡부 각도가 없어져 내시경이 횡행결장으로 진입된다. 이때 선단부 굴절이 90도를 넘어서 너무 과도하게 되면 내시경을 진입시키는 힘이 선단부에 전달되지 않고 오히려 만곡부에 전달되어 더욱 급박한 예각을 형성할 수 있으므로 가급적 내강 상층부를 향하도록 하여 조작하는 것이 좋다. 흔히 횡행결장은 앞쪽에, 하행결장은 뒤쪽에 위치하므로 삽입부를 약간 회전시키는 것이 필요하다. 비장 만곡부가 잘 통과되지 않으면 환자 체위를 우측 와위로 바꾸면 횡행결장이 간만곡부로 늘어져 각이 완만해지고 중력의 영향으로 좌측 횡행결장으로의 진입이 쉬워진다. 또 환자가 호흡을 깊이 들이쉬면 횡경막의 영향으로 비만곡부의 예각을 줄일 수 있어 잘 통과되는 수도 있다. 이렇게 해도 비장만곡부 통과가 어려우면 과감히 내시경을 S결장 부위까지 빼 다시 한번 S결장의 단축 직선화 작업을 반복하는 것이 비장 만곡부의 예각을 열리게 하여 쉽게 통과 할 수 있게 하는 지름길이다.

4) 횡행결장

횡행결장에 도달하면 내시경 시야에 삼각형의 추벽이 보인다. 횡행결장에도 장간막이 부착되어 있어 유동성이 심하기 때문에 S결장처럼 walking stick 현상이 발생하여 내시경을 진입시키다 보면 paradoxical movement가 관찰될 수 있다. 이런 경우에는 횡행결장이 예각으로 양분되어 있다는 증거다. 이는 내시경 선단부를 상방으로 굴절시켜 뒤로 잡아당기는 hooking-lifing-telescoping을 반복하고 흡기하면서 진입시킨다. 내시경을 무조건 진입만 시키다 보면 loop가 자주 형성되므로 간만곡부를 통과할 때까지 진입시키고 빼고 다시 진입시키고 빼는 작업을 반복하면서 조금씩 진행시킨다. 계속적으로 loop가 형성되면 조수로 하여금 내시경 선단부가 위치한 상복부를 누르도록 하기도 한다

5) 간만곡부 및 상행결장, 회맹부

간만곡부는 간과 인접하여 대장 점막에 특징적인 푸른색 혹은 갈색이 비쳐 보인다. 간만곡부에서는 강관의 방향이 오른쪽이므로 내시경 전단을 상방으로 꺽은 후 시계방향으로 비틀어 잡아 빼주면 각도가 완만해져서 쉽게 진행이 된다. 간만곡부를 불과 1-2cm남겨두고 진입이 안 되는 경우 S결장이나 횡행결장에 루프가 형성된 것이다. 비만곡부와 마찬가지로 숨을 깊게 들어 마시고 참으면 횡경막이 아래로 내려와 간만곡부의 각도를 완만하게 만들어 통과가 쉬워질 수 있다. 또 S결장이나 횡행결장의 압박이나 좌측와위로 자세 변경 시 각도가 완만해질 수도 있다. 대개 간만곡부를 통과하면 상행결장의 내강이 시야에 들어오지 않고 red-out되는 수가 많은데 선단 굴절부를 조절하여 상행결장 내강이 내시경 시야에 들어오도록 하고 내강 내 공기를 흡인하면서 내시경을 우회전(시계방향)시키면서 뒤로 빼는 작업을 하여 서서히 telescoping시키면 맹장에 도달한다. 맹장

에 삽입되면 송기하여 맹장을 팽창시켜 충수돌기 구멍과 회맹장 밸브를 확인한다. 보통 충수돌기 개구부는 3개의 결장뉴가 모여지는 곳에서 관찰되고 회맹장 밸브는 이곳에서 약 5cm정도 내시경을 빼면 좌측으로 가장 튀어나온 추벽 근처에 있다. 맹장에 삽입되었는지 불분명하면 조수로 하여금 우측 서혜부 상부를 손가락으로 누르도록 하면 내시경 시야에 불빛과 누름이 내시경상으로 관찰된다.

결장의 끝부분인 맹장에 도달하면 대장경은 대개 7자 모양이 되며 이때 항문부터 대장경 끝까지의 길이는 70-80cm이다. 충수돌기와 회맹판을 잘 관찰하고 말단 회장으로 진입한다

회맹판을 통과하는 방법은, 회맹판을 직접 들어가거나, 내시경 선단부를 밀어 넣어 회맹판을 지나 맹장까지 내시경을 전진시킨 뒤 선단부를 굴절시킨 후 회맹판 상순에 내시경 선단부가 걸릴 때까지 서서히 뒤로 빼는 방법이 있다. 회맹판 상순에 내시경 선단부가 걸리면 적시현상이 나타나면 공기를 주입하면서 회맹판이 열리기를 기다렸다가 서서히 밀어 넣어야 진입이 쉽다.

마치면서

사실 내시경 삽입의 술기의 이론은 어느 정도 대장내시경을 다뤄본 분에게 이해가 될 것이다. 잘이해되지 않으면 이 모든 여러 가지 방법들이 루프를 만들지 않고 항상 축이 유지되도록 하는것이 목적이라고 하면 천천히 이해가 될것이라 생각한다. 대장내시경의 숙련자가 될 때까지는 많은 시간과 노력이 필요하다. 내시경을 빨리 익히기 위해서는 우선 내시경 수련자가 하는 것을 보고 눈으로 익힌 후에 숙련자가 우선 맹장까지 삽입을 한 후 배우는 분이 빼면서 핸들과 사진촬영, 송기, 흡기 버튼의 사용법을 익히고 어느 정도 손에 익으면 10분의 시간을 주고 들어갈 수 있을때까지 들어가고 10분후에 숙련자에게 넘기는 식으로 시작을 하면 좋은 방법중 하나가 아닐까 생각한다. 이렇게 300회정도를 시행하면 어느덧 맹장도달율이 90%이상 될 것이다. 더 많은 외과의사들이 대장내시경을 익숙하게 할 수 있으면 하는 마음으로 이글을 마친다.

참고문헌

1. 구도 신에이 . 대장내시경삽입법-초보자에서 숙련자까지. 한글판 서울:군자출판사;2002
2. Michael V. Sivak, Jr. Gastroenterologic Endoscopy. 2nd ed. Philadelphia. WB Saunders Co. 1999
3. 양석균, 민영일. 대장내시경 진단, 서울 군자출판사 1999
4. Wexner SD, Forde KA, Sellers G et al. How well can surgeons perform colonoscopy? Surg Endosc 1998;12:1410-14
5. Church JM : Endoscopy of the colon,rectum, and anus, New York, Lagku-Shoin, 1995
6. Cotton P, Williams C. Practical

Gastrointestinal Endoscopy, 4th ed. Blackwell science Ltd,1996
7. 최재현. 대장내시경검사 및 내시경적 치료에 따른 우발증과 대책. 대한소화기내시경학회 세미나 1999;20:75-79
8. 타카기 아츠시. 고통없는 내시경 삽입법. 한글판 한국의학;2006

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

Laparoscopic colorectal surgery using transumbilical wide port

Colorectal Division, Dep. Of Surg. Pusan National University Hospital, Pusan, Korea of South

Nahmgun Oh

Drawbacks of Laparoscopy

1. Two-dimensional (2D) vision
   -> reduce perception of depth.
2. Disturbed eye-hand-target axis
   -> decrease ergonomics & dexterity
3. long, inflexible instruments
   -> magnify the surgeons natural hand tremor
4. rigid instruments with five degrees of freedom
   -> limit surgeons natural range of motion, decreasing dexterity (Open 8 degree)

Drawbacks of Laparoscopy

5. Fixed abdominal entry points
   -> result in limited freedom of motion and movement of the tip of the instrument to the opposite direction of the outer part of the instrument, a technical drawback known as the fulcrum effect.
6. Camera instability
   -> increases fatigue
7. Limited tactile feedback
   -> decreases dexterity.

Advanced stereoscopic and instrument manipulating surgical systems

1. Two-dimensional (2D) vision
   -> Although stereoscopy rarely offers convincing depth perception, its use might improve laparoscopic performance
2. Disturbed eye-hand-target axis
   -> difficult to restore using conventional laparoscopic equipment. Although ergonomic monitor placement is crucial, the ideal situation of projecting the image exactly where the operation takes place is difficult to achieve without a console-based surgical system
3. Long, inflexible instruments(tremor)
   -> can be diminished using a robot arm manipulated system with tremor filtration

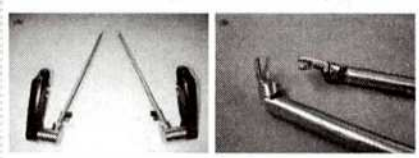
Advanced stereoscopic and instrument manipulating surgical systems

4. Rigid instruments with five degrees of freedom
   -> Both handheld and console-based surgical systems offer the full seven degrees of freedom, increasing dexterity (Radius system)
5. Fixed abdominal entry points
   -> fulcrum effect is difficult to address using conventional laparoscopic instruments. Although extensive training leads to faster automation to the fulcrum effect, only robot arm manipulated systems can restore intuitive movement of the instruments tip in the direction of the surgeons hand, increasing dexterity. (wide port)

Advanced stereoscopic and instrument manipulating surgical systems

6. Camera instability
   -> can be restored using a variety of mechanical or robot arm manipulated systems. Goose arm on the wide port (next generation)
7. Limited tactile feedback
   -> No commercially available surgical systems have been able to restore normal sensitivity in tactile feedback. (on research)

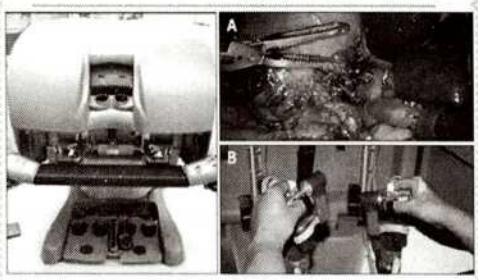
Radius Surgical System



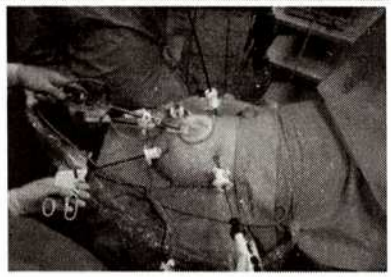
Advantages of conventional laparoscopy
- **low costs, tactile feedback**

Advantages of robotics
- **greater degrees of freedom(5->7), short learning curve**

da Vinci system



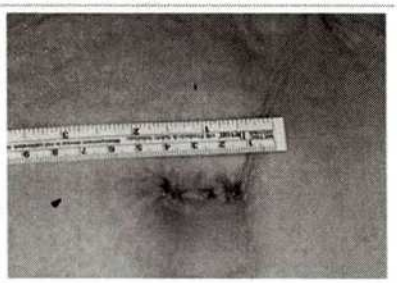
PNUH Colorectal Division



PNUH Colorectal Division

PNUH Colorectal Division

PNUH Colorectal Division



PNUH Colorectal Division

Conclusions

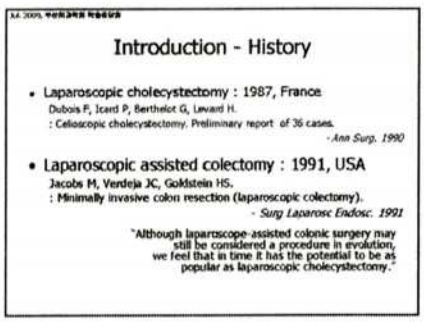
1. Transumbilical wide port diminishes a little difficulty of fulcrum
2. Multiple suturing fixation for traction is seem to be an effective method for better laparoscopic surgical field.
3. Gauze and pad during laparoscopic surgery is seem to be useful.

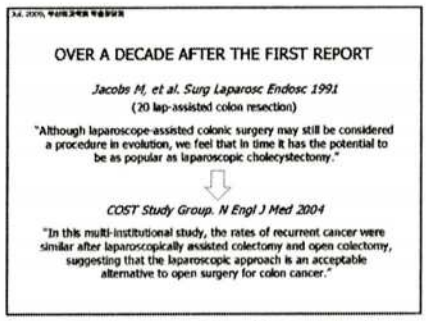
釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

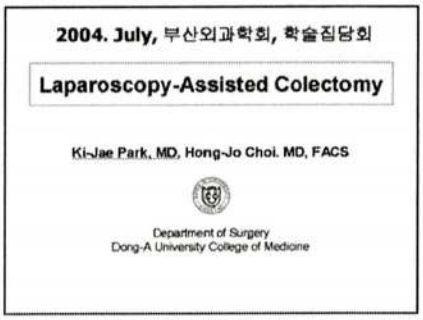
Oncologic Safety of Laparoscopic Resection for Colorectal Cancer

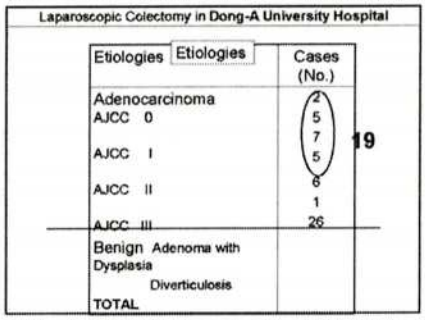
Department of Surgery, Dong-A University College of Medicine

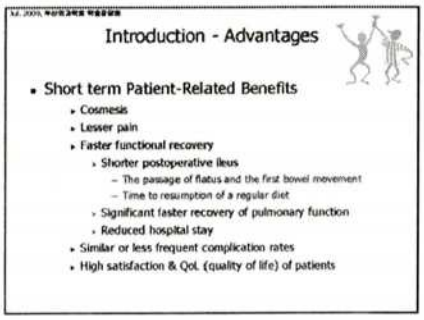
Ki-Jae Park

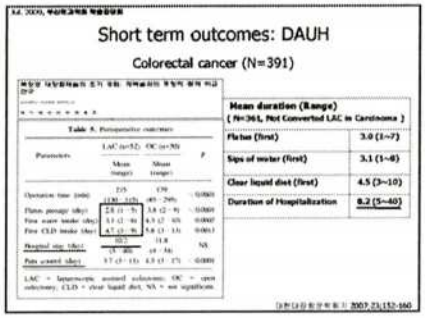








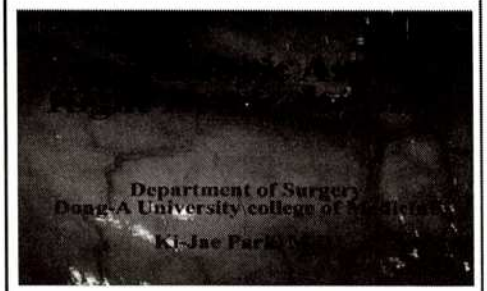


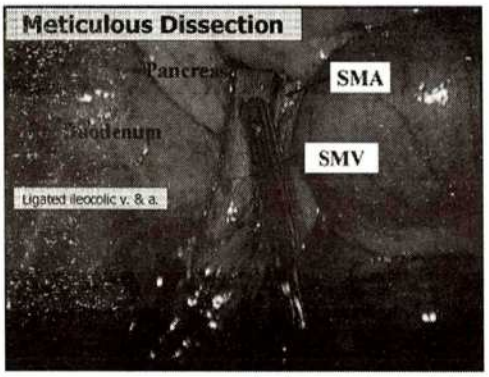


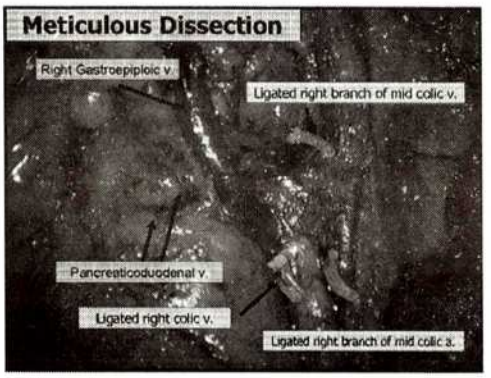
Laparoscopy in Surgical Management
of Colorectal Cancer

⇩

Very delicate dissection or Microdissection !



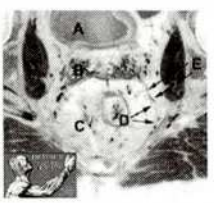


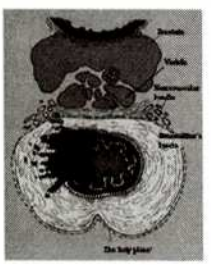


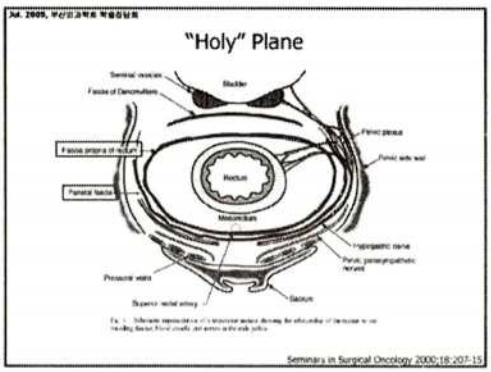
Low Anterior Resection

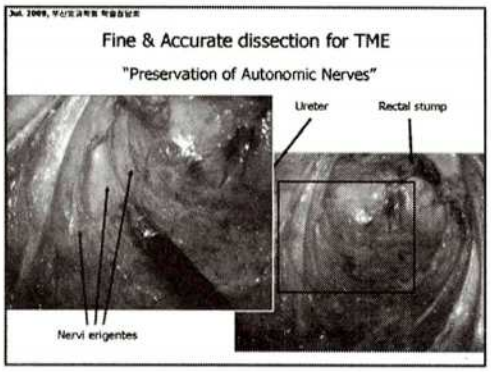
: Rectal Cancer

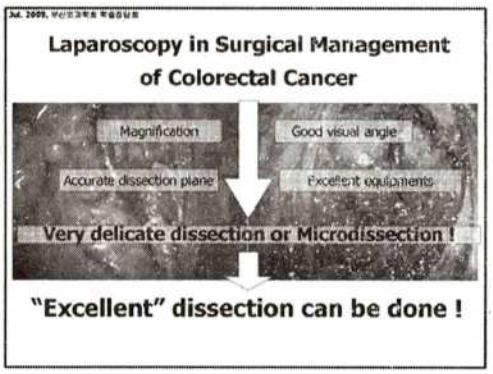
"Holy" Plane for TME (Total Mesorectal Excision)

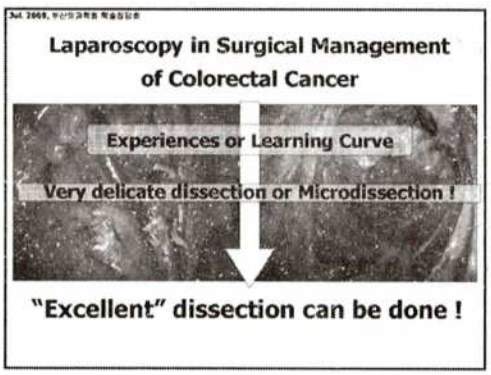





"Holy" Plane
Seminars in Surgical Oncology 2000;18:207-15


Fine & Accurate dissection for TME
"Preservation of Autonomic Nerves"
Ureter
Rectal stump
Nervi erigentes


Laparoscopy in Surgical Management
of Colorectal Cancer
Magnification
Good visual angle
Accurate dissection plane
Excellent equipments
Very delicate dissection or Microdissection !
"Excellent" dissection can be done !


Laparoscopy in Surgical Management
of Colorectal Cancer
Experiences or Learning Curve
Very delicate dissection or Microdissection !
"Excellent" dissection can be done !

Conversion (Rate & Cause)
; My experiences

My experiences in Colorectal Cancer

Conversion rate: 4.2% (9/214)

No.	Reasons of conversion	Factor
1	Presacral bleeding	Surgeon
2	Ileus	Patient or Tumor
3	SMV bleeding	Surgeon
4	Presacral bleeding in LC	Surgeon
5	Tumor adhesion	Patient or Tumor
6	Metastatic mass in pelvic cavity	Patient or Tumor
7	Rectal stapling failure d/t Rectal tube	Surgeon
8	Marginal a. injury (Adhesion, physiologic)	Surgeon
9	Tumor fixation	Patient or Tumor

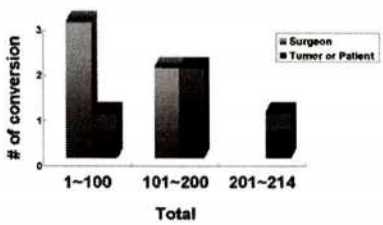
My experiences in Colorectal Cancer

Conversion rate: 4.2% (9/214)

No.	Reasons of conversion	Factor
1	Presacral bleeding	Surgeon
2	Ileus	Patient or Tumor
3	SMV bleeding	Surgeon
4	Presacral bleeding in LC	Surgeon
5	Tumor adhesion	Patient or Tumor
6	Metastatic mass in pelvic cavity	Patient or Tumor
7	Rectal stapling failure d/t Rectal tube	Surgeon
8	Marginal a. injury (Adhesion, physiologic)	Surgeon
9	Tumor fixation	Patient or Tumor

My experiences in Colorectal Cancer

: Factor analysis of converted cases



- Short Term Oncologic Outcomes -

(Resection margin & Harvested LN)

Short term oncologic outcomes : DAUH

: Resection Margin, Colorectal cancer (N=391)

Mean Resection Margin (cm, Range)
(Not Converted LAC for carcinoma)

Lt. Hemi (N=10)	Proximal	**9.2** (2~16)
	Distal	**16.3** (5~44.5)
AR (N=142)	Proximal	**8.1** (1.5~20.5)
	Distal	**7.0** (0.5~29)
LAR (N=64)	Proximal	**11.0** (3~25)
	Distal	**4.1** (0.6~13.5)

AR; anterior resection, LAR; low anterior resection

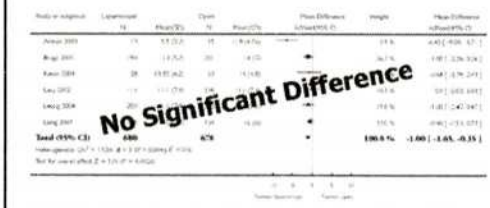
대한대장항문학회지 2007;23:152-160

Short term oncologic outcomes: Literatures

: Harvested Lymph Nodes in Meta-Analysis of RCTs

Short term oncologic outcomes: Literatures

: Harvested Lymph Nodes in Meta-Analysis of RCTs



Significantly fewer lymph nodes were harvested in patients undergoing laparoscopic surgery (1358 pts, WMD 1.00 (95% CI 1.65 to 0.35); p = 0.003) (Fig. 1).
When using random effects, no significant difference was found (p = 0.05).

Cochrane Database Syst Rev. 2008;16;(2)CD003432.

Short term oncologic outcomes : DAUH

: Harvested LN, Colorectal cancer (N=391)

Mean No. of harveted LN (range) **18.4 (0~76)**

(N=361, Not Converted LAC for carcinoma)

Lt. Hemi (n=10)	**17.5** (6 ~ 41)
AR (n=142)	**17.2** (2 ~ 76)
LAR (n=64)	**15.2** (0 ~55)

LN; lymph node, AR; anterior resection, LAR; low anterior resection

- Long Term Oncologic Outcomes -

Long term oncologic outcomes: COLON

Prospective Randomized Trials

Trial	Period	Center	Enrol	DFS(L:O)-Diff (%)	OS (L:O)-Diff (%)	Outcome
Lacy	93-98	1	219	L >> O	Similar	**L >> O**
Braga[1]	?	1	391	Similar	Similar	**NS**
Liang[2]	00-04	1	286	83 : 78.4	?	**NS**
COST[3]	94-01	48	872	69.2 : 68.4 (0.8)	76.4 : 74.6 (0.8)	**NS** (5 YSR)
CLASSIC[4]	96-02	27	794	66.3 : 67.7 (-1.4)	68.4 : 66.7 (1.7)	**NS** (3 YSR)
COLOR[5]	97-03	29	1248	74.2 : 76.2 (-1.6)	81.8 : 84.2 (-2.4)	**NS** (3 YSR)

(1) Italy, Including rectal cancers, Median F/U: 36 months
(2) Taiwan, TNM Stage II or III left-sided colon cancer, Median F/U: 40 months
(3) USA
(4) UK, Including rectal cancers
(5) Including European 7 countries

Lancet 2002;359:2224-29. Ann Surg. 2007;246:655-62
Dis Colon Rectum. 2005;48:2217-23. J Clin Oncol. 2007;20;25:3061-8
Ann Surg Oncol. 2007;14:109-17. Lancet Oncol 2009;10:44-52.

Long term oncologic outcomes: RECTUM

Prospective Randomized Trials

Trial	Period	Center	Enrol	DFS(L:O)-Diff (%)	OS (L:O)-Diff (%)	Outcome
Leung[1]	93-02	2	403	75.3 : 78.3 (-3.0)	72.9 : 76.1 (-3.2)	**NS** (5 YSR)
CLASSIC[2]	96-02	27	794	66.3 : 67.7 (-1.4)	68.4 : 66.7 (1.8)	**NS** (3 YSR)
Ng[3]	93-02	1	153	82.9 : 60.4 (2.5)	63.9 : 55.1 (8.8)	**NS** (10 YSR)

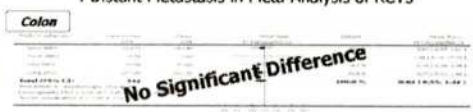
(1) Hong Kong, Rectosigmoid cancer needing anastomosis above 5cm of dentate line, 5 YSR
(2) UK, Subgroup of colorectal cancer, Conversion (34%), high complication rate (50 vs 59%, LAP), 3 YSR
(3) Hong Kong, Upper rectum, 10 YSR

Lancet 2004; 363: 1187-92
J Clin Oncol. 2007;20;25:3061-8.
Dis Colon Rectum. 2009;52:558-66

Long term oncologic outcomes

: Distant Metastasis in Meta-Analysis of RCTs

Colon



No significant differences were found in the development of distant metastases (for colon cancer: 4 RCT, 938 pts, 11.7% vs 13.6%; OR (fixed) 0.82 (95% CI 0.55 to 1.22) (P = 0.32).

Rectum

No significant differences were found in the development of distant metastases (for rectal cancer: 3 RCT, 576 pts, 13.5% vs 9.1%; OR (fixed) 1.16 (95% CI 0.66 to 2.05) (P=0.60).

Cochrane Database Syst Rev. 2008;16;(2)CD003432.

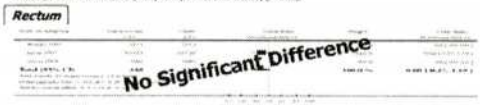
Jul. 2009, 부산의과학회 학술집담회

Long term oncologic outcomes
: Cancer related Mortality in Meta-Analysis of RCTs

Colon

In colon cancer patients, cancer-related mortality was similar after laparoscopic surgery compared to open surgery (5 RCT, 1575 pts, 14.6% vs 16.4%; OR (fixed) 0.80 (95% CI 0.61 to 1.06) (P=0.12).

Rectum



Only 3 studies reported data on cancer-related mortality after laparoscopic vs open surgery for rectal cancer. No significant differences were found (578 pts, 9.2% vs 10.0%; OR (fixed) 0.66 (95% CI 0.37 to 1.19) (P=0.16).

Cochrane Database Syst Rev. 2008; 16;(2)CD003432.

Jul. 2009, 부산의과학회 학술집담회

Long term oncologic outcomes
: Overall Mortality in Meta-Analysis of RCTs

Colon

In colon cancer patients, no significant difference in overall mortality after laparoscopic or open surgery was observed. (20.4% vs 23.6; OR (fixed) 0.82 (95% CI 0.62 to 1.09) (P = 0.17).

Rectum

Insufficient data were available to allow for a separate analysis in rectal cancer patients.

Cochrane Database Syst Rev. 2008; 16;(2)CD003432.

Jul. 2009, 부산의과학회 학술집담회

- Long Term Oncologic Outcomes –

: Dong-A University

Laparoscopic Colectomy in **Dong-A University Hospital**

Etiologies

Etiologies	Cases (No.)
Adenocarcinoma	2
AJCC 0	5
	7
AJCC I	5
AJCC II	6
	1
AJCC III	26
Benign Adenoma with	

19

Jul. 2009, 부산의과학회 학술집담회

Long term oncologic outcomes

"Experiences of DAUH"

- Curative resection for colorectal cancer
  - Study period: 2003.06 ~ 2006.05 (n=133)
  - Excluded cases: 17
    - F/U period < 20 months: n=16 (12.0%)
      - » Early F/U loss (<Post-op 12 months) : n=8
    - Extracolonic malignancy: n=1

Jul. 2009, 부산의과학회 학술집담회

Long term oncologic outcomes

"Experiences of DAUH"

- Curative resection for colorectal cancer
  - Enrolled cases: n=116
    - Colon (n=56), Rectum (n=60)
      - » **Mean F/U: 35.0 (7~71) months**
      - » Mean age: 61.5 (32~82) years
      - » Sex: M=68, F=48
    - Survival analysis: Kaplan-Meier method (SPSS 12 K.)

Long term oncologic outcomes

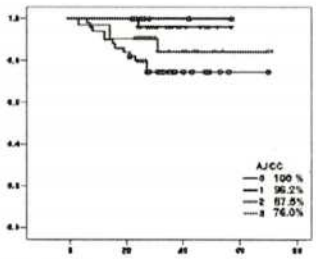
"Experiences of DAUH": Mode of Recurrence

	Colon	Rectum	Total (%)
Distant	**6**	**6**	**12** (70.6)
Systemic LN	**0**	**2**	**2** (11.8)
Local	**1**	**2**	**3** (17.6)
Total	**7**	**10**	**17** (100)

Enrolled cases: Colon (n=56), Rectum (n=60)

Long term oncologic outcomes: DAUH

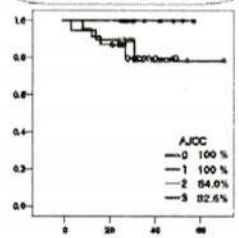
Recurrence Free Survival Rate **Overall: 85.3 %**



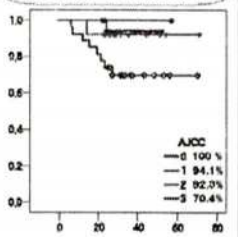
Long term oncologic outcomes: DAUH

Recurrence Free Survival Rate

Colon Overall: 87.5 %



Rectum Overall: 83.3 %



SUMMARY

- Laparoscopic surgery does not impair the chance of cure of colorectal cancer.
  - Colon cancer,
    - Large RCTs: "at least equal"
  - Rectal cancer,
    - Meta analysis: "not inferior"
    - RCTs: # of studies was too small → No definite conclusion
      - The results of large RCTs will have to be waited
- The data of DAUH experiences in laparoscopic resection for colorectal cancer did not show negative results.

CONCLUSION

Laparoscopic colorectal resection could become the standard procedure for most patients with colorectal cancer.

Great Thanks

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

2차 병원에서의 복강경수술 경험

부산성모병원 외과

공필성

부산성모병원 복강경수술 현황 2007~2008

- Lap. Appendectomy : 588/645 (91.2%)
- Lap. Cholecystectomy : 318/342 (93%)
- Stomach : 17/60
- Perforated duodenal ulcer : 12/20
- Small bowel diseases : 13/58
  - Inflammation (perforation & abscess), Tumor, Adhesion
- Colorectal diseases : 4/59
- Diagnostic laparoscopy : 5
  - Unknown ascites, Stab wound
- CBD stone : 6/15
- Lap. Adrenalectomy : 2/3
- Lap. Splenectomy : 1/5

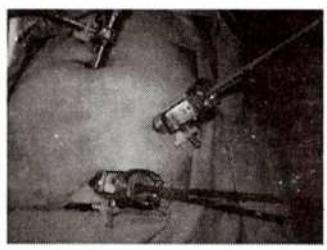
- 복강내수술중 복강경수술 비율: 973/1321(73.7%)

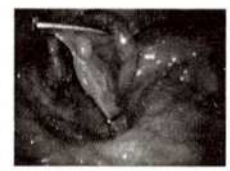
LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY

- Advantages
  - Less pain and short hospital stays (obese, elderly)
  - Lower rate of wound infection (perforated appendicitis, 14% vs. 26%)
  - Improved QOL after 2weeks and lower readmission rates
  - Diagnostic

- Diagnostic laparoscopy
  - Direct examination of appendix
  - Survey of the abdominal cavity for other possible causes of pain
  - 특히, 진단에 애매한 가임기 여성에게 (infertility) 권유
    - Pelvic fluid collection
      - Missed perforation or PID

- 2008년 부산성모병원 충수돌기질환
  - 372명
  - 복강경수술: 355 (95.4%)
  - 개복 수술: 17
    - 개복전환: 5
      - Abscess(2), adhesion, unknown peritonitis, mucocele
    - Initial open: 12
      - 술자선택(10) : Abscess, adhesion 예상
      - pt. wanted(2)





◈ 개복수술과 복강경수술 비교

- 대상
  - 장절제술이나 부인과수술 함께한 경우 제외
    - 개복술에서는 난소질환의 발견이 없었으나, 복강경수술에서는 2예가 발견되어 부인과 수술을 동시에 시행함.
  - Open : 2006.6~2007.2, 102명
  - Lap. : 2008.1~2008.12, 118명(one operator)
    - 개복 전환 : 1명 (severe lower abdomen adhesion)
    - 최초 개복 : 1명 (rectrocolic & severe abscess예상)

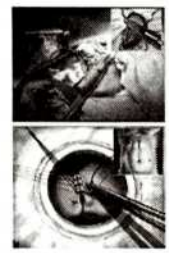
변수	복강경수술	개복수술	P-value
성별(M:F)	55:63	65:37	0.01
나이	31.8±18.6 (3~96)	38.1±20.8 (3~84)	0.02
증상기간	2.4±1.8	3.0±3.2	0.08
복강내수양	32(27.1%) Abscess: 9(7.6%) Perforation:23(19.5%)	35(34.3%) Abscess:16(15.7%) Perforation:19(18.6%)	0.246
수술시간(분)	85.8±14.9 (15~95)	75.9±33.4 (20~165)	< 0.01
재원기간(일)	3.4±2.0 (1~11)	4.7±3.1 (1~19)	< 0.01
합병증	6(5.1%)	9(8.8%)	0.27

LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

◈ 수술중 complication으로 CBD injury가 개복수술보다 증가(0.1~0.2% → 0.85%)한 것 외에 모든 경과가 복강경수술에서 좋은 것으로 되어, 다른 질환에서 복강경수술을 시도 하도록 한 수술이 됨

◈ 부산성모병원(2007~8) : 318/342 (93%)

STOMACH CANCER – LADG



	pTNM	문합	f/u
Case 1	T1b,0/24	B-II	25
Case 2	T2a,4/37	B-II	23
Case 3	T1a,0/39	B-I	22
Case 4	T1a,0/37	B-I	19
Case 5	T1b,0/36	B-I	18
Case 6	T1a,0/50	B-I	17
Case 7	T1a,0/36	B-I	17
Case 8	T1b,10/41	B-I	16
Case 9	T1a,0/40	B-II	16
Case 10	T1a,0/44	B-I	6
Case 11	T1a,0/25	B-I	6

PERFORATED PEPTIC ULCER

THIS MONTH'S FEATURE

Laparoscopic Repair for Perforated Peptic Ulcer
A Randomized Controlled Trial

Conclusions

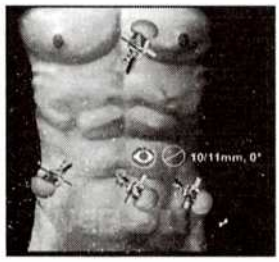
Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer is a safe and reliable procedure. It was associated with a shorter operating time, less postoperative pain, reduced chest complications, a shorter postoperative hospital stay, and earlier return to normal daily activities than the conventional open repair.

Systematic review

Systematic review comparing laparoscopic and open repair for perforated peptic ulcer

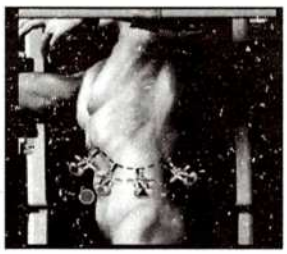
B. Lunevicius and M. Monkevicius

- Exclusion criteria
  - Stomach perforation
  - Larger than 1Cm
  - Medication hx. for ulcer

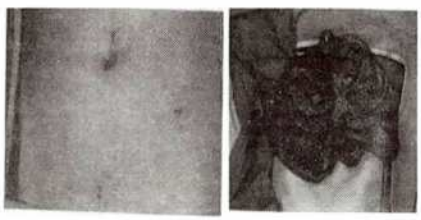


		나이	성별	수술시간(분)	입원일(박)	추적기간(개월)	합병증여부	개복이유
복강경*	Case1	18	M	50	8	3	0	
	Case2	17	M	35	5	7	0	
	Case3	77	M	55	7	4	0	
	Case4	59	M	30	7	14	0	
	Case5	65	M	25	5	25	0	
	Case6	35	M	65	6	25	0	
	Case7	45	M	65	5	25	0	
	Case8	53	M	45	8	2	0	
	Case9	46	M	35	8	1	0	
개복	Case10	70	M	70	21		가입결는 회원	>1cm
	Case11	71	M	50	6	18	0	가구없이
	Case12	49	M	50	7	17	0	가구없이
	Case13	8	M	110	11	21	0	>1cm

* 수술시간 : 25~65분(45분), 재원일: 5~8일(7일)

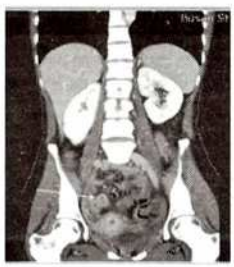


SMALL BOWEL DISEASES



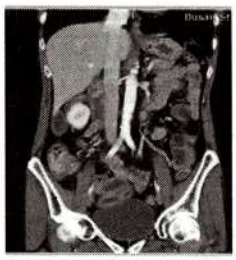
- CROHN'S DISEASE

- 31/F
- C/C: Anorexia, nausea, vomiting
- CT: SB inflammatory mass



LAPAROSCOPIC ASSISTED RIGHT HEMICOLECTOMY

- 54/M
- R/O perforated appendicitis



Diagnosis: IC valve, right hemicolectomy: Adenocarcinoma, moderately to poorly differentiated with 1) Ulcerofungating, 3.0x0.5x1.5cm in dimensions
2) 7.5cm apart from surgical margin
3) Infiltrative growth pattern
4) Obstruction or perforation: (-)
5) Extends into serosa with direct invades (seam(T3))
6) Stage IIIC T3N2M0
7) Lymphatic tumor invasion: (+)
8) Vascular tumor invasion: (+)
9) Perineural tumor invasion: (+)
10) Immunohistochemistry study: CEA/CEA(+/+)
11) Clear both surgical margins

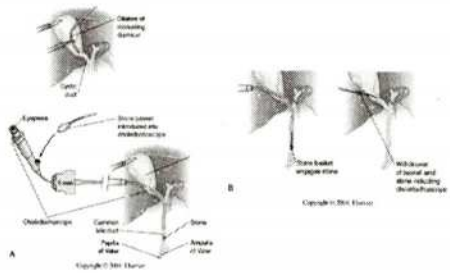
Terminal ileum: 1) Adenocarcinoma, direct invasion, in subserosa (Vascular tumor emboli in subserosa)
2) Chronic ulcer(4.6cm in diameter), perforated
—tumor 0, 인접 vascular (low?) 유형이 (2/9)

Lymph node mesenteric: Metastatic adenocarcinomal 5/11)

CBD STONE

– TRANSCYSTIC DUCT APPROACH

- 71/M
- Cholangitis
- Periampullary diverticulum으로 ERCP failed



– CBD & LEFT IHD STONE

- 63/F
- C/C: abdomen pain
- CT, ERCP: CBD and Left IHD stone
- Laparoscopic left lateral segmentectomy 예정.

– LAPAROSCOPIC CHOLEDOCHOTOMY

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

분만손상으로 인한 변실금환자에서 질항문 재건술

침례병원 외과

이윤식

분만으로 인한 괄약근 손상

- 분만으로 인한 괄약근 손상 빈도; 질식분만시 3rd or 4th degree perineal laceration으로 인한 anorectal complication의 빈도는 약 5%정도이고 이중 약 10%정도 차후 교정(revision) 혹은 재건(reconstruction)이 필요하다

분만으로 인한 괄약근 손상

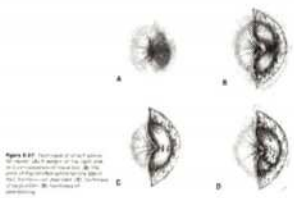
- Ectopic anus
  항문이 질을 향해 앞쪽으로 전치(displacement)된 선천적인 이형(congenital variation)이고 여성의 약 10%에서 ectopic anus가 있다

변실금 치료의 수술적 방법

- Anorectal muscle repair

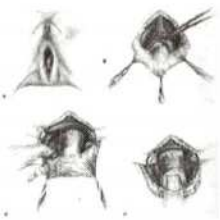
1. Apposition of sphincter muscles
2. Overlapping of sphincter muscles
3. Reefing of sphincter muscles
4. Postanal pelvic floor repair (Parks procedure)

Direct sphincter repair

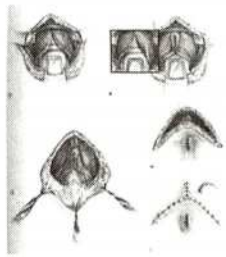


Reefing procedure

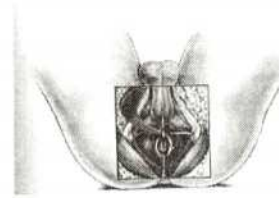
Parks procedure(1)



Parks procedure(2)



Gracilis M. transposition



Anovaginal reconstruction

- 심한 분만손상은 괄약근 손상과 직장-질 누공이나 직장-질 중격의 부분적 소실로 인한 변실금,이형적인 외관,감염등의 여러 가지 문제를 야기한다
- 그래서 수술의 목적은 항문-직장 주위 괄약근의 재건과 항문 성형술을 통해 소실되었던 괄약근 기능을 회복하고 회음체(perineal body)를 다시 만들어 주어 질과 항문의 기능적 분리와 미관을 회복데 있다

Management of obstetric injury

- 수술시기;

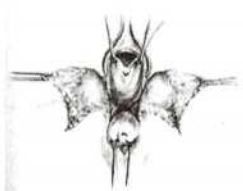
1. 4-6 month waiting period to "achieve optimal tissue condition"
2. At the time of delivery

질항문 재건술 방법

질항문 재건술 방법

질항문 재건술 방법

질항문 재건술 방법

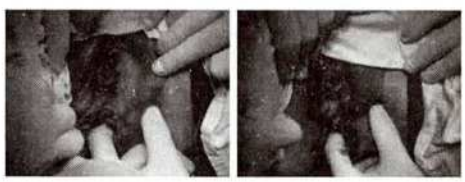


질항문 재건술 방법

질항문 재건술 방법

질항문 재건술 방법

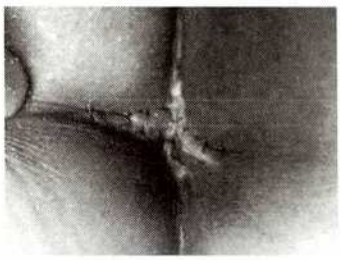
Anovaginal reconstruction(A)



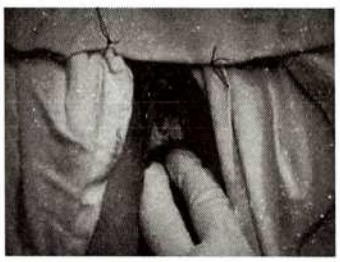
Anovaginal reconstruction(A)

Anovaginal reconstruction(B)

Anovaginal reconstruction(B)



Anovaginal reconstruction(C)



Anovaginal reconstruction(C)

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

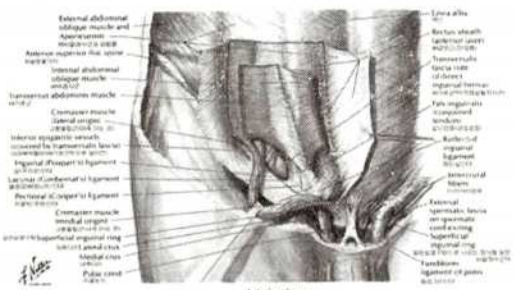
복강경 탈장교정술
TEP (totally Extra Peritoneal Procedure)

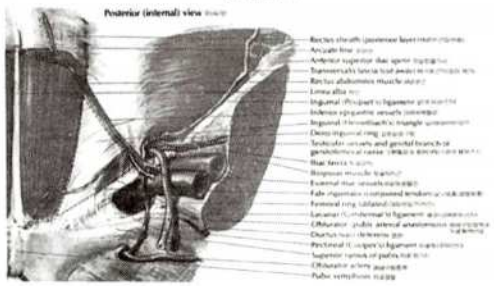
동아대학교 외과학교실

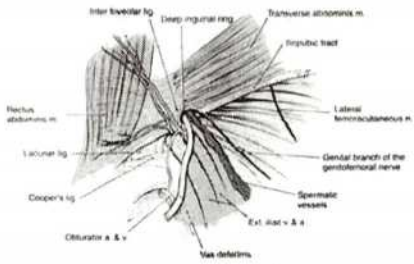
김성흔

탈장 수술의 종류는 1887년 Bassini ,1988 Lichenstein, 2001 Perfix Plug에 의해 고안된 PHS(prolene hernia system)이 있다. 1990년부터는 Laparoscopic hernioplasty가 시작 되었고, 이는 크게 TAPP (transabdominal preperitoneal)와 TEP (totally extraperitoneal)로 분류할 수 있다.

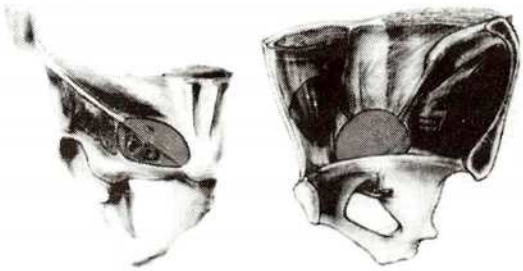
Inguinal hernia - Anatomy







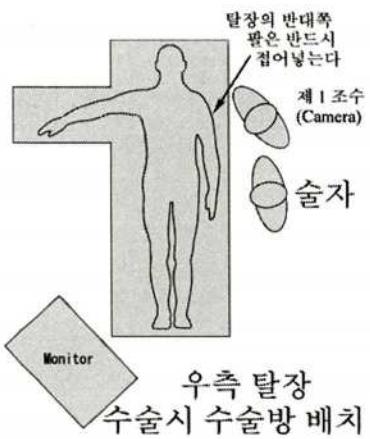
Fruchaud's Myopectineal Orifice의 Boundaries는 각각 int. obl m & trans abd. m (Sup), iliopsoas (Lat), rectus (Med), pecten pubis (Inf)이 해당된다.



Heniorrhaphy시 Dissection extent는 Inf. - obturator foramen, Post.- spermatic cord parietalization for a distance about 4-6 cm, Lat.-psoas muscle, ASIS, Med-pubic arch, across the midline으로 이루어진다.

TEP의 수술 방법

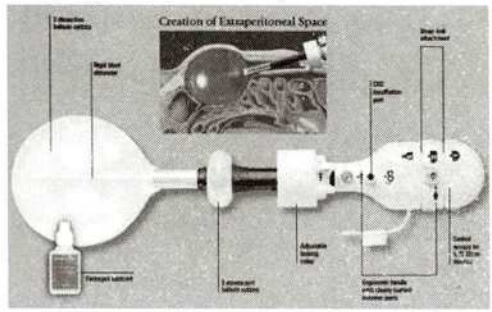
1. Patient positioning and setup



우측 탈장
수술시 수술방 배치

2. 수술시 필요한 장비

(1) Baloon trocar (space maker)



Balloon dissection trocar와 12mm trocar가 합쳐진 trocar로 Ballooning을 하면서 내부 조직을 camera scope을 통해 확인할 수 있다. 5-6회 ballooning으로 medial dissection 마치고 이후 1,2번을 제거하면 12mm의 scope trocar만 남게 된다.

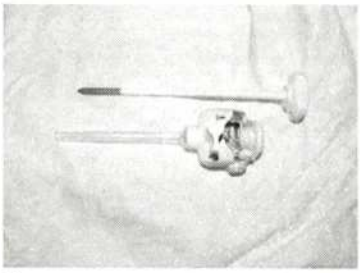
(2) 5 mm trocar (short) - 그림 A.

(3) Mesh - 그림 B.

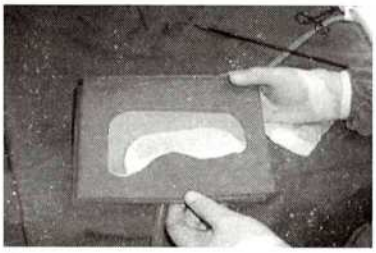
(4) Fixation device (protack 5 mm) - 그림 C.D

3.1 mm heigh의 Titanium staple 30개가 장착된 것으로 80% tissue capture 하며, 간단하게 open and fire할 수 있고, 조립할 필요가 없다는 장점이 있다.

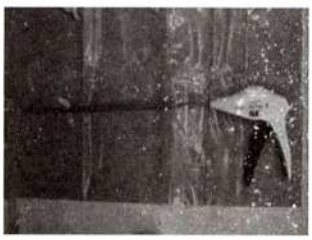
(5) Laparoscopic devices : Endo dissector, Endo Grasp, Endo Clinch, Endo Shears



A.



B.



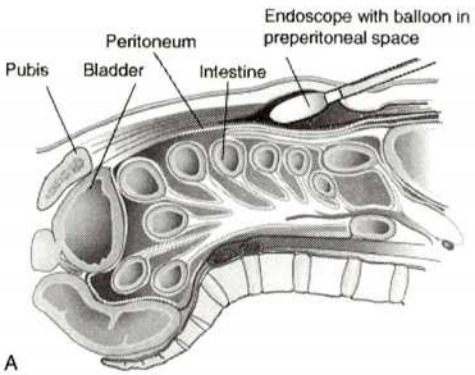
C.

D.

3. 수술 순서

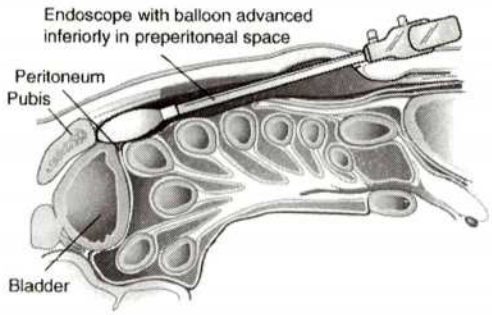
(1) Space making and trocar placement
(2) Medial dissection
(3) Lateral dissection
(4) Cord isolation and reduction
(5) Peritonealization of sac
(6) Parietalization of vas and vessel
(7) Apply mesh and fixation

<Space making>



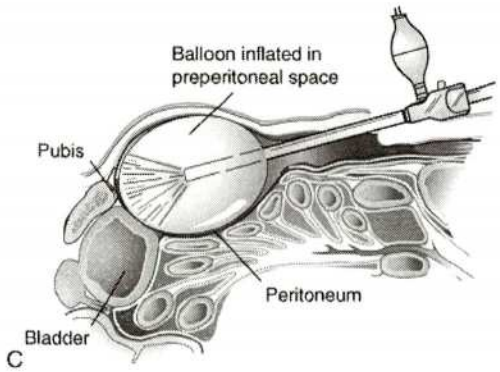
A

Copyright © 2004, Elsevier.

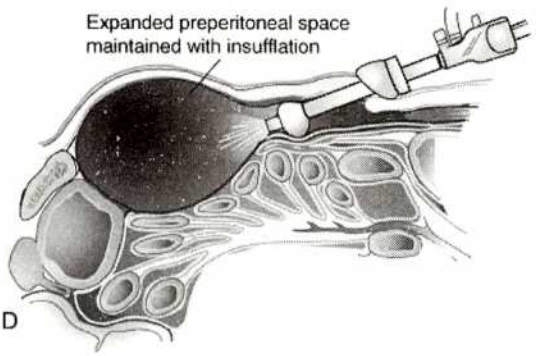


B

Copyright © 2004, Elsevier.

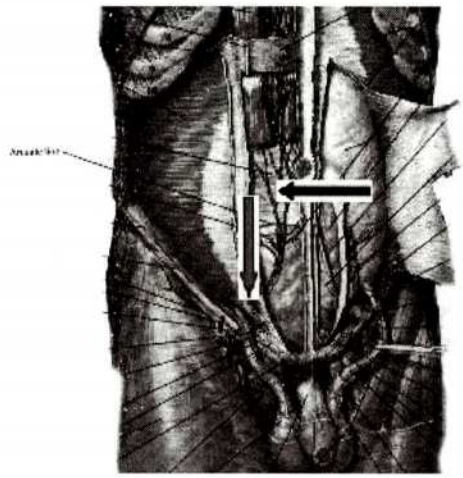


Copyright © 2004, Elsevier.



Copyright © 2004, Elsevier.

< Rt. side hernia에서의 space making>



Space making

Right side hernia

<Trocar insertion 위치>

TEP data analysis

다음은 TEP에 대한 본원의 data anylasis이다.

M:F	55:8	
AGE(mean)	56.2	(17~79)
op time (min)	71.35	(35~190)
(single hernia only)	67.79	(35~190)
Direct	6	
Indierect	54	
both	3	
Lt.	21	
Rt.	37	
Bilateral	5	
Combined op. :	Lapa. cholecystectomy x1 Lapa. varicocelectomy x1 Lapa. mucocelectomy x1	
Hospital days	3.4 days	(3~7)
Preop. Op. Hx.	Gastric ca. op(RSG, RTG, LADG)x5 Pheochromocytoma x1 CAPD x2 Appendecotmy x1 Lap LAR x1 Pelvic bone Fx. Op x1 OG op(hystrectomy, c-sec) x2 UR op x2	
Preop. recurr. cases	10	
Postop. complications	Hematoma x4	

Laparoscopic ventral hernia repair

1. Case

54세 남자로 2차례 재발한 ventral hernia에 대한 수술적 교정을 위해 내원하였다. 환자는 2000년 trauma로 exploration 시행하였고, 같은 해 ventral hernia 발생하여 open primary repair 시행하였으나 재발하였다. 2001년 2차 open primary repair 시행하였으나 다시 재발하여 수술적 교정 없이 경과 관찰 하던 중 2007년경부터는 size가 급격히 증가 하여 본원 내원당시 18 x 19 cm size의 large ventral hernia 소견 보이고 있어, laparoscopic ventral herniorrhaphy 시행하였다.

현재 술 후 5개월째 환자는 특이 합병증 없이 지내고 있으며, 재발 소견 보이지 않는다.

<preop.>

<postop.>

2. Op. procedure

(1) Measure of hernia size and trocar placement : Fig. a

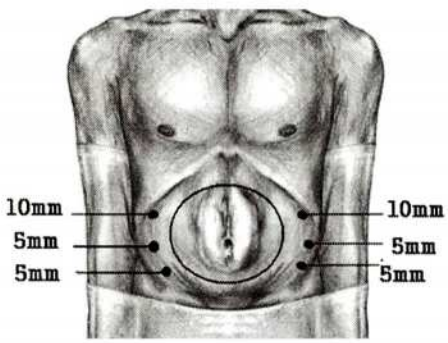
(2) Exploration and adhesiolysis

(3) Prolene suture at each margin of mesh

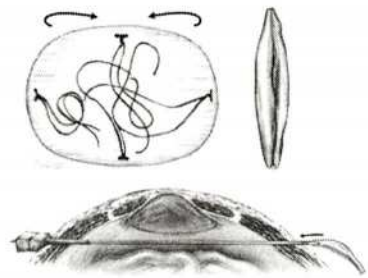
(4) Mesh insertion - Rolling method : Fig. b

(5) Mesh unrolling and suture : Fig. c

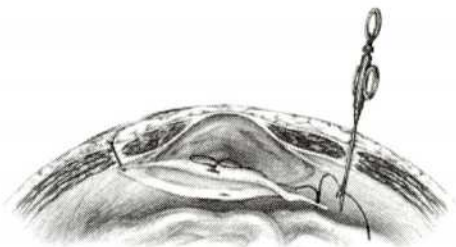
(6) Mesh fixation - Tack placement : Fig. d



a.



b.



c.

d.

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

재발 서혜부 탈장의 원인 분석

광혜 병원 외과

이용직

서 론

서혜부 탈장 수술은 외과에서 가장 흔히 시행되는 수술중 하나이다. 우리나라의 경우 2007년 기준 한해 30,000명이 서혜부 탈장이 시행 되었고, 미국의 경우는 매년 80 만 명, 중국의 경우 매년 200만 명 정도에서 서혜부 탈장 이 진단 되고 있다.(1) 그러나, 재발율의 경우 근래 상당히 호전되었다고는 하지만 아직 다기관의 장기간 추적조사에 의하면 약 10~15% 의 재발이 문제가 되고 있고,(2) 전문 기관에서 메쉬를 이용하여 수술한 경우에도 0~8.3% 의 재발율을 보고 하고 있다.(3) 그러므로, 무긴장 메쉬 시대에도 상당수의 환자가 재발 수술을 받고 있는 것이 현실이다. 더군다나 재발한 탈장을 수술하는 것은 수술자체의 어려움 뿐 만 아니라 재발에 비해 2배 정도의 높은 재재발율 빈도가 문제가 되고 있다.(4) 이에 본원에서는 서혜부 탈장이 재발하여 재차 수술을 받는 환자들의 특징을 검토하여 향후 탈장 수술후 재발율을 줄이는 것을 기대해 보고자 하였다.

방 법

1.대상 ; 2006년 3월 1일부터 2009년 7월 31일까지 41개월간 본원에서 서혜부 탈장 교정술(간접형, 직접형, 혼합형(판타룬형), 대퇴부 탈장)을 받은 18세 이상 성인 총 98명(107례)중 재발 수술인 경우(재발, 재재발등 포함)인 17명 (19례)에 대해서 의무 기록에 의한 후향 적인 조사를 하였고, 수술 후 재재발 및 지연 합병증 유무는 전화 통화를 이용했다.

결 과

1. 남녀비와 연령

총17명(19례)로 같은 기간의 전체 탈장수술의 17.7 %였고, 이중 남자가 19례(100%)였고, 여자는 없었다. 연령은 20~82세로 다양했고, 평균 58세 였다.

2. 추적 기간, 입원 일수

추적기간은 3개월~44개월이었고, 평균 23.6개월 이었고, 입원 일수는 4~9일로 평균 6.6일 이었다.

3. 서혜부 탈장의 종류

탈장의 종류는 간접형이 15례(78.9%), 직접형이 2례(10.5%), 전복막 지방탈(preperitoneal fat herniation)이 1례(5.2%), 혼합형(판타룬형)과 Spigellian 탈장이 동반된 경우가 1례(5.2%)로 간접 형이 다수를 차지했다.

4. 탈장의 방향

탈장이 생긴 방향은 우측 탈장의 경우가 13명(13례,68.4%), 좌측 탈장이 2명(2례,10.5%),양측이 2명(4례,21%)였다.

5. 수술 방법

18례(94.7%)에서 Lichtenstein법(polypropylene 메쉬 사용)을 시행 하였고, 경우에 따라 Marcy법을 추가 했다. 그리고 나머지 1례에서는 유착된 메쉬의 제거 및 고환제거술 , Bassini 법을 시행 하였다.

6. 마취 방법

마취는 19례 전례에서 국소마취로 시행 하였고, 0.5% lidocaine 과 1: 200,000 에피네프린혼합액을 사용했고, 40~90ml (평균 65 ml)를 사용했다.

7.동반 질환

동반 질환으로는 만성 폐쇄성 폐질환 2례(10.5%), 양성 전립선 비대증 2례(10.5%),고혈압 3례(15.7%), 당뇨병 1례(5.2%), 뇌혈관 병력 1례(5.2%), 고관절 수술병력 1례(5.2%)가 있었다.

8. 합병증

수술 후 동반된 합병증으로는 혈종이 2례(10.5%), 체액종이 1례(5.2%), 음낭 부종이 4례(21%), 통증이 1례(5.2%)가 있었고, 보존적인 치료로 호전 되었다.

9. 재발 유무

재발 유무는 의무기록과 전화 통화를 통해서 확인해 본 결과 현재까지 평균 23.6개월(3개월~44개월)동안의 추적 기간 동안 재발 례는 없었다.

10. 재발 탈장 유형별 수술소견

표 1.에서와 같이 13명에서 수술 술기의 오류가 의심되고, 표2.의 나머지 4명에서 만기 재발로 분류해서 정리해 보았는데 다수에서 이전 수술에서 탈장 낭 처리가 정확히 되지 않았던 것 것으로 분석 되었다.

고 찰

재발 탈장은 수술은 전체 서혜부 탈장 수술의 약 8~17%를 차지 할 정도로 드물지 않

은데,(4) 우리나라에서는 남등(2)은 9.4%,하등(5)은 7.5%,정등(6)은 2.7% 였고, 서양의 경우는 Haapaniemi등(7)의 meta-analysis에서 15%, Bisgaard등(4)의 meta-analysis에서 3.1%,로 다양했고, 본원의 경우는 17.7% 로 다소 높았고 전례가 타 병원에서 재발하여 의뢰 되었던 경우였다. 재발은 크게 2~3년내에 재발하는 조기 재발과 그 이후에 재발하는 지연 재발로 나누어 볼 수 있는데,(5) Stoppa에 의하면 재발 탈장의 추적기간별 재발양상에서 수술 첫 달 만에 재발한 경우가 5.6%, 수술 후 1년 내 재발이 39.1%, 10년 이후의 재발이 23.5%로 매년 해가 갈수록 재발의 비율도 증가하는 점을 들어서 재발 탈장의 연구에서 장기적인 추적관찰이 중요함을 지적하였고,(8) Gang Zhao등은 대부분의 탈장이 5년 내에 재발하기 때문에 약 6년 정도의 장기 추적이 적당하다고 하였다.(1) Friedman 등은 탈장 환자들의 피부조직을 연구하여 탈장 환자에서 건강한 창상 치유에 관여하는 collagen I 대한 혈관벽과 진피 유두부의 탄력성에 관여하는 collagen III 의 빈도가 정상인군에 비해서 높은 것을 발견하고, 첫 9개월안의 재발은 수술 기술적인 문제여서 적절한 수술을 함으로써 해결할 수 있고, 9개월 이후에 재발한 경우는 아마 이러한 collagen의 대사 이상이 동반될 가능성이 있다고 했다.(9) 재발 탈장의 종류로 Amid등은 직접형과 간접형이 거의 같은 비율로 발생한다고 했고, 간접 탈장의 경우에 조기 재발은 대부분 탈장낭을 발견하지 못하여 발생하고, 지연 재발인 경우는 조직의 약화로 발생하게 되고, 직접 탈장의 경우는 1차 수술시 발견하지 못한 경우나 봉합 부위의 파열 및 조직의 약화 특히 메쉬를 사용한 경우에 치골 부위에 불충분한 고정으로 발생한다고 했고, 하등(5)은 직접형이 65%로 , 남등(2)은 직접형이 46.4%, 대퇴탈장이 18%로 높았는데 그 원인으로 만성 폐쇄성 폐질환이나 간경화 빈도의 증가로 봉합선에 장력이 걸려서 대퇴 탈장의 빈도가 증가 하므로 호흡기나 간 질환 환자 들에서는 메쉬를 가능한 넓고 느슨하게 위치 시켜서 복압에 대처하도록 권고하고 있다.(2) 본원에서는 간접형의 빈도가 78.9%로 높은 것으로 보아, 수술 술기상의 오류가 재발에서 중요하게 작용하는 것으로 분석되었다. Houdard & Stoppa등은 재발의 원인 인자를 3가지로 나누었는데 첫째, 부정확한 수술 술기로 탈장 낭 을 박리하지 않은 경우 즉, 탈장낭을 발견하지 못한 경우, 탈장낭의 stump를 길게 남겨둔 경우, 내서혜공을 부적절하게 닫은(closure) 경우(간접 탈장), 봉합부위에 긴장이 있는 경우(직접 탈장)인데 수술 한지 1년 안에 재발하는 대부분의 탈장이 여기에 속한다. 둘째, 탈장이 큰 경우(large hernia defect)로 탈장크기가 작은 경우에 비해 재발율 이 2배정도로 높았다. 셋째, 기타 환자의 전신 상태와 나이, 복벽의 약화, 비만, 술후 sepsis, 만성 기침 등이 관여하다고 했다. 그리고, 만기 재발 시나 타 병원에서 수술 후 재발한 경우의 재발의 기전은 알기 어렵다고 했다. 본원 경우에서도 수술 소견을 바탕으로 재발의 원인을 나름대로 분석해 보았으나, 다소 어려움이 있었는데, 간접 탈장의 형태로 재발한 경우에 탈장 낭이 있고, 내공 주위에 수술 흔적이 없는 경우에는

기술적인 오류로 재발한 경우로 판단할 수 있었고, 이런 경우 거의 외 복사근 외측과 외서혜공주위에 유착이 심한 것으로 보아 , 외복사근을 열지 않고 외서혜공 주위에서 수술을 시행하는 오류를 범한 경우가 대부분이었다.

재발 탈장 수술 후의 재발 즉, 재재발율은 1차 수술후 재발보다 높다고 알려져 있다. Haapaniemi등(11)에 따르면 2년간의 추적 관찰후 1차 수술후 재발이 1.7 % 였는데 , 재재발은 4.6% 였다고 보고 했고, Thue BIsgaard등(4)은 1차 수술후 재발이 3.1 % 였는데 , 재재발율은 8.8% 로 보고 하는 등 약 2배 이상의 많은 재재발율을 보고 하고 있고, 우리나라의 경우 남등(2)은 약 2.5%의 재재발율을 보고 하고 있고 본원에서는 아직 재재발이 없었다. 이렇게 재재발율이 1차 재발에 비해 더 높은 이유는 이전 수술로 인한 수술 부위의 해부학적인 구조의 변형과 유착 등에 의한 수술시 기술상의 어려움 , 조직의 약화등을 들수 있겠다.(2) 그리고, 재발 수술후에는 이환율도 증가 하는데 특히 고환의 퇴화(testicular atrophy)는 첫 수술의 경우 0.09 ~ 0.5 % 이던 것이 재발 수술후에는 3~5% 로 증가하는 것도 문제가 된다.(3)

이러한 문제를 줄이면서 수술 후 통증도 줄이고, 일상 생활로의 빠른 복귀를 위한 방법들이 연구 되고 있는데, 근래 재발 탈장 수술에 대해서는 오염된 상처나 감염의 우려가 있는 드문 경우 tissue repair를 고려하는 것을 제외하면 대부분 메쉬의 사용을 권장하고,(10) 메쉬의 사용방법(전방 접근법 또는 후방 접근법), 전방 접근법의 경우 Lichtenstein 법으로 할 것인가, 다른 메쉬 수술법 (PHS 또는 mesh & plug 법등)으로 할 것인가, 후방 접근법의 경우에 open으로 할 것인가, 복강경 수술(TEP 또는 TAPP)로 할 것인가에 이견이 있을 수 있는데 , meta analysis 등에 따르면 메쉬를 이용하는 수술이 tissue repair에 비해서 재발이 적고, 만성 통증이 덜하고, 복강경 탈장 교정술은 Lichtenstein 법 보다 정상적인 일상 생활로의 복귀가 좀더 빠르고, 만성 통증과 numbnes의 빈도가 낮은 장점과 함께, 수술 시간이 더 길고, 학습기간 동안에 드물기는 하지만 심각한 합병증의 빈도가 더 높다는 단점이 있다.(10) 한편 단기간 추적에서는 복강경 수술이 Lichtenstein법에 비해 수술후 통증이 덜하지만, 장기 추적조사에서는 만성 통증이나 재발율에서 차이가 없다고 하였다.(3) 그리고, Lichtenstein법에 비해 다른 open 메쉬 방법(PHS, Kugel patch, plug & mesh)들이 수술시간이 더 짧다는 점을 제외하면, 업무 복귀, 합병증, 만성 통증, 재발에 있어서 비슷한 결과를 보여주고 있다.(1) 본원 에서도 1례를 제외한 전례에서 Lichtenstein법을 시행한 결과 재발이 없었고, 합병증의 발생 또한 매우 경미한 좋은 결과를 얻었다.

재발 탈장에 대한 수술법을 선택 할 때 Barret에 따르면 이전의 수술방법, 특히 메쉬의 사용 유무 등을 고려하고, 메쉬를 사용한 경우는 메쉬의 위치가 전방이냐, 후방 즉 전복막강(preperitoneal space)이냐 하는 것과 환자의 특성 즉, 나이, 활동성, 마취의 위험도 등을 고려하여 개별 환자에 따라 결정할 것을 권유했고,(11) European heria society

guideline에서는 일차 편측 또는 양측 의 탈장수술의 경우는 메쉬를 이용한 수술(Lichtenstein법, 또는 복강경 탈장교정술에 숙달된 외과의가 있는 경우, 복강경 탈장교정술)를, 재발 탈장수술의 경우 이전 수술이 전방 접근법이었다면, open 전복막(preperitoneal)메쉬 교정술, 또는 복강경 탈장교정술에 숙달된 외과의가 있는 경우, 복강경 탈장교정술을 , 이전 수술이 후방 접근법이었다면, Lichenstein법을 포함한 전방 접근법을 권유했다.(10) 남등(2)도 맞춤형 수술로 2.5%의 낮은 재재발율의 좋은 결과를 보고했다. 그러므로 복강경에 숙달된 외과의가 있는 병원에서는 재발 탈장과 양측 탈장의 경우에 복강경 술식을 이용하는등의 환자 맞춤형 수술을 하면 될 것이고, 또 본원과 같이 개방성 메쉬법에 정통한 병원들에서는 Lichtenstein 법을 포함한 개방성 메쉬법을 시행 하면 될 것이다.

요 약

본원에서는 지난 3년 동안 국소 마취 하에서 술식이 간단한 Lichtenstein 법으로 서혜부 탈장 수술을 시행하여 재발 없는 좋은 결과를 얻었다. 국소 마취의 경우에 고령 환자와 전신 질환을 동반한 환자에게도 안전하게 시행 할 수 있고, 수술 후 통증을 줄일 수 있고, 무엇 보다 수술 도중에 환자에게 기침이나 배에 힘을 주도록 유도해 보아서 숨은 탈장을 찾을 수 있으므로, 재발을 방지 할 수 있는 장점이 있었다. 한편 재발 탈장 수술의 경우 78%(15/19)이상이 이전 수술에서 기술적인 오류로 탈장을 해결하지 못했던 경우로 분석되었고, 1례에서 tissue repair를 이용한 경우를 제외하고는 재발 탈장의 경우에도 전례에서 Lichtnestein법을 시행하여 재발 없는 결과를 얻었다.

결 론

메쉬를 이용한 무긴장 탈장 교정술시대에도 재발은 만성 통증과 함께 해결해야 할 가장 중요한 합병증이다. 조기 재발을 예방하기 위해서는 서혜부의 정확한 해부학적 지식을 바탕으로 정확한 층을 박리하는 수술 경험을 쌓는 것이 필요하다. 그리고, 탈장 수술에 다양한 방법과 다양한 재료가 사용되고 있지만, 시행되는 수술의 종류 보다는 한 가지 방법이라도 얼마나 정확하게 시행하는 가가 재발을 방지하는데 더 중요한 것으로 나타났다.

참고문헌

1. Gang Zhao, Peng Gao, Bin Ma, Jinhui Tian, Kehn Yang. Open mesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials Annals of Surgery 2009;250:35-42.
2. 남상용, 임정택, 최윤백. 재발성 서혜부 탈장의 맞춤형 수술방법(A Tailored Approach for Recurrent Groin Hernias) 대한외과학회지 2008;74:134-9.

3. A Eklund et al. Recurrent inguinal hernia: randomised multicenter trial comparing laparoscopic and Lichtenstein repair. Surg Endosc 2007;21:634-640.
4. Thue Bisgaard, Morten Bay-Nielsen, Henrik Kehlet. Re-recurrence after operation for recurrent inguinal hernia. A nationwide 8-yeat follow -up study on the role of type of repair. Annals of Surgery 2008;247:707-711.
5. 하윤형등. 재발성 서혜부 탈장의 임상 분석 대한외과학회지 2005;69:252-8.
6. 정성원등. 성인 서혜부 탈장 473예 임상적 분석 대한외과학회지 2008;75:109-115.
7. Steffan Haapaniemi, Ulf Gunnarsson, Par Nordin, Erik Nilsson. Reoperation after recurrent groin hernia repair. Annals of surgery 2001;234:122-6.
8. Rene E Stoppa. The treatment of complicated groin and incisional hernias. World J Surg 1989;13:545-554.
9. David W Friedman et al. Increases in type III collagen gene expression and protein synthesis in patients with inguinal hernias. Annals of Surgery 1993;218:754-760.
10. M.P. Simons et al. European hernia society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients Hernia 2009;13:343-403.
11. Barrat C, Surlin V, Champault G. Management of recurrent inguinal hernias: a prospective study of 163 cases. Hernia 2003;7:125-9

- 수술 선택시에 3가지 고려 사항(by Barrat)
  - 이전의 수술 방법, 특히 mesh의 사용여부
  - mesh 를 사용한 경우, mesh의 위치(ant. or preperitoneal)
  - 환자의 특성(나이, 활동성, 일상 생활로의 복귀정도, 마취의 위험도 등)
- 고령의 환자나 마취의 위험도가 높은 환자; 국소마취하에 Lichtenstein 수술
- 젊고 마취 위험도가 높지 않은 경우, 빠른 복귀가 요하는경우, 양측성 탈장; 복강경 탈장 수술 고려
- For recurrent hernias after conventional open repair, endoscopic inguinal hernia techniques result in less postoperative pain and faster recovalescence than the Lichtenstein technique.(BY European hernia society guidelines)

표 1.

나이/성별	이전수술~재발기간	이전 탈장수술 회수	이전 수술 방법	sac의 유무	수술소견
54/M	2년	1	Bassini	+,indirect	Scarpa's fascia 와 Ext. oblique fascia 사이에 유착이 있음. 외서혜공에서 근육과 피하조직이 유착있음.
28/M	10년	1	Bassini	+,indirect	피하조직에 유착이 있고, 서혜 인대의 하방에 유착이 있음. cremasteric m. volume이 감소
77/M	4년	1	?	+,indirect	외서혜공 주위에 유착이 심함. 정삭의 내측에 유착이 있음. 탈장낭 주위는 유착이 심하지 않음.
67/M	4년	1	?	+,direct	외 서혜공 근처만 유착이 있음. 피부 절개창이 보통의 탈장 수술때보다 낮음. 후벽 보강한 봉합사가 있고,그 하방에서 직접 탈장이 있음
68/M	6개월	1	Bassini?	+,indirect	외 복사근막 과 복직근에 심한 유착있음. 정삭의 distal half 에 Bassini수술한 흔적이 있음. 탈장낭과 내서혜공 주위는 유착이 거의 없음.
55/M	6년	1	Bassini?	+,indirect	외서혜공 과 탈장 낭의 후벽 에 심한 유착 있음.
77/M	즉시 (1차 수술후 즉시 재발)	2	1차 Bassini 2차 Plug & mesh?	+,indirect	내서혜공에는 유착된 메쉬 덩어리(metted mesh tec)이 있고, 부정확한 mesh의 고정. (bifid shaped fibrotic tissue pop out into the subcutaneous layer overing pubis) 통증이 주 문제 였다.(외서혜공에 메쉬가 만져짐)
70/M	3년	1	?	+,indirect	Scarpa's fascia 의 외측 위치에 흉터조직 외복사근막과 내 서혜공 주위에는 이전 수술 흔적이 없음 -> Scarpa's fascia만 열고 외서혜공에서 수술 한 듯함
82/M	1년	1	?	+,indirect	이전 피부 절개창이 너무 내측에 위치함. 피하 연부조직에 유착이 있음
68/M	1년	1	?	+,indirect	외서혜공에 유착이 있음 정관이 외복사근막 바깥으로 나왔다가 내 서혜공으로 들어감
28/M	즉시	1	Bassini?	+,indirect	피부 절개창이 너무 낮다. 정삭의 내측에 두꺼운 탈장낭이 있음 후벽에 유착이 심함
20/M	4개월	1	?	+	4 개월전교액성 탈장으로 수술했음. 수술후 계속 불편감 있었음 외복사근막에서 복직근으로 transeverse op. scar가 있음. 내서혜공에서 탈장낭이 돌출되어 있음

표 2.

나이/성별	이전수술~ 재발 기간	이전 탈장 수술 횟수	이전 수술 방법	SAC 의 유무	수술소견
56/M	32년	1	?	-	지방 탈(판타룬+ Spigelian)
51/M	11년	1	?	-	내서혜공에 지방탈이 있음. 이전의 고위결찰의 흔적이 있음. 후벽 보강의 증거는 없음.
75/M	20년	1	?	+,indirect	아마 이전의 고위결찰 부위인것 같음(정삭의 전방,내측에 유착있음)
60/M	좌측 첫 수술직후 재발 후 35년만에 재재발 우측 첫 수술후 2년만에 재발 후 32년 만에 재재발	2	?	좌측 sac(+)	좌측 - 좌측 고환의 위축, 정관 혈관이 구분되지 않음. 탈장낭을 발견함. 우측 - 유착 때문에 layer 구분이 어려움. 우측 고환 옆에 수종이 있음, 근육의 위축이 있음

釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

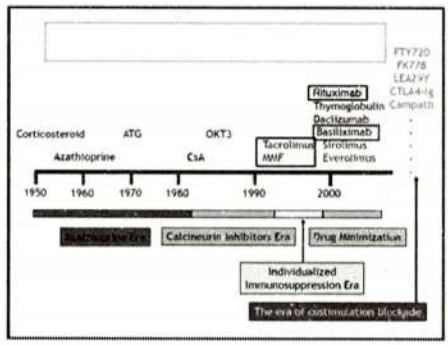
Kidney Transplantation500 cases & ABO-incompatible KT

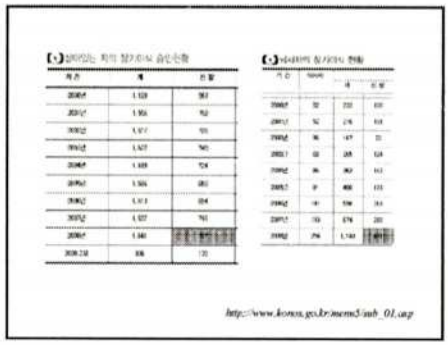
Department of General surgery Maryknoll Hospital

김종포, 최재호,정준헌

History

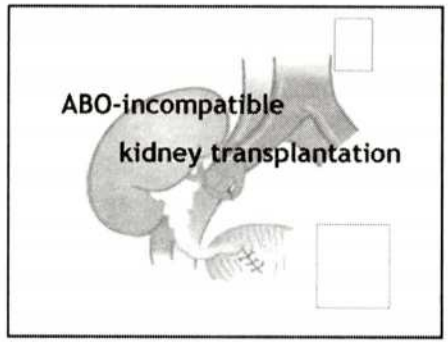
1954 : First KT between identical twin (Murray)
Boston, Brigham Hospital
1961 : Azathioprine
1969 : First KT (Lee Yong Kak)
Korea, Catholic university
1975 : Antithymocyte globulin (ATG), Antilymphocyte globulin (ALG)
1978 : Cyclosporin (Borel)
1985 : OKT3
1990s : Tacrolimus (FK-506)
Mycophenolate mofetil (Cell-cept)
Sirolimus (Rapamune)





Expansion of donor pool

1. Surgical technique
2. Non-heart beating donor
3. ABO-incompatible or Sensitized donor



Introduction (I)

- ABO Ag is expressed not only on RBCs but also on other tissues as vascular endothelium → antibody mediated rejection(AMR) occurs in ABO-I graft
- Early AMR preventable by Ab-reducing strategies
- ABO-I graft can survive at later period despite of the presence of anti-ABO and persistent expression of ABO Ag on graft by accommodation

Introduction (II)

- As 30% of potential donors are B/G incompatible, ABO-I KT can substantially increase LD KT
- Outcome of ABO-I KT was inferior to the compatible until mid 1990s
- With the introduction of FK and MMF in late 1990s, however, outcome of ABO-I grafts improved and became equivalent to compatible grafts

History

Hume (*J Clin Invest 1955*)

cadevaric KT between a group B donor and a group O recipient

→ Never functioned

Alexandre (*Transplant Proc 1987*)

23 ABOI KT

PP, splenectomy, ALG, AZ, PD

1year graft survival rate 79%, patient survival rate 88%

Flourished in Japan in 1990s (*Tanabe, et al*)

Mayo, Johns Hopkins and Stockholm in early 2000s

Anti-CD20 & no splenectomy (*from Stockholm, 2003*)

TWMU Experience

(Tokyo Women's Medical University)

Tanabe, Clinical Transplants 2003

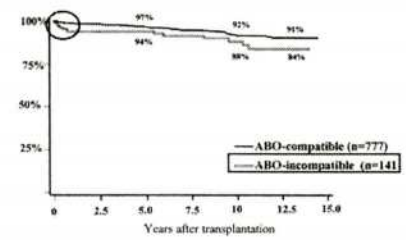
Change of Immunosuppression Regimen

1989-1997 ; CyA /AZ/PD/ALG / DSG

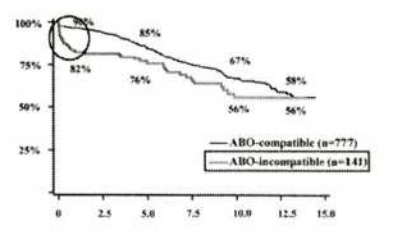
1998-1999 ; FK/AZ/PD/ALG or DSG
(Local radiation / Splenectomy)

2000- ; FK or Neoral/MMF/PD/(Basiliximab)
(Splenectomy)

Patient Survival



Graft Survival



The 'Critical Period'

1W - 1M when majority of acute AMR develops

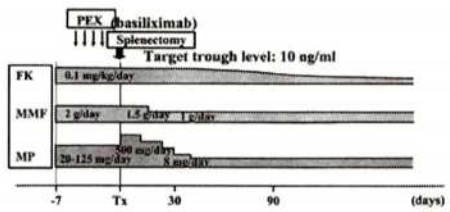
Risk of incompatibility-associated graft loss almost restricted in this period

After the critical period, the grafts become accommodated

Recent Outcomes at TWMU

Japanese ABO-Incompatible Kidney Transplantation Committee, 2006

TWMU Protocol (2001-2004)

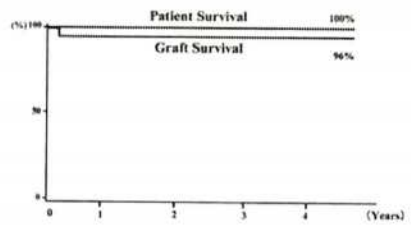


• anti-ABO Target ; ≤ 32

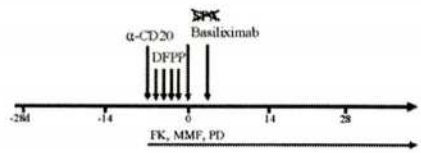
Patient's Characteristics

		2001—2004.9
No. of patients		44
Age (years)		40.2± 11.7
Sex (F/M)		25 / 19
No. of Tx (1st/2nd)		42 / 2
Incompatibility		AMR
A	→ O	12 6 (50%) – 1 loss
B	→ O	9 1 (11%)
AB	→ A	6 0
B	→ A	3 1 (33%)
A	→ B	5 3 (60%)
AB	→ B	7 0
AB	→ O	2 1 (50%) – 1 loss

Patient survival and Graft survival



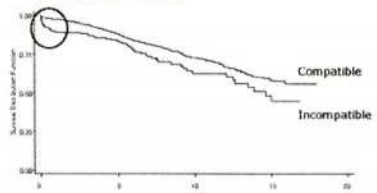
Tokyo Protocol



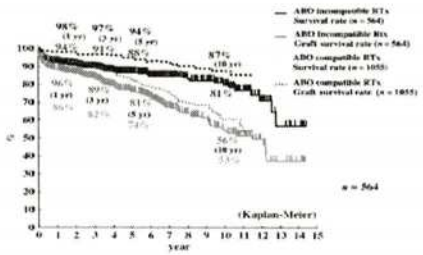
- Anti-ABO Target on 0d ≤ 32
- No IVIG
- FK trough 10

Outcome of ABOi KT at TWMU

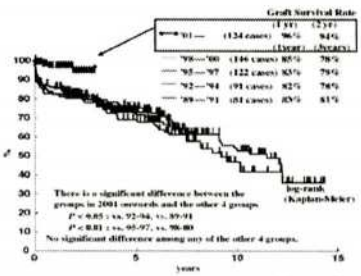
GSR (1989-2006)



In Japan : Institutions 60, Patients 564

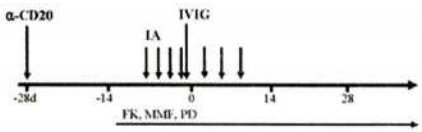


Xenotransplantation 2006



Xenotransplantation 2006

Stockholm Protocol



- Anti-ABO Target on 0d ; ≤ 4
- No Ab Induction
- FK trough 15
- Exclusion; anti-ABO >128, AB→O

Stockholm Experience

- Blood Group

A2	→ O	6
A1	→ O	6
B	→ O	4
B	→ A	2
A1B	→ B	2
AB	→ A	1
Total		21

- Target anti-ABO on transplant day ; ≤ 4
- Follow up ; 16(1-48)M
  - No AR
  - 1 graft loss to drug incompliance
  - No patient death

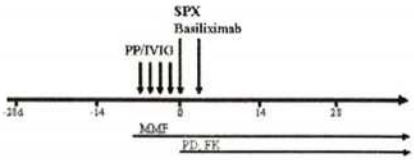
Tyden, Xenotransplantation 2006

Stockholm Experience - 3y Follow up data

- 15 adult ABOi and 30 ABOc controls
- PSR 100% *vs* 96.7% (p=ns)
- GSR 86.7% *vs* 86.7% — Renal a. thrombosis 1 (POD 8); Incompliance 1 (POD 613)
- AR 1 (7%) *vs* 4 (13%) (p=ns)
- Infection; comparable
  - CMV 7% *vs* 23%
  - Sepsis 7% *vs* 20%
  - BKV, fungal 0% *vs* 0%

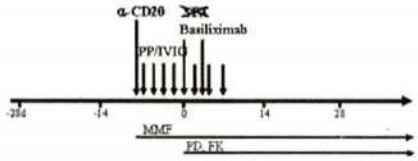
Tyden, Xenotransplantation 2008

Mayo Protocol



- Anti-ABO Target ; 0d ≤ 8
- FK trough 12-15

Mayo Protocol



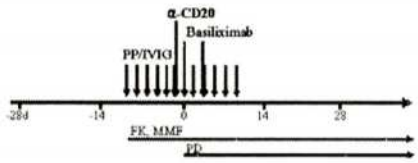
- Anti-ABO Target ; 0d ≤ 8
- FK trough 12-15

Mayo Experience

	No SPX & aCD20	SPX
n	11	23
2y PSR	10/11(91%)	22/23(96%)
2y GSR	9/11(82%)	18/23(87%)
AMR	2/11(18%)	7/23(30%)
Cr (mg/dl)	1.4±0.4	1.6±0.5
Follow up (M)	13±8	35±14

Gloor, Transplantation 2005

Johns Hopkins Protocol



- Anti-ABO Target ; 0d ≤ 16
- FK trough 10-12

Johns Hopkins Experience (1)

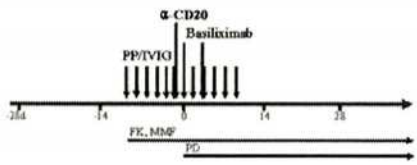
Case	Initial Ab titer	PreTx PP	PostTx PP	Last Cr
#1	32	5	3	1.6
#2	128	10	3	1.3
#3	8	2	2	1.3
#4	32	3	3	1.5
#5	128	5	4	1.1
#6	128	5	5	1.1

Follow up; 12(4-14)M

No AMR

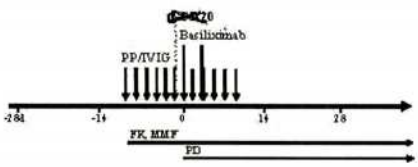
Sonnenday, AJT, 2004

Johns Hopkins Protocol



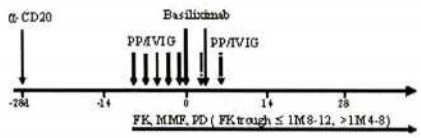
- Anti-ABO Target ; 0d ≤ 16
- FK trough 10-12

Johns Hopkins Protocol



- Anti-ABO Target ; 0d ≤ 16
- FK trough 10-12

Maryknoll Protocol



- Anti-ABO Target ; 0d ≤ 8 , 1-14d ≤16
- q-CD20 on -4W (375mg/m² → recently, 187mg/m²)
- pre-op PP/IVIG start on -7~10d
- Post-op PP/IVIG during 0-2 W if ; ① Initial IgM or IgG Ab ≥ 256
  ② Rapid increase (≥ 3 steps) or ≥ 32
  ③ ↑Cr while awaiting biopsy result
- Valgancyclovir(450mg qd) for 3M → Valcyclovir 1g bid for 9M
  Septrin for 6M

Patients

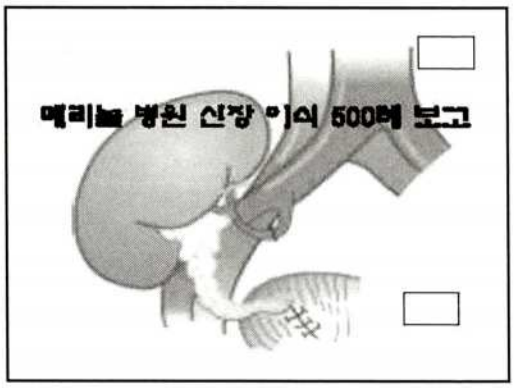
- N=13
- B/G ; B → O 5
  A1 → O 2
  A1 → B 2
  B → A1 1
  AB → B 2
  AB → A1 1
- Donor relation ; wife 6 , sibling 4, son 2, nephew 1
- Recipient age 41(33-61), M:F = 9:4
- HLA MM 3.8(0-6)
- Causes of ESRD ; CGN 7, DM 1, HBP 1, ADPKD 1, Unknown 2

Results

- No. of PP
  Pre-KT 5.7(3-8)
  Post-KT 2.2(1-4) in 6 patients
- Median ABO titer, IgG/IgM
  Initial 64(8-512)/16(2-128)
  At KT 2(1-8)/1(1-1)
  last 4(1-16)/1(1-4)
- Median Follow up 7M(3-26M)
- No patient or graft loss
- AMR 0
  Cellular AR 1
- Cr, last 1.2(0.8-1.8)

Summary

- ABO-I KT is an inevitable option to overcome serious organ shortage
- Excellent patient and graft outcome /w current preconditioning and IS protocol
- Variable protocols in different centers ; Further refinement of protocols will improve efficacy, safety and to reduce cost

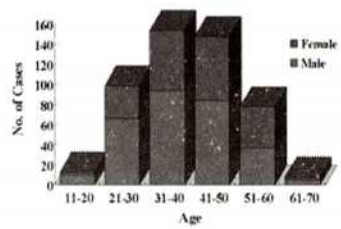


History

1990.08.08 : 1st KT
1994.02.08 : 100th
1996.10.22 : 200th
2000.04.11 : 300th
2004.11.23 : 400th
2009.03.11 : 500th
2009.04.08 : 503th

** 1st ABOI KT : 2007.02.15
(13 cases)

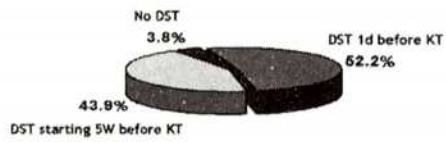
Age and Sex distribution of Recipients



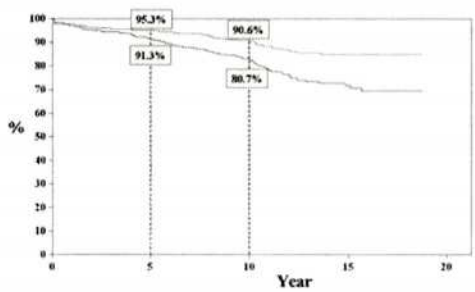
Donor Type

Living Related (LR)	*292 (58.4%)*
Parent	57
Offspring	74
Sibling	123
Others	38
Living Unrelated (LUR)	*197 (39.4%)*
Spouse	21
Others	176
Cadevar (CAD)	*11 (2.2%)*
Total	500 (100%)

Donor specific transfusion in Majority of LD recipients



Patient and Graft Survival



釜山外科學會誌 : 第25卷
J. of Pusan Sur. Sco.,
Vol. 25, December, 2009

혈액투석을 위한 동정맥루수술

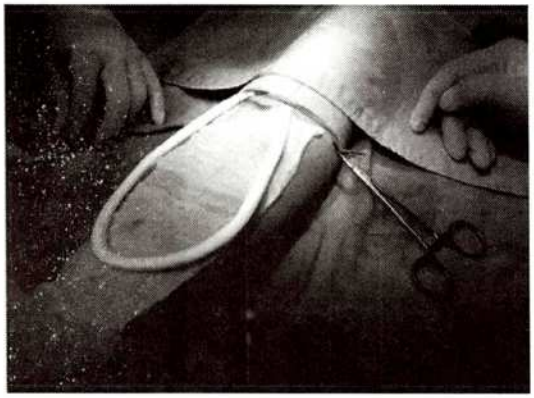
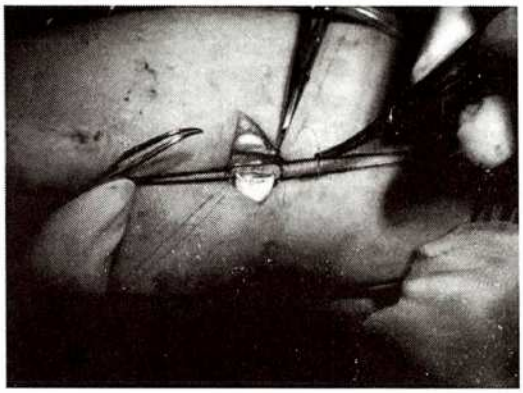
수영한서병원 혈관외과

유대우

1. 먼저 시진을 하여 양팔의 혈관상태를 확인한다음 충분히 혈관이 좋으면 바로 수술을 하나 눈으로 혈관의 경로가 확인되지 않거나 상태가 의심스러우면 초음파로 mapping을 한다.

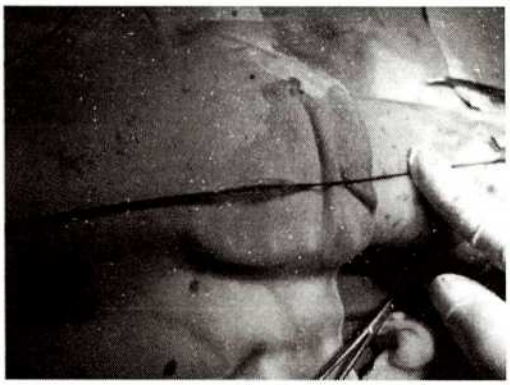
그리고 수술할 부위를 초음파로 보면서 표시해둔다.

2. 자가혈관을 사용하거나 적당한것이 없다면 인조혈관(PTFE)를 사용하여 양팔의 적당한 부위에 동정맥루수술을 합니다. 손목쪽에 vein은 2.5mm정도이상은 되어야 하며 팔꿈치의 정맥(cephalic vein)은 3mm이상은 되어야 성공률이 좋으나 당뇨의 유무나 전신상태,나이에 따라서 성공률의 차이가 있는것같습니다.

3. Thrombosis(occlusion)발생시

- Thrombectomy(Fogarty catheter) & Angioplasty(Ballooning)

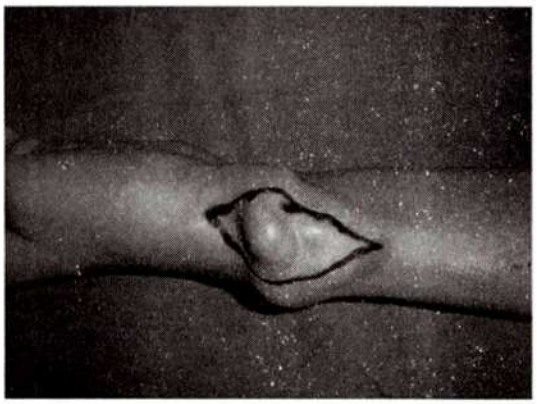


- Revision
- New AVF op

4. 투석시 생기는 여러문제들

- Overgrowing AVF : banding을 해주지만
잘 해결되지는 않는것같습니다.

- Aneurysm : resection하며 필요시 PTFE interposition함.



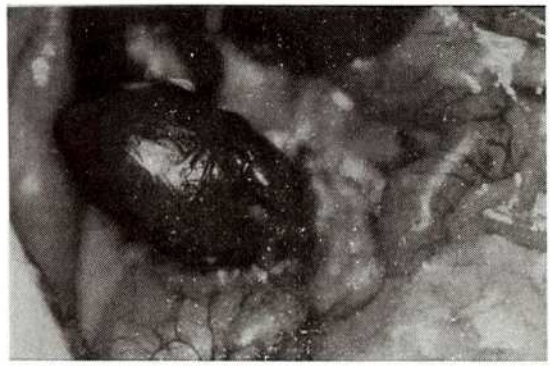
- Venous hypertension : branch를 ligation하는 것으로 해결을 시도합니다.

5. AVF operation training(microsurgical training)

- Rat를 이용한 다양한 혈관접합연습으로 (1-2mm)으로 충분한 동정맥루수술에 대한 대비를 할 수 있습니다.

carotid end-end anastomosis

heart transplantation



2009.10.13.발표 요약

2009년도 회무보고

가. 회의기록

1. 2009년 이사회 모임

일 시 : 2009년 2월 11일 오후 6시

장 소 : 남천동 어재벌

참석자 : 이사및 지역이사

회의 내용 :

1) 학회 일정

   1. 장소 : 서면 '터쥰뷔페'
   2. 시간 : 오후 7시부터 식사 후 8시 집담회 진행
   3. 집담회는 3,4,6,7,9,10월에 개최
   4. 총회는 12월 롯데호텔에서 개최

2) 학회 sponsor - 각 이사님 및 발표 병원에서 분담

3) 학술 행사의 내실화

4) 회원들의 주소 update 와 핸드폰 번호 update 하여 집담회 참여 독려

5) 전공의를 위한 특강

2. 2009년 실무단및 자문위원단 모임

일 시 : 2009년 8월 11일 오후 7시

장 소 : 부산역 중남해

참석자 : 실무이사및 자문위원님

회의 내용 :

1) 회장단 격려

2) 회원들의 주소록및 연락처의 내실화

3. 2009년 부산외과학회 정기 총회 준비를 위한 이사모임

일 시 : 2009년 11월 10일 오후 7시

장 소 : 부산역 중남해

참석자 : 실무이사및 지역이사

회의 내용 :

1) 총회 준비 상황 점검 : 예산, 식순, 기념품 및 경품, 총회 연제, 학회지 발행, 회칙 점검, 주소록 수정, 2009년도 연제 및 평점 신청

* 장소 및 시간 : 12월 8일 롯데호텔 에메랄드 룸 오후 7시

  강연 - 영남대외과 심민철 교수님 (외과의사와 술)

  공연 - 박경환, 최규황 선생님

* 기념품, 경품

* 학회지 발간 : 총회 당일 현장 배부

* 초청장 : 회장님 인사말 확인 후 작성 및 우편 발송

* 회칙 수정 : 무

2) 차기 수석 부회장

향 후 회장은 대학병원, 수련병원, 개원가 순서로 수석 부회장 선임

나. 2009년 학술 집담회

장 소 : 서면 터죤 뷔페

시 간 : 저녁 7시~10시

연수평점 : 3점

1. 3월 학술 집담회 (평점이수자 : 93명)

1) 부산의대 외과 배영태 선생님 / Breast Ultrasonography

2) 부산의대 외과 오남건 선생님

/ Laparoscopic colorectal surgery using transumbilical wide port

3) 항운병원 김형래 선생님 / 대장내시경의 술기

2. 4월 학술 집담회 (평점이수자 : 78명)

1) (외부강사) 부산대 양산병원 영상의학과 추기석 교수 / Mammography 쉽게 판독하는 법

2) 메리놀병원 외과 김종포 과장 / 신장이식 500례에 대한 고찰

3) 성모병원 외과 공필성 과장 / 2차병원에서의 복강경수술 경험

3. 6월 학술 집담회 (평점이수자 : 79명)

1) 침례병원 외과 이윤식 선생님 / 변실금환자의 항문질 재건술

2) 고신대학교 내과 최영식 선생님

/ 갑상선결절의 초음파와 초음파 유도 하 세침흡인검사 의 Know-How

3) 고신대학교 외과 최재영 선생님

/ 갑상선결절의 세침흡인검사결과와 술후조직검사결과와의 비교분석

4. 7월 학술 집담회 (평점이수자 : 93명)

1) 동아대학교 외과 외과 김성흔 선생님 / 복강경 탈장교정술

2) 동아대학교 외과 박기재 선생님 / 복강경 대장절제술

3) 해동병원 외과 김인철 선생님 / 양성유방질환의 처치

5. 9월 학술 집담회 (평점이수자 : 73명)

1) 하나병원 외과 정철수 선생님 / 화상환자의 일차처치와 최신치료기법

2) 인제대학교 외과 김태현 선생님 / 유방암 환자의 endocrine therapy

3) 보훈병원 외과 정창욱 선생님 / 위암수술의 최신기법및 위절제술후 영양관리

6. 10월 학술 집담회 (평점이수자 : 77명)

1) 광혜병원 외과 이영택 선생님 / 성인 재발탈장의 원인분석

2) 수영한서 외과 유대우선생님 / 혈액투석환자의 동정맥류 수술

2009년도 재무보고

1. 수입	16,078,190원
2. 지출	15,167,550원
3. 현잔액	910,640원
4. 외과 학회 기금	39,118,463원

수입내역

1. 전년도 이월금	6,796,190원
2. 회비수입	9,040,000원
60,000원 X 78명	4,680,000원
80,000원 X 12명	960,000원
100,000원 X 14명	1,400,000원
1,000,000원 X 2명	2,000,000원
3. 예금 이자	40,000원
4. 식사비남은돈	202,000원

지출내역

1. 학술대회 식대(초과분, 미찬조분)	5,948,500원
3월 10일	1,555,000원
4월 14일	1,297,000원
7월 14일	562,500원
9월 8일	1,700,000원
10월 13일	834,000원

2. 학술 대회 강사료	2,100,000원
100,000원 X 15명	1,500,000원
300,000원 X 2명	600,000원
3. 임원 회의비	1,552,000원
2월 11일	252,000원
2월 20일	450,000원
8월 11일	400,000원
11월 10일	450,000원
4. 학회후 추가 모임경비	590,000원
3월 10일	364,000원
7월 14일	226,000원
5. 우편물, 복사비, 사무용품 기타	714,050원
6. 경조비	400,000원
7. 외과학회 기금적립	1,000,000원
8. 학회지 발간	1,850,000원
9. 감사장	13,000원
10. 총회지원	1,000,000원

2009년 부산 외과학회 회비납부자 명단

(가, 나, 다 순. 존칭생략)

[6만원 납부]

강원근, 강현진, 고수종, 고형서, 김기한, 김도완, 김민수, 김생수, 김석원, 김영식, 김우열, 김우영, 김정현, 김종우, 김종포, 김진기, 김현성, 남동국, 박용만, 박용기, 박종현, 손우현, 송화복, 신용덕, 양윤수, 여문수, 우상규, 유명주, 유중재, 이경락, 이규진, 이동경, 이동화, 이병환, 이순제, 이용직, 이익룡, 전창민, 정종우, 정준헌, 정창욱, 조현표, 주재우, 주종수, 채병도, 최영일, 최인석, 최재호, 허 길, 허봉호.

(이상 현장 납부 회원: 50명)

공필성, 김경택, 김경하, 김성수, 김영준, 김인철, 김현구, 문상태, 박민근, 박종호, 반성웅, 서성용, 서영석, 신종석, 안정용, 이성호, 이의정, 이장희, 이형근, 정준환, 조평래, 차봉진, 채광수, 최정석, 최한기, 허무량, 홍윤범, 황영모.

(이상 온라인 납부 회원: 28명)

[8만원 납부]

신명철, 유대우, 윤명희, 이창훈, 전태용, 최재영, 최충언.

(이상 현장 납부 회원:7명)

김동헌, 김태현, 김형복, 백재원, 정철수.

(이상 온라인 납부 회원:5명)

[10만원 납부]

김상효, 김황세, 박경환, 이영택, 최중묵.

(이상 현장 납부 회원:5명)

김병권, 김상겸, 김준현, 박문규, 박희두, 심문섭, 이윤식, 조세헌, 홍관희.

(이상 온라인 납부 회원: 9명)

[50만원 납부]

이충한 (이상 현장 납부 회원:1명)

황성환 (이상 온라인 납부 회원: 1명)

성원에 감사드립니다.

2010년도 부산외과학회 예산안

총수입(예정) **11,000,000원**

1) 2009년도 이월금	2,000,000원
2) 회비 수입	8,000,000원
3) 기타 수입	1,000,000원

총지출(예정) **11,000,000원**

1) 회의비(자문회의 및 이사회)	1,500,000원
2) 학술대회강사료	2,000,000원
3) 총무팀 사업비(문서발송 및 진행)	1,000,000원
4) 기금 적립금	1,000,000원
5) 경조비	500,000원
6) 학술대회식비	4,000,000원
7) 예비비	1,000,000원

2009년도 감사보고

2009년도 한해에도 부산외과학는 더욱 내실을 기하며, 성장하는 한해가 되었습니다. 진료와 연구에 바쁘신 가운데도 학회의 진행과 실무를 위해 노력하신 회장님 이하 여러 임원진들 및 지역 이사분들께 학회 활동에 보내주신 성원에 감사드립니다.

2009. 12. 01

감사 채병도, 구기범

부산외과학회 회칙

제 1 장 총 칙

제 1 조 (명칭)

본 회는 부산외과학회(The Busan Surgical Society)라 칭하며,
대한외과학회의 지회이다.

제 2 조 (사무소)

본 회의 본부는 부산광역시에 둔다.

제 2 장 목적 및 사업

제 3 조 (목적)

본 회는 외과의사의 교육 및 인격도야 그리고 친목을 도모하며,
외과학 진료의 진보 향상에 기여함을 목적으로 한다.

제 4 조 (사업)

본 회는 제3조의 목적을 달성하기 위하여 아래의 사업을 시행한다.

1. 학술대회 개최
2. 학회지 및 기타 학술도서 발행
3. 국내외의 정보교환과 지식교류
4. 회원 상호간의 친목과 권익 옹호
5. 기타 필요한 사업

제 3 장 회 원

제 5 조 (회원의 종류와 자격)

본 회의 회원은 대한외과학회에서 규정한 회원에 한한다.

1. 정회원 : 외과전문의로 부산광역시와 울산광역시 및 경상남도에 주소를 둔 자.
2. 준회원 : 외과전공의로 부산광역시와 울산광역시 및 경상남도에 근무하는 자.

제 6 조 (정회원의 권리)

정회원은 선거 및 피선거권, 기타 소정의 의결권을 가진다.

제 7 조 (회원의 징계)

회원으로서 의사의 윤리에 위배된 행위를 하거나 본 회의 의무를 수행하지 않음으로써 본회에 대하여 재산상 손해 또는 명예를 손상하였을 때에는 이사회의 결정에 따라 손해배상, 징계 또는 제명처분을 할 수 있다.

제 4 장 임 원

제 8 조 (임원) 본 회는 아래의 임원을 둔다.

회장 : 1명
수석부회장 : 1명
부회장 : 4명
상임이사: 약간명 (총무이사, 기획이사, 학술이사, 재무이사, 법제이사, 보험이사, 간행이사, 정보통신이사)
지역이사: 각 구별 1명
감사 : 2명

제 9 조 (임원의 임무)

1. 회장은 본 회를 대표하고 총회 및 이사회의 의장이 되며, 이사회 및 학술대회를 주관하고, 이사회에서 부여된 회무를 통괄한다.
2. 부회장은 회장을 보좌하며, 수석부회장은 회장의 유고시 그 회무를 대리하고 차기회장이 된다.
3. 감사는 본회의 회무 및 재정을 감사하며 이사회에서 의견을 개진할 수 있으나 의결권은 없다.

제 10 조 (임원의 선출)

1. 수석부회장 및 부회장은 실행이사회에서 추천하며 자문위원회의 자문 후 총회의 인준을 받는다.
2. 이사는 회장이 선임한다.
3. 감사는 총회에서 선출한다.

제 11 조 (임원의 임기)

회장, 수석부회장, 감사의 임기는 1년으로 한다.

제 5 장 총 회

제 12 조 (총회의 종류 및 소집)

1. 총회는 정기총회와 임시총회로 한다.

2. 정기총회는 년1회 12월에 회장이 소집한다.
3. 임시총회는 정회원 1/5이상의 요구, 이사회의 요청이 있을 때, 또는 회장이 필요하다고 인정할 때 회장이 소집한다.
4. 회장은 정기총회는 10일전, 임시총회는 5일전까지 회원에게 소집을 알려야 한다.

제 13 조 (총회의 성립과 의결)

총회는 참석인원으로 성원이 되며, 참석인원 과반수의 찬성으로 의결한다. 의장은 표결에 참여하지 않으나, 가부동수인 경우에 결정권을 갖는다.

제 14 조 (총회의 의결사항)

총회는 이사회에서 결의된 아래의 중요 사항을 의결한다.

1. 임원선출 및 상벌에 관한 사항
2. 회칙변경에 관한 사항
3. 예산 및 결산 승인에 관한 사항
4. 기타 이사회에서 제출한 사항

제 15 조 (총회 의결사항의 기록)

총회의 의결사항은 회의록에 기록하여야 한다.

제 6 장 자문위원회

제 16 조 (자문위원회의 구성)

본 회는 자문위원을 둘 수 있으며, 본 회 회장은 임기가 끝나면 자동으로 자문위원이 된다.

제 17 조 (자문위원회의 역할)

임원 선출 및 이사회의 의결을 거친 중요 안건은 자문위원회의 자문을 거침을 원칙으로 한다.

제 18 조 (자문위원회의 소집)

자문위원회는 년 1회 이상 개최하는 것을 원칙으로 한다.

제 7 장 이사회

제 19 조 (이사회의 구성)

이사회는 회장단(회장, 수석부회장, 부회장), 상임이사 및 지역이사로 구성되며, 회무의 원활한 집행을 위하여 회장단 및 상임이사로

구성되는 실행이사회를 둔다.

제 20 조 (이사회의 종류 및 소집)

1. 이사회는 정기이사회와 임시이사회로 한다.
2. 정기이사회는 회장단, 상임이사, 지역이사로 구성되며 분기별로 회장이 소집함을 원칙으로 한다.
3. 임시이사회는 상임이사 1/3이상의 요구나, 회장이 필요하다고 인정할 때 소집한다.
4. 회장은 정기이사회는 10일 전, 임시이사회는 5일 전까지 이사에게 소집을 알려야 한다.

제 21 조 (이사회의 의결)

이사회는 재적이사의 과반수의 출석으로 성원이 되며, 출석이사 과반수의 찬성으로 의결한다. 의장은 표결에는 참여하지 않으나, 가부동수인 경우에는 결정권을 갖는다.

제 22 조 (이사회의 의결사항)

이사회는 아래의 사항을 심의, 의결한다.

1. 입회비 및 회비의 결정에 관한 사항
2. 사업계획 및 세출, 세입 예산편성에 관한 사항
3. 결산승인에 관한 사항
4. 회칙, 직제 및 기타 규칙 제정에 관한 사항
5. 재산 득실 및 변경에 관한 사항
6. 상벌에 관한 사항
7. 총회 준비에 관한 사항
8. 기타 본회 사업 수행상 중요한 사항

제 23 조 (이사회 의결사항의 기록)

의사회의 의결사항은 회의록에 기록하여야 한다.

제 8 장 재 정

제 24 조 (수입)

본 회의 재정은 아래의 수입금으로 충당한다.

1. 연회비
2. 찬조금 및 기부금
3. 기타(잡수입)

제 25 조 (회비)

본 회의 연회비는 이사회에서 정하며 총회의 인준을 받아야 한다.

제 26 조 (회계연도)

본 회의 회계연도는 정기총회일을 기점으로 한다.

제 27 조

본 회의 수입결산은 감사를 거쳐 총회에 보고한다.

제 28 조

본 회의 재산 중 현금은 확실한 금융기관에 예금하고, 본 회의 재산은 여하한 명목과 형태로서도 회원 개인에게 임의 배당할 수 없다.

제 9 장 부 칙

제 29 조

본 회칙의 개정은 총회에서 하되 출석인원 3분의 2이상의 찬성을 얻어야 한다.

제 30 조

본 회칙에 기재되지 않은 사항은 관례에 따른다.

제 31 조

개정 회칙은 2005년 12월 13일부터 시행한다.

1969년 4월 29일 제정

1981년 12월 8일 개정

2001년 3월 1일 개정

회원 명부

2009년 부산외과학회 임원 명단 및 실행이사

직 책	성 명	근 무 처	전화번호	
회 장	이충한	고신대	010-2061-6110	
직전회장	박경환	대동병원	010-4599-2524	554-1233
수석부회장	김병권	김병권외과	011-878-2029	973-2029
총무이사	황성환	항운병원	010-9343-2824	580-2700
학술이사	전태용	부산대	011-556-4170	
기획이사	정철수	하나병원	011-567-8273	286-2600
재무이사	유대우	수영한서병원	016-468-0299	
간행이사	김태현	인제대	011-834-0846	
보험이사	강동완	웰니스	011-844-0939	852-8275
법제이사	최홍조	동아대	011-9544-3071	
정보통신이사	최재영	고신대	010-4858-0975	
의무이사	윤명희	고신대	010-3836-9975	
감사	채병도	대동병원	019-530-3924	
	구기범	구포성심병원	010-3567-2864	
부회장	이영택	광혜병원	011-9372-7294	
	김동헌	부산대	010-4004-1134	
	조세헌	동아대	010-8559-2949	
	오상훈	인제대	011-862-2698	
	김준현	성모병원	011-871-5206	
	이윤식	침례병원	010-9356-0590	
	손창목	메리놀병원	011-9502-7993	
	박문규	서울외과	010-3858-7101	704-7273

• 지역이사

지 역	성 명	근 무 처		전화번호
서구	최충언	남부민의원	011-568-0160	256-3375
사하구	채동휘	하나병원	010-9238-9143	
중구	조창범	성신항운외과	011-597-7500	245-7504
영도구	송재범	한사랑외과	010-2929-9539	416-5900
동구	이창훈	일신기독병원	010-3584-2472	630-0300
수영구	신종석	사랑의외과	010-2311-6545	756-4488
남구	김형복	성심외과	011-9506-0075	647-0075
부산진구	신명철	한마음항외과	017-852-7155	817-7155
사상구	정창욱	보훈병원	010-8939-6245	322-0900
북구	이 석	한마음외과	011-587-2669	333-6222
동래구	배정숙	항운병원	010-3567-8374	580-2734
연제구	김병수	대한웰니스병원	010-9919-8060	852-8275
해운대구	백재원	서울외과	010-3841-9361	704-7273
금정구	제창민	행복한외과병원	016-555-6299	583-8252
강서구	김병권	김병권외과	011-878-2029	973-2029
기장군	채규황	정관제일의원	016-547-3116	728-3115

역대회장 및 자문위원

역대회장			
第 1 代	장 기 려	1957	作故
第 2 代	이 경 현	1960	作故
第 3 代	이 종 덕	1961	在日本
第 4 代	민 영 옥	1962	作故
第 5 代	백 태 윤	1963	作故
第 6 代	주 영 재	1964	인제대학교 의료자문연구소장
第 7 代	장 기 려	1969	作故
第 8 代	오 희 수	1970	作故
第 9 代	김 진 식	1971	作故
第 10 代	이 수 교	1972	作故
第 11 代	함 환 연	1973	
第 12 代	정 우 영	1974	作故
第 13 代	이 형 진	1975	이형진외과의원
第 14 代	이 우 영	1976	休職
第 15 代	최 경 달	1977	중앙외과의원
第 16 代	윤 기 호	1978	윤기호외과의원
第 17 代	장 일 환	1979	송남의원
第 18 代	김 방 영	1980	자성대의원
第 19 代	전 우 식	1981	作故
第 20 代	정 승 환	1982	평화외과의원
第 21 代	정 차 근	1983	정차근외과의원
第 22 代	정 일 동	1984	메리놀병원
第 23 代	전 열 경	1985	전외과의원
第 24 代	황 인 수	1986	황인수외과의원
第 25 代	최 창 록	1987	성모병원
第 26 代	서 재 관	1988	휴직
第 27 代	김 생 수	1989	강서삼성병원
第 28 代	정 해 웅	1990	위생병원
第 29 代	곽 각 순	1991	곽외과의원
第 30 代	정 종 우	1992	순천향의원
第 31 代	이 승 도	1993	세계로병원
第 32 代	이 병 황	1994	재강의원
第 33 代	이 병 철	1995	휴직

자문위원			
第 34 代	김 성 수	1996	인제병원
第 35 代	박 용 기	1997	아름다운병원
第 36 代	허 봉 호	1998	삼성의원
第 37 代	김 진 기	1999	성가병원
第 38 代	김 상 효	2000	인제대학교
第 39 代	심 문 섭	2001	부산대학교
第 40 代	최 중 묵	2002	서면복음외과
第 41 代	박 희 두	2003	성소의원
第 42 代	최 경 현	2004	고신대학교
第 43 代	김 상 겸	2005	김상겸외과의원
第 44 代	홍 관 희	2006	인제대학교
第 45 代	김 황 세	2007	김황세외과의원
第 46 代	박 경 환	2008	대동병원

수 련 병 원

부산대학교병원 : 서구 아미동 1가 10 전화 : 240-7238-9			
심 문 섭	교 수	이 승 주	4년차
김 동 헌	교 수	정 혁 재	4년차
배 영 태	교 수	이 석 원	4년차
오 남 건	교 수	김 동 일	3년차
한 군 택	교 수	이 지 연	3년차
김 해 영	부 교 수	박 영 목	3년차
전 태 용	부 교 수	박 병 수	3년차
조 홍 재	조 교 수	고 수 희	2년차
곽 희 숙	조 교 수	이 상 봉	2년차
조 용 훈	임 상 교 수	이 지 호	2년차
김 현 성	임 상 교 수	김 수 홍	2년차
김 대 환	임 상 교 수	최 창 인	2년차
서 형 일	임 상 교 수	이 상 민	1년차
김 재 훈	전 임 의 사	최 연 종	1년차
		박 찬 익	1년차
		박 은 영	1년차
		박 성 진	1년차
고신대학복음병원 : 서구 암남동 34 전화 : 990-6114			
최 경 현	교 수	이 철 민	4년차
이 충 한	교 수	윤 주 원	4년차
백 승 언	교 수	유 중 재	4년차
이 상 호	교 수	최 형 일	4년차
신 연 명	교 수	문 형 환	3년차
안 병 권	교 수	김 윤 석	3년차
윤 기 영	부 교 수	조 지 훈	3년차
신 동 훈	부 교 수	최 상 홍	3년차
윤 명 희	부 교 수	이 승 훈	2년차
김 정 훈	조 교 수	양 송 이	2년차
이 승 현	조 교 수		
전 창 완	조 교 수		
최 재 영	전 임 강 사		
류 동 원	전 임 강 사		
조 부 관	대 우 강 사		
이 도 경	대 우 강 사		
서 경 원	대 우 강 사		

동아대학교병원 : 서구 동대신동 3가 1 전화 : 240-5114			
정 갑 중	교 수	이 호 영	4년차
조 세 헌	교 수	이 미 리	4년차
김 영 훈	교 수	안 영 주	3년차
최 홍 조	교 수	우 진 희	3년차
김 민 찬	부 교 수	최 찬 중	2년차
박 기 재	조 교 수	이 상 민	2년차
김 성 흔	조 교 수	송 주 영	2년차
노 영 훈	조 교 수	강 남 욱	2년차
박 성 열	전 임 강 사	김 기 환	2년차
허 건 웅	전 임 강 사	윤 순 화	1년차
인제대학교 백병원 : 부산진구 개금2동 633-156 전화 : 890-6352			
김 상 효	교 수	서 상 혁	4년차
홍 관 희	교 수	안 민 성	4년차
최 영 길	교 수	윤 원 화	4년차
오 상 훈	교 수	이 기 윤	4년차
최 창 수	부 교 수	이 현 철	4년차
김 운 원	조 교 수	변 경 도	3년차
김 태 현	조 교 수	손 용 기	3년차
신 진 용	조 교 수	유 혜 미	3년차
김 광 희	전 임 강 사	이 민 욱	3년차
이 상 협	전 임 강 사	김 윤 정	2년차
배 기 범	전 임 강 사	김 민 재	1년차
박 정 익	전 임 강 사	이 삼 희	1년차
유 성 목	전 임 강 사		
김 진 수	전 임 강 사		
하 태 권	전 임 강 사		
허 찬 영	임 상 강 사		
대동병원 : 동래구 명륜동 530-1 전화 : 553-1233			
박 경 환	원 장	홍 경 민	4년차
채 병 도	과 장		
서 동 범	과 장		
구 기 범	과 장		

메리놀병원 : 중구 대청동 4가 12 전화 : 465-8801			
정 일 동	명 예 원 장	도 재 운	4년차
손 창 목	주 임 과 장	강 병 완	4년차
정 준 헌	과 장		
최 재 호	과 장		
강 태 우	과 장		
박 우 일	과 장		
정 민 호	과 장		
김 종 포	과 장		
성모병원 : 남구 용호동 538-41 전화 : 9337-114			
김 준 현	주임과장, 진료부장	황 윤 구	4년차
한 경 록	과 장	황 국 성	1년차
공 필 성	과 장		
김 익 희	과 장		
김 경 하	과 장		
최 창 록	명 예 과 장		
침례병원 : 금정구 남산동 374-7 전화 : 580-2000			
박 진 현	외 과 부 장	왕 서 걸	4년차
이 윤 식	주 임 과 장	박 하 경	3년차
강 민 수	과 장	장 종 익	3년차
임 양 수	과 장	박 세 진	2년차
손 덕 청	과 장	이 상 민	2년차
		이 미 진	1년차

회 원 명 단

병원명	성 명	주 소	전화번호
김병권외과의원	김 병 권	강서구 대저동 2367-2	973-6622
명지침례의원	채 광 수	강서구 명지동 3215-1	271-3227
김해삼성병원	구 기 범	경남 김해시 부원동 605-14	055-310-7700
한일외과의원	김 호 기	경남 김해시 부원동 867-1번지	
한빛학문외과의원	이 영 준	경남 김해시 어방동 483-3	055-323-3556
김해중앙병원	박 성 준	경남 김해시 외동 1044-5	055-330-6000
김해중앙병원	이 현 수	경남 김해시 외동 1044-5	055-330-6000
김&김 복음외과	김 현 구	경남 김해시 외동 1252-1 옥정빌딩3층	055-322-3007
김해굿모닝대흥병원	서 경 호	경남 김해시 외동 399-2	055-331-0025
김해굿모닝대흥병원	이 선 칠	경남 김해시 외동 399-2	055-331-0025
이승훈 외과의원	이 승 훈	경남 김해시 장유면 무계리 183-3	055-313-8275
진영외과의원	황 종 국	경남 김해시 진영읍 여래리 700-6	055-343-4678
세영병원외과	김 제 만	경남 김해시 진영읍 진영리 290-5	055-340-3700
조은현대병원	권 오 현	경남 양산시 웅상읍 명곡리 774-6	055-379-1000
서창제일의원	문 수 만	경남 양산시 웅상읍 삼호리 582-7	055-367-0738
명성의원	최 충 환	경남 양산시 웅상읍 삼호리 709-3	
양산삼성병원	문 남 출	경남 양산시 웅상읍 신기동 396-2	055-384-9901
양산삼성병원	박 영 식	경남 양산시 웅상읍 신기동 396-2	055-384-9901
강서삼성병원	이 수 호	경남 진해시 용원동 1119	055-552-7582
행림병원외과	이 종 명	금정구 구서2동 194-5	517-8211
행림병원외과	임 상 근	금정구 구서2동194-5	517-8211
항사랑외과	정 재 한	금정구 구서동 86-1 현대타운4층	517-7582
침례병원외과	강 민 수	금정구 남산동 374-75	580-1294
침례병원외과	박 진 현	금정구 남산동 374-75	580-1291
침례병원외과	손 덕 청	금정구 남산동 374-75	589-1292
침례병원외과	이 윤 식	금정구 남산동 374-75	589-1292
침례병원외과	임 양 수	금정구 남산동 374-75	589-1292
침례병원응급실	정 영 철	금정구 남산동 374-75	580-1212
행복한외과병원	이 주 홍	금정구 부곡2동 255-4	583-8252
행복한외과병원	제 창 민	금정구 부곡2동 255-4	583-8252
행복한외과병원	천 찬 우	금정구 부곡2동 255-4	583-8252
동래백병원외과	김 운 원	금정구 부곡3동 223-83	607-8114
동래백병원외과	오 상 훈	금정구 부곡3동 223-83	607-8114
한독외과의원	서 영 석	금정구 부곡4동 736-115	515-4680
박민근외과의원	박 민 근	금정구 서2동 280-25	521-3609

병원명	성 명	주 소	전화번호
세종외과의원	박 종 호	금정구 서3동 114-13	523-3028
동신외과의원	강 신 수	금정구 장전3동 422-25	582-1001
이장희외과의원	이 장 희	금정구 장전동 335-20	518-7945
기장고려병원외과	이 승 수	기장군 기장읍 청강리 60-4	722-1236
기장병원	김 칠 규	기장군 기장읍 청강리 702-4	723-0171
복음외과의원	이 성 호	기장군 일광면 삼성리 27-6	721-5055
비개원	김 상 겸	기장군 장안읍 반룡로 327	727-5898
정관제일의원	채 규 황	기장군 정관면 방곡리 257-18	728-3115
차외과의원	차 봉 진	기장읍 대라리 57 석천메디컬센터 2F	724-4434
성심외과의원	김 형 복	남구 감만1동 158-7	647-0075
박우춘외과의원	박 우 춘	남구 대연2동 1605-6	646-0277
남부산외과의원	김 삼 수	남구 대연5동 1741-26	628-3898
성소병원외과	박 희 두	남구 대연6동 1767-27	633-1123
장동한학문외과	장 동 한	남구 문현3동 361-6	636-5667
문현외과의원	주 격 임	남구 문현3동 405-5	646-6750
이외과의원	이 정 철	남구 용호2동 542-17	628-8176
황영모외과의원	황 영 모	남구 용호3동 371-19	623-9355
치항외과의원	장 제 훈	남구 용호3동 371-9 성호빌딩 4층	628-7508
성모병원외과	공 필 성	남구 용호동 538-41	933-7114
성모병원외과	김 익 희	남구 용호동 538-41	933-7114
성모병원외과	김 준 현	남구 용호동 538-41	9337-114
성모병원외과	최 창 록	남구 용호동 538-41	9337-114
성모병원외과	한 경 록	남구 용호동 538-41	9337-114
태진의원	강 덕 태	남구 우암1동 67-2	637-1106
자성대병원	김 방 영	동구 범일2동 652	646-3682
보생외과	김 근 홍	동구 범일2동 833-10	634-1121
남경항문의원	차 민 호	동구 범일2동 833-9	646-7686
좋은문화병원외과	김 동 진	동구 범일2동 899-9	644-2002
좋은문화병원외과	배 성 우	동구 범일2동 899-9	644-2002
성가의원	고 형 서	동구 수정2동 127-5 B동	441-2102
일신기독병원외과	김 도 완	동구 좌천동 471	630-0300
일신기독병원외과	이 창 훈	동구 좌천동 471	630-0300
봉생병원외과	강 원 근	동구 좌천동 68-11	646-9955
봉생병원외과	이 상 수	동구 좌천동 68-11	646-9955
봉생병원외과	허 길	동구 좌천동 68-11	646-9955
굿모닝외과의원	김 석 원	동구 초량2동 384-4	441-6787
김영진대항외과의원	김 영 진	동래구 낙민동 268	557-2580
대동병원외과	박 경 환	동래구 명륜동 530-1	553-1233
대동병원외과	서 동 범	동래구 명륜동 530-1	553-1233

병원명	성 명	주 소	전화번호
대동병원외과	채 병 도	동래구 명륜동 530-1	553-1233
반서웅외과의원	반 서 웅	동래구 명장2동29-112	526-8885
복천외과의원	이 동 화	동래구 복천동 101-3	556-5310
세계로병원	고 정 현	동래구 사직1동 102-7	500-6000
세계로병원	김 상 원	동래구 사직1동 102-7	500-6000
세계로병원	김 시 영	동래구 사직1동 102-7	500-6000
세계로병원	이 승 도	동래구 사직1동 102-7	500-6000
세계로병원	이 진 용	동래구 사직1동 102-7	500-6000
세계로병원	이 혁 진	동래구 사직1동 102-7	500-6000
사직굿모닝창문외과의원	김 정 민	동래구 사직1동 77-37	505-0137
사직굿모닝창문외과의원	조 유 찬	동래구 사직1동 93-6	505-0137
사직굿모닝창문외과의원	강 창 욱	동래구 사직1동77-37	505-0137
성심의원	전 창 민	동래구 사직3동 148-66	505-2117
한결의원	김 현 출	동래구 수안동 582-3	552-1150
동래봉생병원외과	서 상 익	동래구 안락1동 766	531-6000
동래봉생병원외과	이 경 윤	동래구 안락1동 766	531-6000
침례의원	박 재 우	동래구 안락2동 599-29	526-4088
향운병원	김 민 성	동래구 안락동 749-13	553-3232
향운병원	방 미 지	동래구 안락동 749-13	580-2700
향운병원	황 성 환	동래구 안락동 749-13	553-3232
건강관리협회	최 성 탁	동래구 온천2동 1438-2	557-3701
광혜병원외과	고 수 종	동래구 온천3동 1426-7	503-2111
광혜병원외과	이 영 택	동래구 온천3동 1426-7	503-2111
광혜병원외과	이 용 직	동래구 온천3동 1426-7	503-2111
아름병원	김 정 호	동래구 온천동 473-1	557-0114
항앤유외과	김 민 석	부산진구 범천1동 847-42	637-1251
구포성심병원외과	선 병 호	북구 구포동 146-3	333-2001
구포성심병원외과	허 윤	북구 구포동 146-3	333-2001
부민병원외과	이 대 영	북구 덕천1동 380-4	330-3000
OK 학문외과	홍 윤 범	북구 덕천2동 399-7	338-8868
복음외과의원	김 진 수	북구 덕천2동 400-16	338-2163
한마음외과의원	이 석	북구 만덕1동 823-28	333-6222
화명학운외과의원	조 현 언	북구 화명동 2276-1 화명메디칼7층	331-7275
이동배외과의원	이 동 배	북구 화명동 313-2 화명종합프라자	362-3355
김황세외과의원	김 황 세	사상구 감전2동 121-13	325-2233
김경택외과의원	김 경 택	사상구 괘법동 524-5	314-3573
사상외과의원	김 정 현	사상구 덕포1동 428-9	305-7171
이승재의원	이 승 재	사상구 모라3동 주공1단지 가 상가 206	305-7582
김수길외과의원	김 수 길	사상구 엄궁동 530-1	314-9054

병원명	성 명	주 소	전화번호
사랑의요양병원	양 정 우	사상구 엄궁동 571-4 호산나빌딩	
사랑의요양병원	조 현 표	사상구 엄궁동 571-4 호산나빌딩	
좋은삼선병원외과	송 영 범	사상구 주례2동 193-5	322-0900
좋은삼선병원외과	전 명 진	사상구 주례2동 193-5	322-0900
부산보훈병원외과	이 성 억	사상구 주례2동 235	601-6242
부산보훈병원외과	정 창 욱	사상구 주례2동 235	601-6242
하나외과의원	김 병 구	사상구 주례2동 신주례LG1단지상가206호	313-8760
홍외과의원	홍 성 달	사하구 감천1동 502-31	203-2111
사하중앙병원	문 성 웅	사하구 감천1동 713-5	293-7766
사하중앙병원	백 정 환	사하구 감천1동 713-5	293-7766
자매정신요양원부속의원	김 정 태	사하구 괴정 3동 245	207-3845
서울외과	이 병 욱	사하구 괴정1동 971-9	293-6206
전형관외과의원	전 형 관	사하구 다대1동 777	263-1661
대흥외과의원	김 달 천	사하구 다대2동 63-13	262-7717
효림병원외과	양 두 호	사하구 당리동 336-10	266-5005
강동병원외과	조 태 용	사하구 신평1동 69	292-1940
남부복음외과	하 홍 근	사하구 장림1동 325-40	263-8988
경희병원	권 용 태	사하구 장림2동 380-3	265-7575
하나병원외과	김 세 연	사하구 장림동 380	266-2600
하나병원외과	이 주 봉	사하구 장림동 380	266-2600
하나병원외과	정 철 수	사하구 장림동 380	266-2600
하나병원외과	최 동 휘	사하구 장림동 380	266-2600
남부민의원	최 충 언	서구 남부민동2동 440-38	243-3375
	김 생 수	서구 동대신동 2가 삼익아파트 3동 302호	
동아대학교외과	김 민 찬	서구 동대신동 3가 1	240-5114
동아대학교외과	김 성 흔	서구 동대신동 3가 1	240-5114
동아대학교외과	김 영 훈	서구 동대신동 3가 1	240-5114
동아대학교외과	노 영 훈	서구 동대신동 3가 1	240-5114
동아대학교외과	박 기 재	서구 동대신동 3가 1	240-5114
동아대학교외과	정 갑 중	서구 동대신동 3가 1	240-5114
동아대학교외과	조 세 헌	서구 동대신동 3가 1	240-5114
동아대학교외과	최 홍 조	서구 동대신동 3가 1	240-5114
위생병원외과	서 기 식	서구 서대신동 2가 382	600-7575
동아대학교외과	허 건 웅	서구 동대신동 3가 1	240-5114
위생병원외과	주 재 우	서구 서대신동 2가 382	600-7575
부산대학교외과	곽 희 숙	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	김 대 환	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	김 동 헌	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	김 재 훈	서구 아미동 1가 10	254-0171

병원명	성 명	주 소	전화번호
부산대학교외과	김 해 영	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	김 현 성	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	배 영 태	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	서 형 일	서구 아미동 1가 10	240-7238
부산대학교외과	심 문 섭	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	오 남 건	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	전 태 용	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	조 용 훈	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	조 흥 재	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	한 군 택	서구 아미동 1가 10	254-0171
부산대학교외과	김 정 훈	서구 암남동 34	990-6114
부산대학교외과	류 동 원	서구 암남동 34	990-6114
부산대학교외과	백 승 언	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	서 경 원	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	신 동 훈	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	신 연 명	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	안 병 권	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	윤 기 영	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	윤 명 희	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	이 도 경	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	이 상 호	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	이 승 현	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	이 충 한	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	전 창 완	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	조 부 관	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	최 경 현	서구 암남동 34	990-6114
고신의료원외과	최 재 영	서구 암남동 34	990-6114
삼성의원	양 승 학	서구 충무동 1가 7-5	
수영한서병원외과	양 윤 수	수영구 광안1동 491-10	756-0081
수영한서병원외과	유 대 우	수영구 광안1동 491-10	756-0081
수영한서병원외과	이 재 훈	수영구 광안1동 491-10	756-0081
센텀병원	송 광 열	수영구 광안3동 1077-1	750-5000
사랑의외과의원	김 용 수	수영구 광안4동 377-13	756-4488
사랑의외과의원	허 무 량	수영구 광안4동 377-13	756-4488
전명부외과	전 명 부	수영구 광안동 141-16	753-5111
최원만외과의원	최 원 만	수영구 남천1동 248-2 처운빌딩3층	627-0291
임현성치항외과	임 현 성	수영구 남천1동 259-1 대남빌딩5층	625-1281
좋은강안병원외과	김 우 영	수영구 남천동 40-1	756-0081
좋은강안병원외과	박 동 은	수영구 남천동 40-1	625-0900

병원명	성 명	주 소	전화번호
좋은강안병원외과	박 정 훈	수영구 남천동 40-1	756-0081
좋은강인병원외과	유 창 현	수영구 남천동 40-1	756-0081
좋은강안병원외과	하 태 권	수영구 남천동 40-1	625-0900
수영병원외과	권 용 수	수영구 수영3동 445-11	755-3061
상쾌한외과	최 정 석	수영구 수영동 450-11	751-9775
부산의료원외과	김 기 한	연제구 거제2동 1330	507-3001
부산의료원외과	김 영 식	연제구 거제2동 1330	507-3001
부산의료원외과	예 병 국	연제구 거제2동 1330	507-3001
부산의료원외과	최 인 석	연제구 거제2동 1330	507-3001
세브란스유바외과의원	박 준 근	연제구 거제3동 37-77	862-8585
세브란스유바외과의원	신 행 철	연제구 거제3동 37-77	862-8585
세브란스유바외과의원	안 정 용	연제구 거제3동 37-77	862-8585
세브란스유바외과의원	이 청 숙	연제구 거제3동 37-77	862-8585
세브란스유바외과의원	정 정 태	연제구 거제3동 37-77	862-8585
박수연외과	박 수 연	연제구 연산1동 307-26	852-8346
민중기의원	민 중 기	연제구 연산4동 583-3 샤르망빌딩 204호	864-7008
학사랑외과의원	여 문 수	연제구 연산5동 1124-21	
김오경외과의원	김 오 경	연제구 연산8동 369-4	851-2935
조외과의원	조 상 래	연제구 연산9동 469-10	759-1471
대한웰니스병원	강 경 숙	연제구 연산동 589-9	852-8275
대한웰니스병원	강 동 완	연제구 연산동 589-9	852-8275
웰니스병원	김 병 수	연제구 연산동 589-9	852-8275
인제의원	김 성 수	영도구 대교동2가 62	412-2440
영도병원외과	백 철 현	영도구 대교동2가 71	413-0007
영도병원외과	정 준 환	영도구 대교동2가 71	413-0007
고려학문외과의원	김 정 현	영도구 동삼1동 328	248-9947
우리가정의학과.외과의원	윤 혁 재	영도구 동삼동 510-16	405-6546
새해동병원	김 상 훈	영도구 봉래동3가 37	412-6161
새해동병원	김 인 철	영도구 봉래동3가 37	412-6161
새해동병원	배 정 숙	영도구 봉래동3가 37	412-6161
새해동병원	조 평 래	영도구 봉래동3가 37	412-6161
강남의원	변 종 하	영도구 영선동2가 192-2	416-4015
신아의원	이 용 식	영도구 영선동2가 69	418-7175
한사랑외과의원	송 재 범	영도구 영선동3가 119-1	416-5900
다빈치의원	사공형수	중구 남포동 6가 63 남포동메디컬센터 601	243-2211
중앙외과의원	최 경 달	중구 남포동6가 55-2	246-4351
최용운외과의원	최 용 운	중구 대청동 16-5	245-0480
성신항운외과의원	조 창 범	중구 대청동3가 7-1	245-7504
부산학문외과	이 의 정	중구 대청동3가 9-3	469-8833

병원명	성 명	주 소	전화번호
메리놀병원외과	강 태 우	중구 대청동4가 12	465-8801
메리놀병원외과	김 종 포	중구 대청동4가 12	465-8801
메리놀병원외과	박 우 일	중구 대청동4가 12	465-8801
메리놀병원외과	손 창 목	중구 대청동4가 12	465-8801
메리놀병원외과	정 민 호	중구 대청동4가 12	465-8801
메리놀병원외과	정 일 동	중구 대청동4가 12	465-8801
메리놀병원외과	정 준 헌	중구 대청동4가 12	465-8801
메리놀병원외과	최 재 호	중구 대청동4가 12	465-8801
동인외과의원	정 수 영	진구 가야1동 4-5	896-3702
이익룡외과의원	이 익 룡	진구 가야1동 50-43	896-9333
배병원외과의원	배 병 원	진구 가야2동 167-7	892-7366
신라병원	박 용 일	진구 가야3동 303-3	895-0101
메디칼항문외과의원	박 용 복	진구 개금1동 177-241	668-8500
메디칼항문외과의원	윤 민 호	진구 개금1동 177-241	668-8500
부산대한외과의원	임 춘 철	진구 개금1동 184-10 해동메디칼5층	897-7588
백병원외과	김 경 하	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	김 광 희	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	김 상 효	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	김 진 수	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	김 태 현	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	박 정 익	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	배 기 범	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	신 진 용	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	오 상 훈	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	유 성 목	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	이 상 협	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	전 용 순	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	최 영 길	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	최 창 수	진구 개금2동 633-165	894-3421
백병원외과	홍 관 희	진구 개금2동 633-165	894-3421
미래산부인과	박 형 석	진구 개금동 515-15	890-7500
김용철외과의원	김 용 철	진구 당감1동 289-42	897-5701
태을의원	이 순 제	진구 당감4동 405	897-4636
성가병원	김 진 기	진구 범천1동 719-14	645-9771
춘해병원외과	김 우 열	진구 범천1동 873-44	645-8971
춘해병원외과	전 창 원	진구 범천1동 873-44	645-8971
전외과의원	전 열 경	진구 부암1동 706-11	809-2943
참좋은의원	정 욱 상	진구 부암3동 724 백양빌딩 3층	808-8589
문외과의원	문 상 태	진구 부암동 15-16	809-3318

병원명	성 명	주 소	전화번호
서면복음외과의원	최 중 묵	진구 부전1동 20-4	809-1151
롯데의원	정 삼 영	진구 부전1동 485-13	818-9960
메디칼항외과의원	이 경 락	진구 부전1동 485-6	804-0800
메디칼항외과	이 규 열	진구 부전1동 485-9	668-8500
한마음항외과의원	신 명 철	진구 부전동 260-5	817-7155
순천향의원	정 종 우	진구 부전동 486-12	809-8618
창문외과	김 영 준	진구 양정1동 369-20 우정빌딩 4층	851-5255
창문외과	김 현 성	진구 양정1동 369-20 우정빌딩 4층	851-5255
동의의료원외과	윤 조 한	진구 양정2동 산45-1	867-5101
동의의료원	이 기 석	진구 양정2동 산45-1	867-5101
재강의원	이 병 황	진구 전포3동 374-10	802-1912
제일의원	박 기 옥	진구 초읍동 219-13	819-6331
박덕기외과의원	박 덕 기	해운대구 반송1동 257-254	544-1389
김대석외과의원	김 대 석	해운대구 반송2동 360-8	542-8844
제일의원	윤 병 국	해운대구 반송2동 887 남흥상가 8동 201호	545-1672
이헌용외과의원	이 헌 용	해운대구 반여1동 903-17	523-8254
성심외과의원	서 성 용	해운대구 반여2동 1291-1370	782-5476
부산제일의원	박 종 현	해운대구 반여2동 1291-246 2층	781-2661
손외과의원	손 우 현	해운대구 반여3동 1609-1	784-2243
명성의원	남 두 호	해운대구 수영동 50-5	751-9980
한양정형외과의원	정 남 용	해운대구 우1동 1091-11	747-8740
안외과의원	안 도 철	해운대구 우1동 542-1	
김중규의원	김 중 규	해운대구 재송2동 1152-9	784-9403
인천노인의료센타	김 선 원	해운대구 재송동 100-9	
아름다운병원	문 상 은	해운대구 재송동 104	782-7400
효성시티병원 외과	남 동 국	해운대구 재송동 1094-2	709-3000
서울대항외과의원	박 문 규	해운대구 좌동 1460-4 화인크리닉5층	704-7273
서울외과의원	백 재 원	해운대구 좌동 1460-4 화인크리닉5층	704-7273
우리의원	공 권 오	해운대구 좌동 1479-1 웅신시네아트 B동 301호	703-6700
	이 병 철	해운대구 좌동 경남선경 116-1002	
윤창흠외과의원	윤 창 흠	해운대구 중1동 1394	742-0017
송화복의원	송 화 복	해운대구 중1동 1394-348	747-2171
윤주석외과의원	윤 주 석	해운대구 중1동 1394-37	746-6887
김도균외과의원	김 도 균	해운대구 중1동 788	747-7665
해운대성심병원	한 상 호	해운대구 중1동 808-3	743-5555
시원한외과	김 경 기	해운대구 중동 1774-5 로데오 아울렛 2층	744-0444

- 편 집 후 기 -

2009년도 부산외과학회지 편집후기를 작성하는 현재 새삼 다시 한해가 저물고 있다는 생각이 듭니다. 수년전부터 계속된 부산외과학회의 활성화 움직임이 더욱 활발했던 한해였던 것 같습니다. 올 한해에도 좋은 연제를 발표해 주신 여러 선생님들과 학회의 진행과 실무를 위해 노력하신 회장님 이하 여러 임원진들에게 감사드립니다. 2010년에도 더욱 발전하는 부산외과학회가 되었으면 합니다.

2009년 12월 08일
간행이사 김태현 올림

釜山外科學會誌 제 25 권

發行人
編輯人 김 태 현
印 刷 2009년 12월
發 行 2009년 12월
發行處 釜山外科學會
印刷處 홍진출판사
☎ (051) 247-5421~2

<非賣品>