

환자를 위한 최소 침습 식도 제거술

존 위 박사
식도 수술 섹션 차프

Co-Director of Minimally Invasive Thoracic Surgery
Director of Robotics in Thoracic Surgery



Division of Thoracic Surgery, Brigham and Women's
Hospital, Harvard Medical School, Boston





식도란 무엇인가

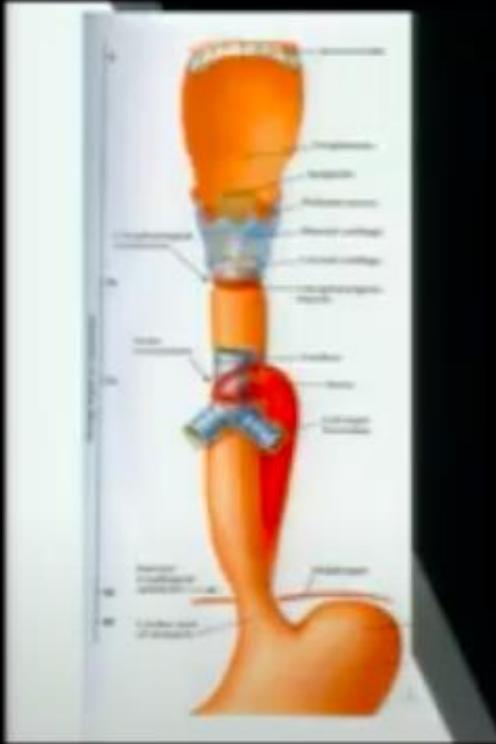
입과 위 사이 기관

가슴 통과 등뼈 옆

식도 제거술이란 대부분의 식도를 제거하는 것

위제거술은 위를 제거하는 것





식도 제거술이란 무엇인가

제건

위제거술을 위해 식도에 소장 연결

식도 제거술을 위해 위, 소장, 대장

가슴으로 들어가야 함





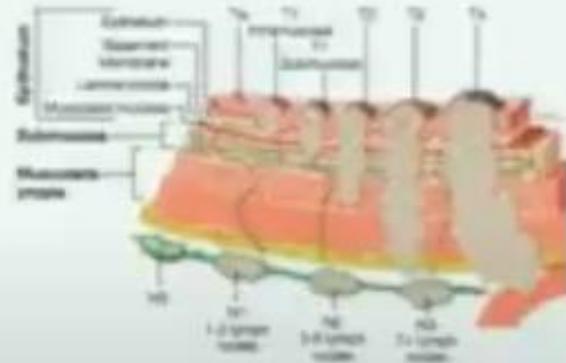
나는 수술이 필요한가?



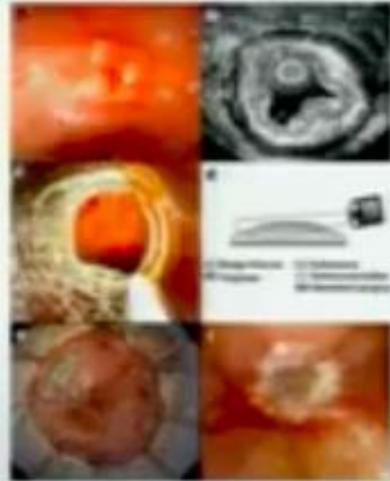
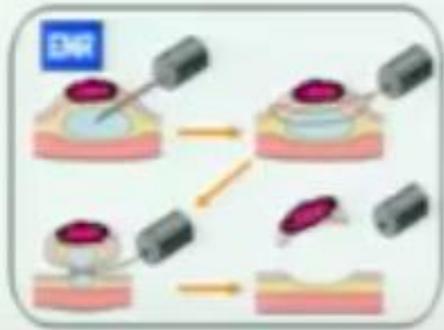
암의 정도 따라

매우 초기는 내시경으로 가능

매우 진행된 전이는 수술이 안 필요



내시경 점막 절제술





식도 암



지금 나는 수술 받을 수 있는가?



수술 만

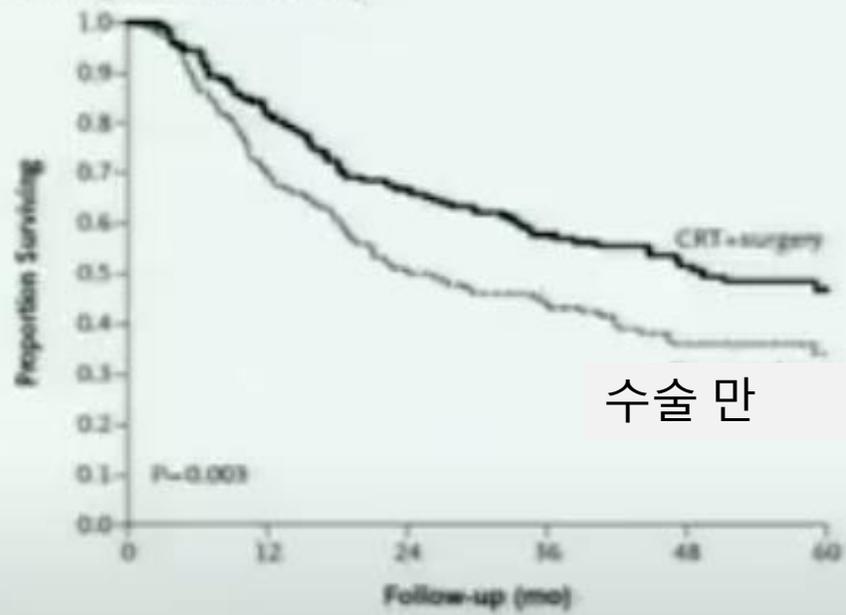
식도암 4627명의 환자, 어드저번트 혹은 니오
어드저번트 요법없이 수술만 한 경우 분석

5년 생존율:

1기 제외 모든 변기에서 50% 미만
노드 양성에게는 15%



A: Survival According to Treatment Group



수술 만

Cross trial



니오 어드저번트 요법 장점

반응하는 사람 찾음

요법에서의 독성에 내성을 향상

암 병기 낮춤

절제술 향상

로컬 조절 좋아짐

생존율 향상 가능

반응도/저항도/예후에 대한 분자 마커에 타겟한 요법

더 나은 영양





식도 암



나는 수술 없이 화학과 방사선 요법만 받을 수 있는가?



진행된 병의 원칙

화학 요법 (시스템 요법) 과 방사선 (로컬 요법) 은 모든 암을 줄일 수 없다. 반응율 30% 이하면 치료 안됨

이 시점에서는 누가 완전 반응을 할지 정확하게 판단하기 어려움

그러므로 가장 좋은 치료는 수술.



PET 가 완전 반응을 예측할 수 있는가? **아니다**

Postchemoradiotherapy SUV of <2.5:

- 66% had tumor in the surgical specimen
- 64% of patients had positive lymph nodes not imaged on post chemoRT PET scan.

Konski . Int J Rad Oncol Biol Physics. 69:358,2007.

Prediction of Pathological Downstaging

Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
77.8%	52.9%	56.8%	75%

• *Port . AnnThor Surg. 84:393, 2007*



화학 방사선 요법 후 완전 반응을 가진 식도암환자에게 수술의 역할이 있었나?

- 222 Pt
- 1:2 Surveillance Vs Surgery
- 5FU+Cis, 45GY + S
- 5FU+Cis, 50.4 Gy
- q4M f/u with CT, Endoscopy + biopsy, PET

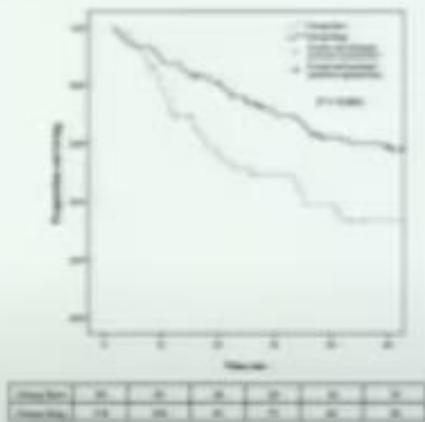
Table 3. Clinical and Tumor Parameters

Parameter	Surveillance (n=111)	Surgery (n=111)	P-value
Age, mean (SD)	65.2 (10.1)	65.2 (10.1)	0.99
Sex, %			
Male	71.2	71.2	0.99
Female	28.8	28.8	
ECOG performance, %			
0	85.6	85.6	0.99
1	14.4	14.4	
2	0	0	
3	0	0	
4	0	0	
5	0	0	
6	0	0	
7	0	0	
8	0	0	
9	0	0	
10	0	0	
11	0	0	
12	0	0	
13	0	0	
14	0	0	
15	0	0	
16	0	0	
17	0	0	
18	0	0	
19	0	0	
20	0	0	
21	0	0	
22	0	0	
23	0	0	
24	0	0	
25	0	0	
26	0	0	
27	0	0	
28	0	0	
29	0	0	
30	0	0	
31	0	0	
32	0	0	
33	0	0	
34	0	0	
35	0	0	
36	0	0	
37	0	0	
38	0	0	
39	0	0	
40	0	0	
41	0	0	
42	0	0	
43	0	0	
44	0	0	
45	0	0	
46	0	0	
47	0	0	
48	0	0	
49	0	0	
50	0	0	
51	0	0	
52	0	0	
53	0	0	
54	0	0	
55	0	0	
56	0	0	
57	0	0	
58	0	0	
59	0	0	
60	0	0	
61	0	0	
62	0	0	
63	0	0	
64	0	0	
65	0	0	
66	0	0	
67	0	0	
68	0	0	
69	0	0	
70	0	0	
71	0	0	
72	0	0	
73	0	0	
74	0	0	
75	0	0	
76	0	0	
77	0	0	
78	0	0	
79	0	0	
80	0	0	
81	0	0	
82	0	0	
83	0	0	
84	0	0	
85	0	0	
86	0	0	
87	0	0	
88	0	0	
89	0	0	
90	0	0	
91	0	0	
92	0	0	
93	0	0	
94	0	0	
95	0	0	
96	0	0	
97	0	0	
98	0	0	
99	0	0	
100	0	0	

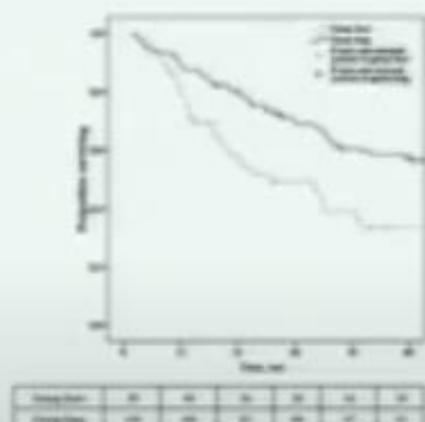


화학 방사선 요법 대 화학 방사선 요법과 수술

전체 생존율



질병없는 생존율



화학 방사선 요법 대 화학 방사선 요법과 수술

- Despite the higher dose of radiotherapy received in Surveillance Group (50 vs 45 Gys, $P = 0.003$)
 - median survival was lower (31 vs 83 months, $P = 0.001$)
 - disease recurrence that was more frequent (50.8% vs 32.7%, $P = 0.021$)
 - occurred earlier (7.8 vs 19.0 months, $P = 0.002$)
 - more often locoregional (46.7% vs 16.2%, $P = 0.007$) in nature.
 - Surgical resection was independently associated with less recurrence [odds ratio = 0.4, 95% confidence interval (CI): 0.2–0.8, $P = 0.006$] and better survival (hazard ratio = 0.5, 95% CI: 0.3–0.8, $P = 0.006$).



화학 방사선 요법 대 화학 방사선 요법과 수술 - 메타 분석

- Dx- localized esophageal cancer, 2004-2011, and received preop chemoRad followed by resection or definitive chemoRad in the National Cancer Database, XRT: 41.4-64.8 Gy
- Kaplan-Meier, Cox regression and propensity score-matched survival analyses to compare survival
- 8064 pts, 44.9% Tri-modal and 55.1% CRT
- Tri-modal: improved overall survival ($p < 0.001$)
 - Median 35.6 mos vs 16.8 mos
 - 3 yr survival : 49.6% vs 26.8%



화학 방사선 요법 대 화학 방사선 요법과 수술 - 메타 분석

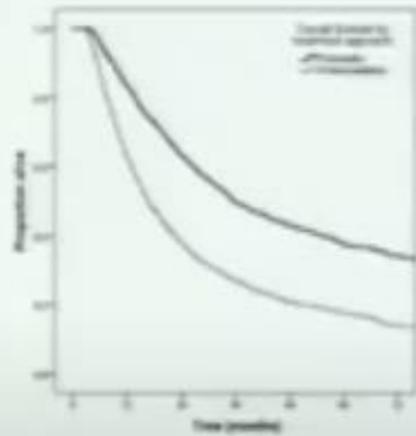
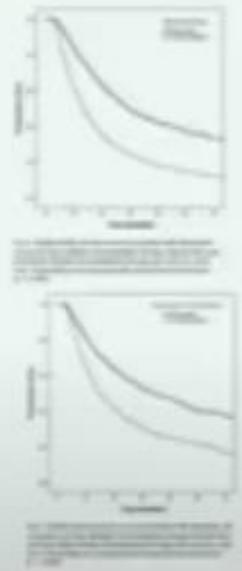


Fig. 2. Kaplan-Meier survival curves for patients receiving chemotherapy (chemotherapy alone) (dotted line) and chemotherapy plus radiotherapy (chemotherapy plus radiotherapy) (solid line). Progression-free survival was defined as the primary endpoint.





식도 제거술



화학 요법/ 화학 방사선 요법
6-8 주

PET/CT 2-4주 마다 반복, 마지막 치료 후

새 병의 증거 없으면 수술 진행

어떤 환자는 수술 전 튜브로 식사 필요





식도 제거술



어떤 접근법이 가장 좋을지 아직 논란

많은 요인에 따라 기술이 선택

역사적으로 가장 높은 사망과 병적 상태 발생

Miller et al. Surg Clin North Am. 1997





식도 제거술



더 나은 수술 방법일 수록 더 안전

다른 방법

- Thoracotomy/Laparotomy (Ivor Lewis)
- 3-Hole (Thoracotomy, Laparotomy, neck)
- Left Thoracoabdominal
- Transhiatal





식도 제거술



외과의사의 목표



종양학적으로 좋은 수술
사망율과 유병율 최소화





최소 침습 아이보르 루이스 식도제거술



- Laparoscopy
- Thoracoscopy
- High Intra-thoracic Anastomosis





최소 침습 아이보르 루이스 식도제거술



- Bronch/EGD
- Double Lumen intubation
- Start Supine
- Harmonic Scalpel
- Ligasure or Enseal
- Endo GIA staplers
- EEA staplers



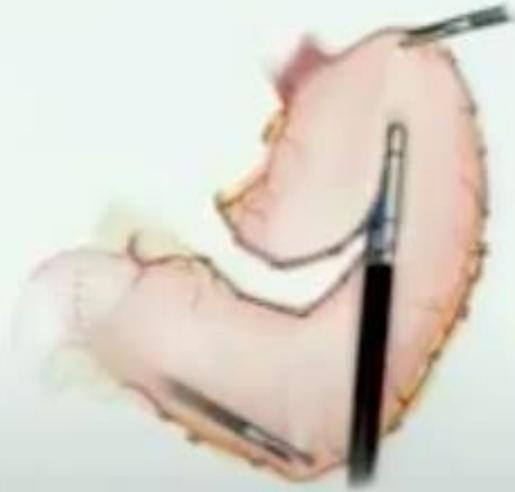


라파로 스킵 단계



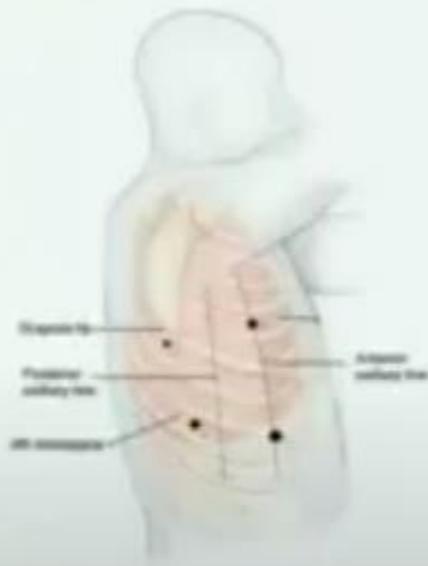


라파로 스킵 단계



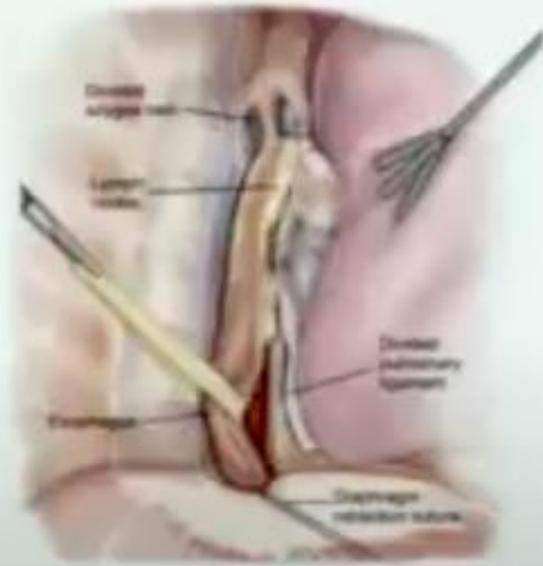


옆 가슴 포지션과 포트 장소





영양부영원





완성된 재건



최소 침습 식도제거술

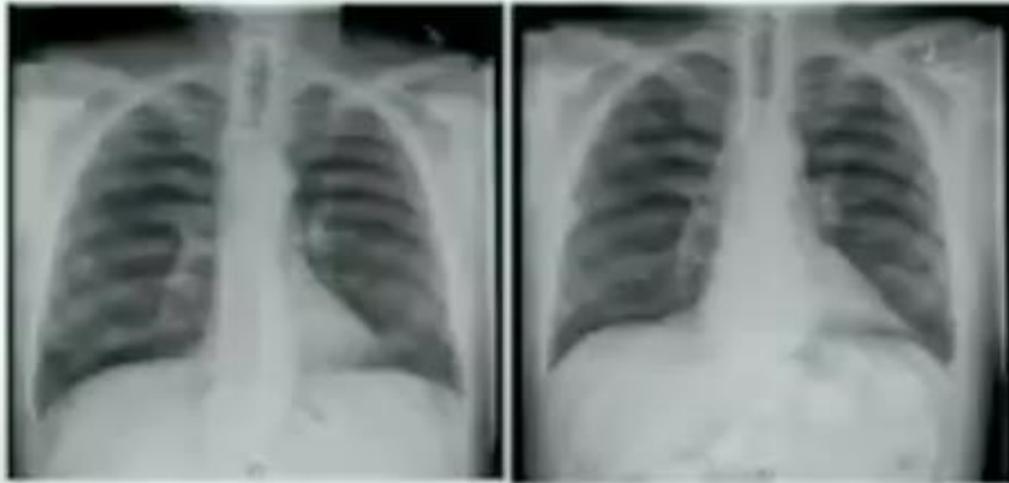
브링엄 여성 병원의 경험

존 위 박사
스코트 스완손 박사
라파엘 부에노 박사





CXR 수술 전 과 후





복강경 포트 4주 후 수술 후





식도 제거술



최소 침습 방법이 가능하고 안전함

유병율과 사망율 낮춤

출혈 줄

비슷한 종양학적 결과

Luketich et al. J Soc Laparoendosc Surg. 1998

Nguyen et al. J Am Coll Surg. 1999

Patty et al. World J Gastroenterol 2010



나의 기능은 어떨까?

삶의 질

SF-36 QOL

신체적 점수 - 나이 메칭 다르지 않음

정신적 점수 - 다르지 않음

역류 관련 삶의 질

- 수술 후 일정
- 4%는 최소 역류 가짐



나는 무엇을 예상할 수 있나?

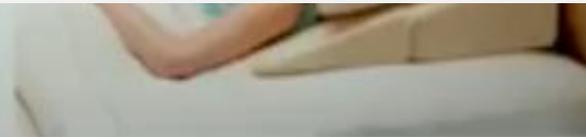
처음은 소량 식사로

회복되면 하루 세끼 식사

머리를 약간 높이고 잘 것

제산제 계속

음식 튜브 제거



나는 얼마나 활동적일 수 있나?

활동적이고 싶은 만큼 가능

회복되면 제한 없음





브링엄 여성 병원의 최소 침습 식도제거술



1990-2012년

1196명 전체 식도 제거술

121명 최소 침습 3 구멍 식도제거술

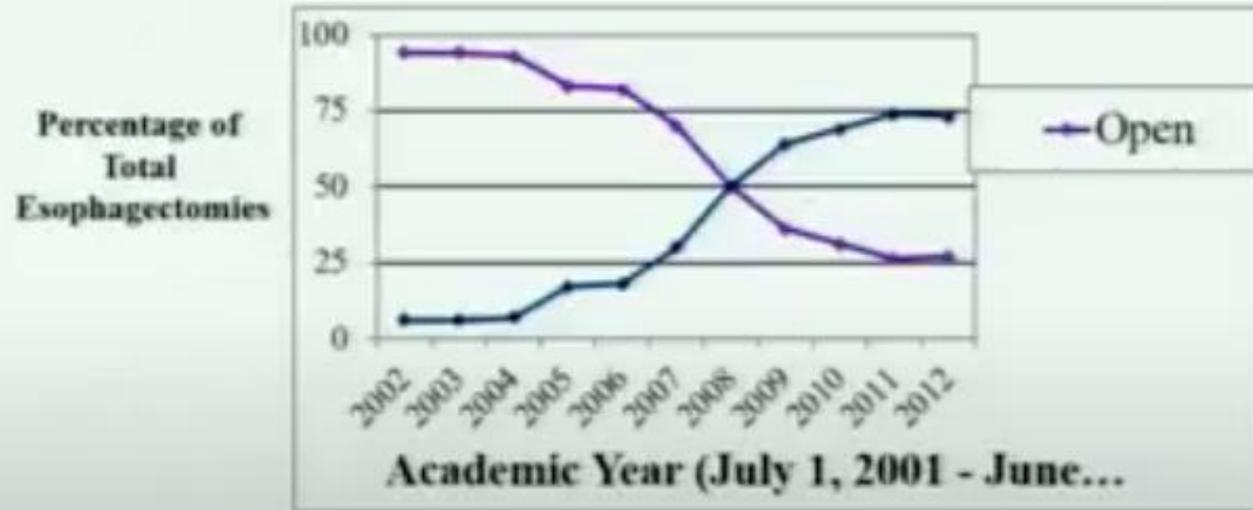
아데노 카시노마 90명, 스퀴머스 카시노마 18명, 고병기
디스플라지아 9명, 뉴로엔도클라인 암 1명, 피부암 1명,
마카라시아 1명, 스트릭쳐 1명

70명 최소 침습 아이보르 루이스





열린 식도제거술 대 최소 침습 식도제거술 비교





니오 어드저번트 화학 방사선 요법

Hybrid (103)	Converted (51)	MIE (200)
64.1% (N=66)	52.9% (N=27)	64.0% (N=128)





수술 전 후 결과

‘ 완전 최소 침습 방법이 출혈 줄고, 병원 머무는 시간 줄고, ICU 있는 시간 줄

	Hybrid (103) Median (range)	Converted (51) Median (range)	MIE (200) Median (range)
Operative Time (minutes)	396 (214 – 653)	462 (270 – 681)	400 (236 – 716)
Estimated Blood Loss (mL)	450 (150 – 2000)	400 (100 – 1500)	300 (50 – 1500)
Number of Lymph Nodes Resected	16 (0 – 43)	18 (5 – 48)	17 (0 – 49)
Length of Stay in Intensive Care Unit (days)	5 (2 – 46)	5 (3 – 72)	4 (1 – 54)
Length of Stay (days)	13 (8 – 71)	14 (10 – 83)	12 (1 – 77)





수술 후 합병증



전반적 사망율 줄

가장 흔한 수술 후 문제점:

심장 - 심방 세동
폐 - 흉막 삼출, 무기폐, 폐렴
상처
유미흉
성대





식도암 환자에 대한 열린 식도 제거술 대 최소 침습 식도 제거술 비교



여러 센터 무작위 시험

5개 연구 센터

컴퓨터로 무작위

열린 식도 제거술 대 최소 침습 식도 제거술

103명 환자 (50명 열린 식도 제거술, 53명 최소 침습 식도 제거술) 모두

니오어드저번트 치료 후

적어도 10번의 최소 침습 식도 제거술 경험 있는 외과위사들

적어도 일년에 30건의 수술이 있는 센터





로봇 식도 제거술





브링엄 여성 병원의 로봇 식도 제거술



2014년 1월 시작

아이보르 루이스, 복강경

처음 10달 동안 16명 환자,

30일 사망율

로봇 0%

최소 침습 식도 제거술 2%

열린 식도 제거술 7.6%

새는 것

로봇 0%

최소 침습 식도 제거술 15%

열린 식도 제거술 15%

병원에 머문 시간

로봇 8일

최소 침습 식도 제거술 10일

열린 식도 제거술 10일







등근 엔드 투 엔드 스테이플된 아나토모시스로 한 로봇 식도 제거술에 대한 초기 경험



최소 침습 식도 제거술

- 복강경 복부 해부
- 흉강경 해부

로봇

- 로봇으로 흉강경 해부
- 전방 회전으로 왼쪽 측면
- 로봇이 어깨 넘어 옴
- EEA 스테이플





로봇 식도 제거술





가장 좋은 식도 제거술



잘 표준되고 잘 주도될 것

개흉술 피하고

수술 후 합병증 최소

비용 낮고

환자가 자기 삶으로 돌아갈 수 있게





감사합니다

