

The role of cytoreductive surgery: Rationale & The optimal timing (IDS vs PDS)

2026 YO workshop

New therapeutic Options in the Korean
Healthcare Landscape

국립암센터
자궁난소암센터

김 지 현

난소암의 표준 치료

종양감축술 및 최소 잔류종양의 중요성

의사가 바꿀 수 **없는** 예후인자

- 전통적 예후인자: 병기, 항암제 감수성, 조직유형, 조직분화도, 나이, 복수 여부, 활력상태, CA125
- 최근 도입된 예후인자: 유전자변이 (BRCA, HRD, ...)

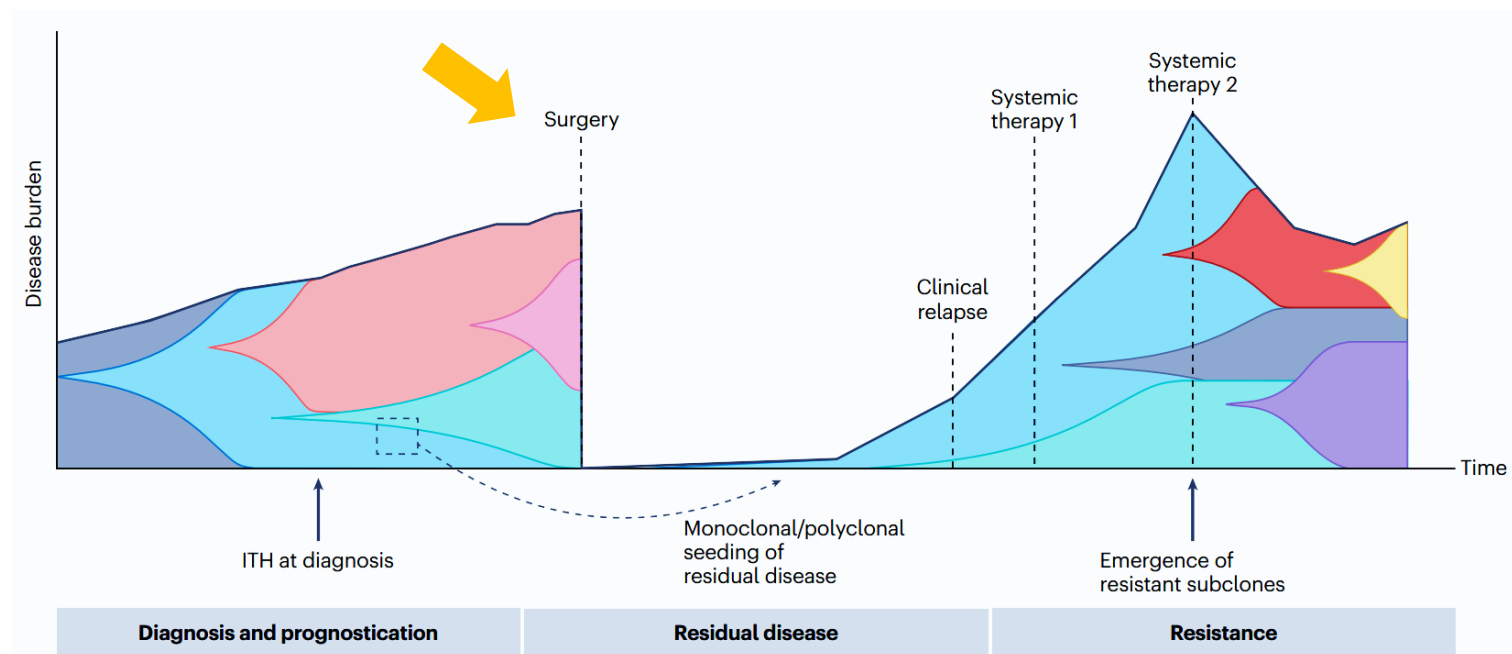
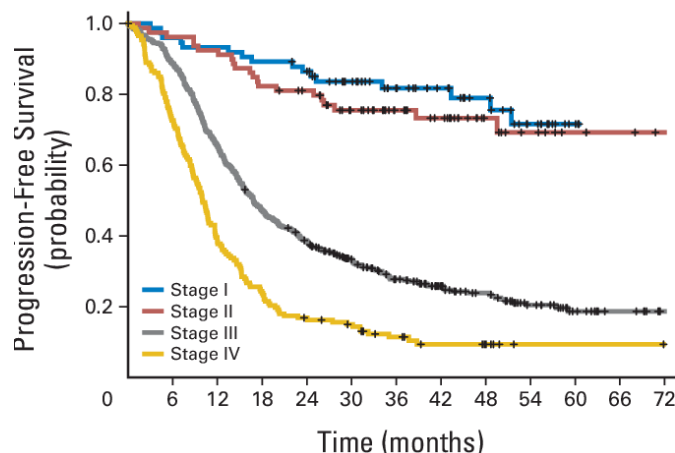
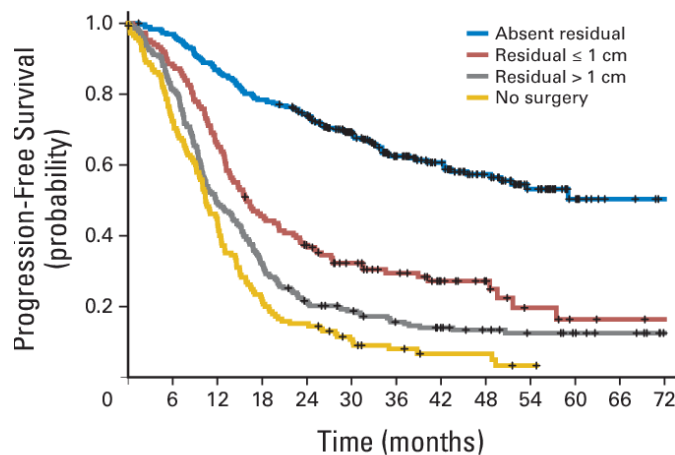
의사가 바꿀 수 **있는** 예후인자

- 수술 후 **잔류종양 크기**

난소암의 표준 치료

종양감축술 및 최소 잔류종양의 중요성

고이질성 종양에서, 클론 수 자체를 줄이는 개입은 수술



1

High ITH at diagnosis

진단 시점에 이미 유전적으로 다른 클론들이 공존

2

Surgery removes clones

육안 병변을 통째로 제거해 종양 부피와 클론 수를 함께 줄인다

3

Chemo takes the rest

R0란 남은 minor subclone을 항암제가 감당할 크기로 넘기는 것

Schematic adapted from Wan JCM, McGranahan N, Swanton C. Charting intratumor heterogeneity from bench to bedside. Nat Cancer 2026 (Fig. 1)

The role of cytoreductive surgery: Rationale & The optimal timing (IDS vs PDS)

Timing of Surgery

종양감축술 및 최소 잔류종양의 중요성

최적의 종양감축술이 모든 진행성 난소암에서 가능할까요?

아니오

안될 경우에는?

선행항암요법 후 종양감축술

Evaluation by gynecologic oncologist^{i,j} and Histologic confirmation^{k,p} (biopsy preferred) and/or Laparoscopic evaluation to determine feasibility of resection

Confirmed poor surgical candidate or low likelihood of optimal cytoreduction

Neoadjuvant therapy^{i,n,q,r} (category 1) and Genetic risk evaluation and germline and somatic testing (if not previously done)^{f,g,h,k}

Prospective trials have shown that three cycles of platinum-based neoadjuvant ChT (NACT) followed by ICS and completion of ChT was not inferior to PCS followed by ChT in patients with advanced bulky stage IIIC or IV disease, for whom complete resection at primary surgery is unlikely or extensive surgery is not tolerable due to frailty or other significant comorbidities.^{33,34} In all neoadjuvant trials, however, the PFS and OS were lower than in primary surgery trials. Due to the limitations of randomised NACT trials, it is not yet determined whether NACT and ICS could be an option for patients for whom complete resection at primary surgery seems feasible. This is being addressed in the TRUST/ENGOT-OV33/Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie (AGO)-OVAR OP.7 trial (NCT02828618).

Timing of Surgery



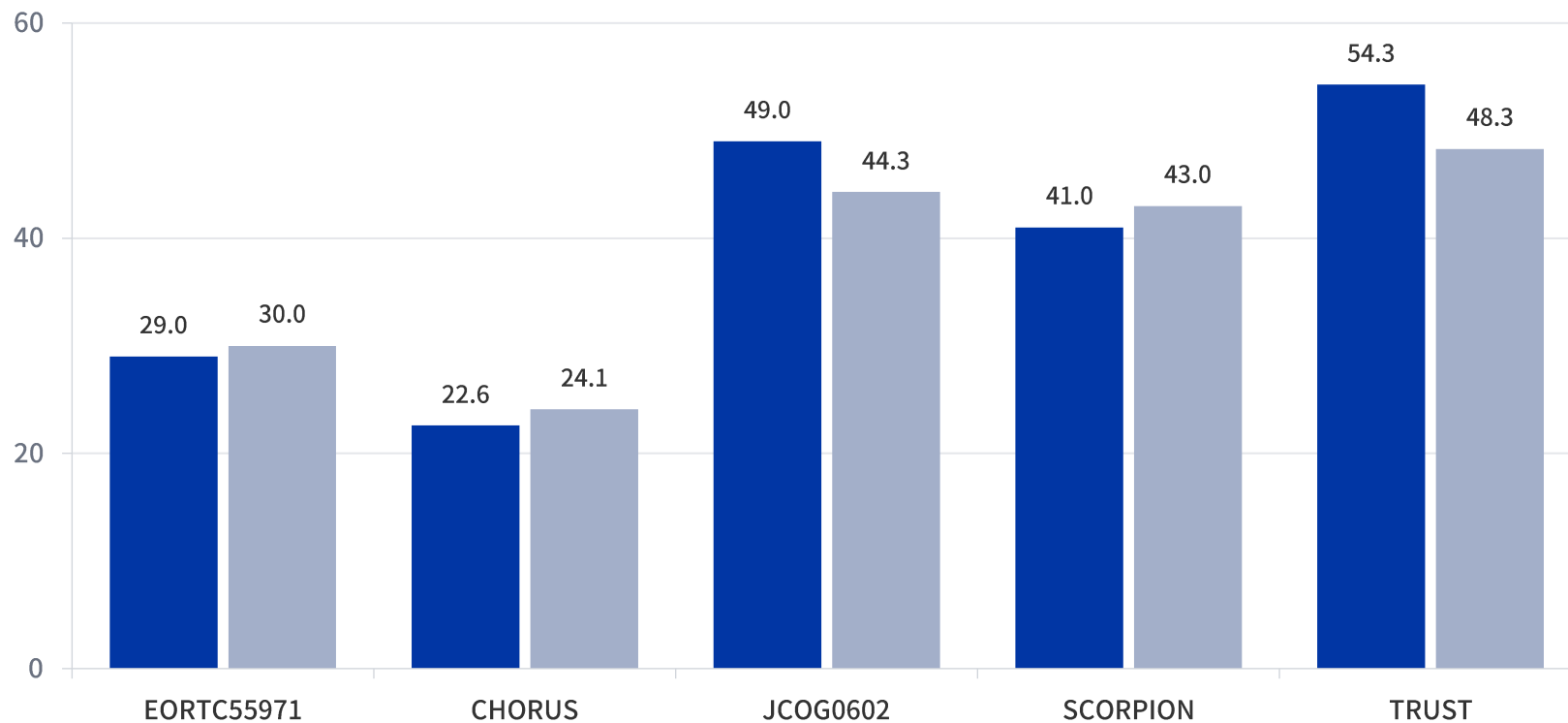
일차 수술에서 완전 절제가 가능해 보이는 환자에게도 NACT를 하면 안되나요?

Before TRUST: what the earlier trials could not answer

Poor survival — 이전 NACT-ICS vs PCS 무작위 시험들의 제한점

Median OS 비교

■ PCS ■ NACT-ICS



EORTC55971 2010 · CHORUS 2015 · JCOG0602 2016/2020 · SCORPION 2020 · TRUST 2025 ASCO
Adapted from Shi T, et al. J Gynecol Oncol 2025;36(5):e132, Table 1.

Before TRUST: what the earlier trials could not answer

Poor survival — 이전 NACT-ICS vs PCS 무작위 시험들의 제한점

		TRUST	EORTC	CHORUS
No of pts		688 pts	670 pts	550 pts
Median age		64y	62y	65y
FIGO Stage IV	PCS	32%	23%	25%
	ICS	30%	24%	25%
Duration of surgery	PCS	331 min	180 min	120 min
	ICS	284 min	165 min	120 min
Complete gross resection	PCS	70%	19%	17%
	ICS	84%	51%	39%

낮은 완전절제율 (CGR)

EORTC 19.7% · CHORUS 15.3% → PDS 군이 제대로 된 수술을 대표하지 못함

수술 질 관리 부재

센터 인증·중앙 모니터링 없음 · 수술시간 120–165분

이질적인 환자군

PS 2 이상 포함 (CHORUS 20%) · serous 62–73%

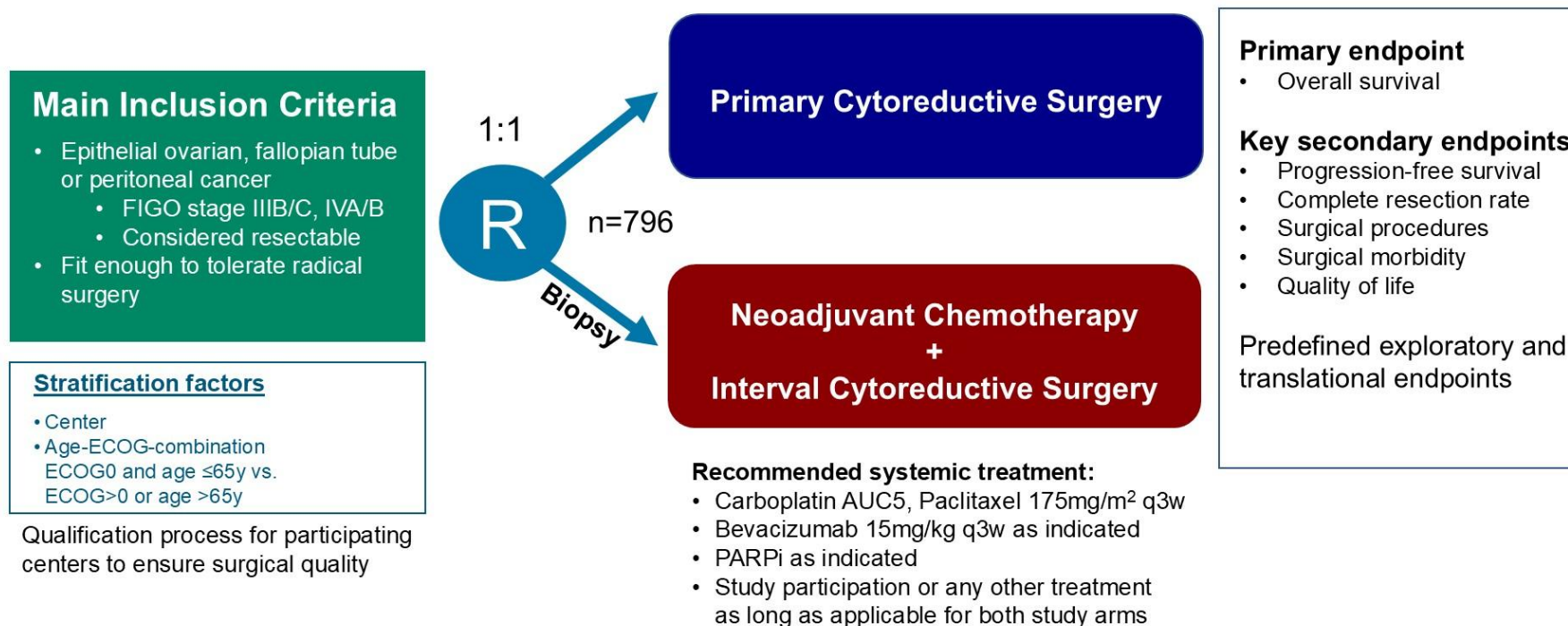
EORTC55971 2010 · CHORUS 2015 · JCOG0602 2016/2020 · SCORPION 2020 · TRUST 2025 ASCO

Adapted from Shi T, et al. J Gynecol Oncol 2025;36(5):e132, Table 1.

Timing of Surgery

일차 수술에서 완전 절제가 가능해 보이는 환자에게도 NACT를 하면 안되나요?

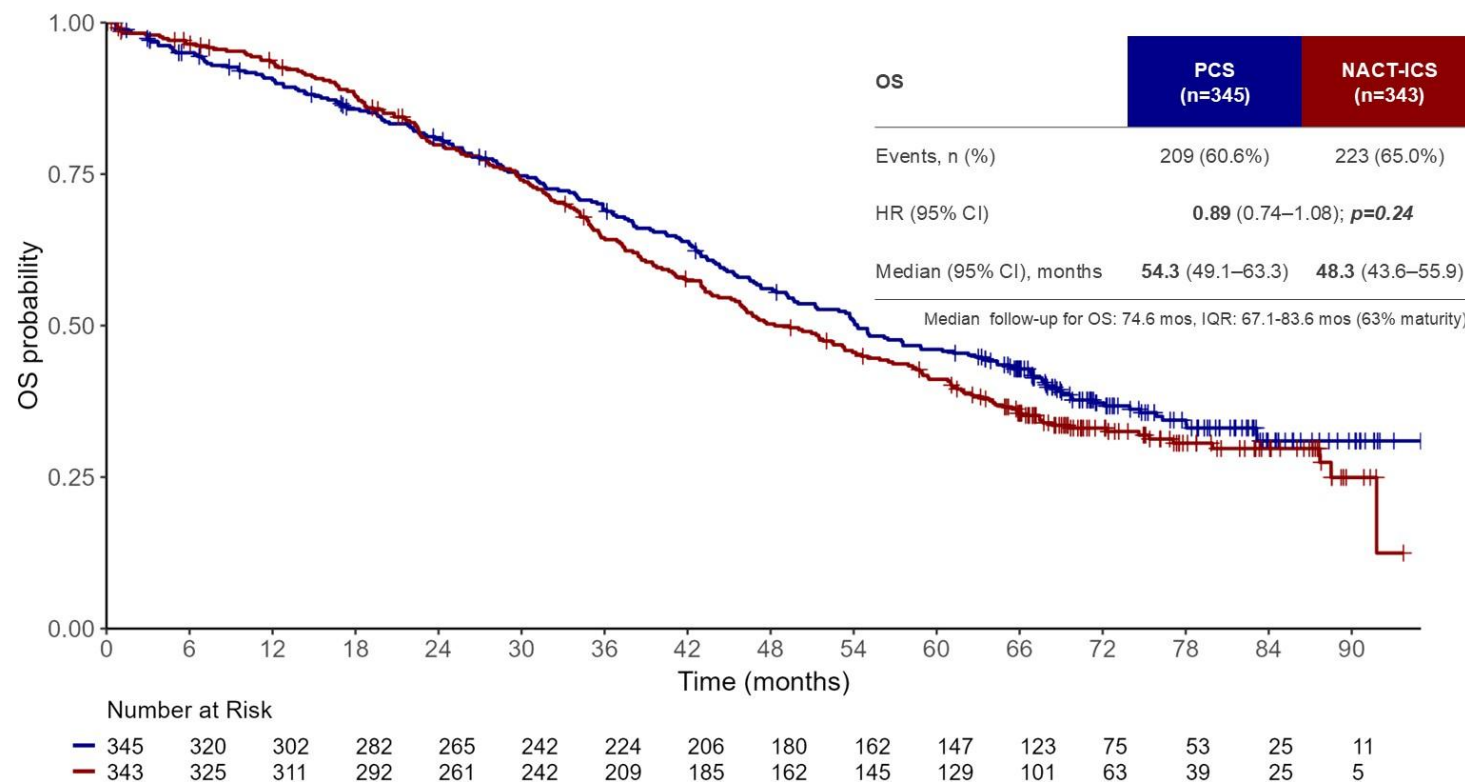
TRUST Study Design



Timing of Surgery

일차 수술에서 완전 절제가 가능해 보이는 환자에게도 NACT를 하면 안되나요?

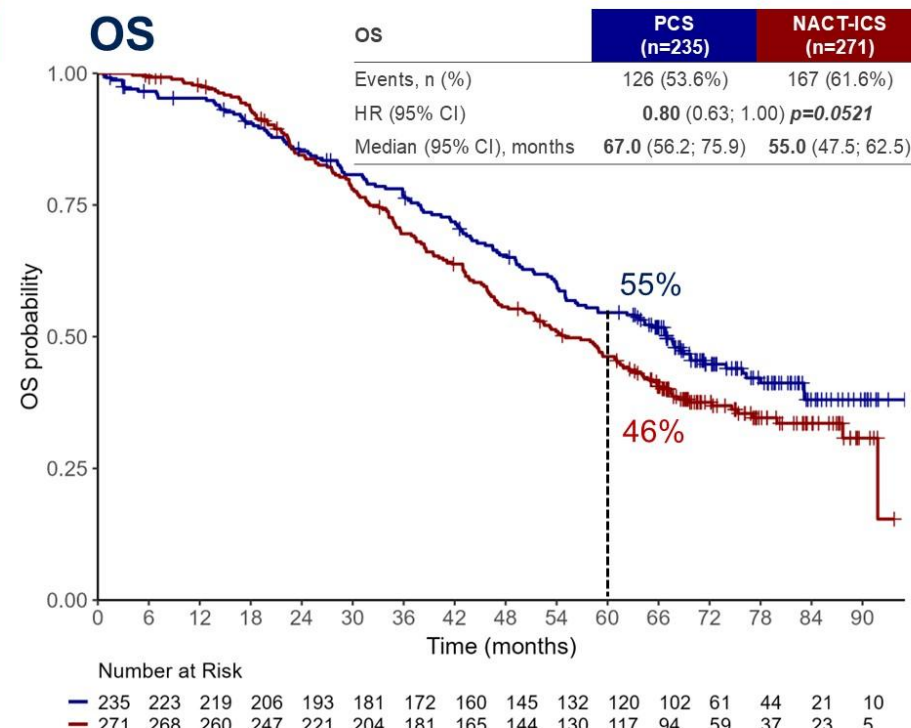
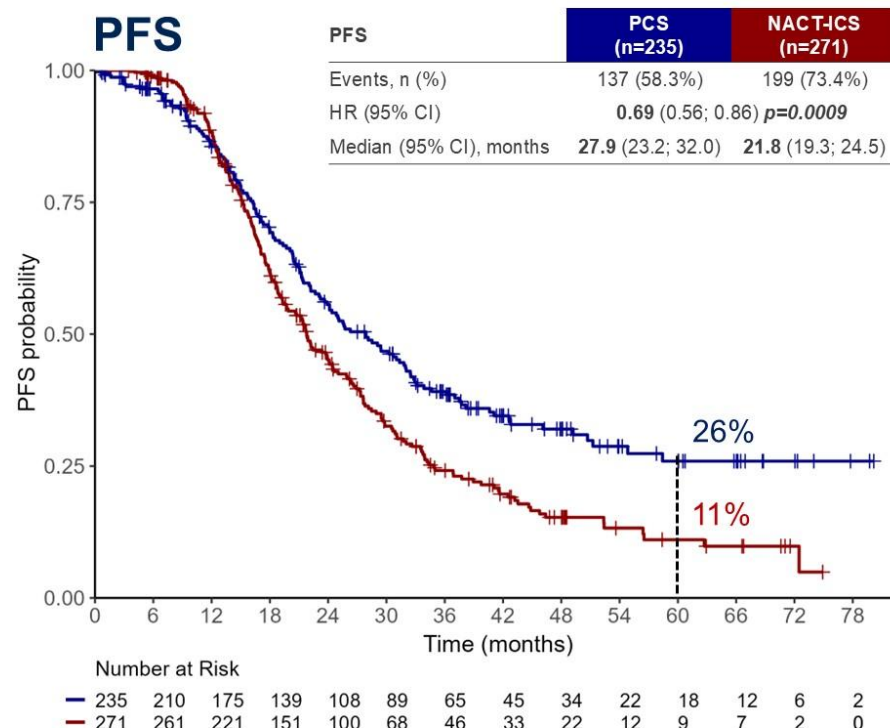
TRUST Results: Overall Survival (ITT)



Timing of Surgery

일차 수술에서 완전 절제가 가능해 보이는 환자에게도 NACT를 하면 안되나요?

TRUST Results: Prespecified Exploratory Subgroup Analysis Complete Gross Resection in All FIGO Stages



TRUST: What was actually shown

통계적으로 정확한 해석

수술 질 관리를 통과한 전문 센터에서, ECOG 0-1의 stage IIIB-IVB 난소암 환자 중
수술 전 평가상 완전절제가 가능할 것으로 판단된 경우,
PCS는 1차 평가변수인 OS에서 NACT-ICS 대비 우월성을 입증하지 못했다.

우월성 검정 실패 ≠ 동등성 증명

일차 수술에서 완전 절제가 가능해 보이는 환자에게도 NACT를 하면 안되나요?
→ TRUST trial 을 기반으로 답할 수 없다.

TRUST: What was actually shown

But every curve points the same way: 방향성의 일관성

PFS
22.2 vs 19.7
months (PCS vs ICS)
HR 0.80 (0.66–0.96)
p = 0.02

OS
54.3 vs 48.3
months (PCS vs NACT-ICS)
HR 0.89 (0.74–1.08)
p = 0.24

R0 subgroup
55% vs 46%
5-year OS (PCS vs NACT-ICS)
PCS 우위
exploratory

세 지표 중 서로 반대를 가리키는 것이 하나도 없음: PCS가 생존기간이 더 긴 경향은 **일관적**

TRUST Results: Surgical Effort and Outcome



Procedure*, n (%)	PCS (n=331)	NACT-ICS (n=328)
* patients with documented cytoreductive surgery, analyzed as treated		
Median duration of surgery, minutes (IQR)	331 (253-432)	284 (213-360)
Median blood loss, mL (IQR)	500 (300-800)	400 (200-600)
Mean number of RBC units transfused (SD)	0.9 (1.5)	0.6 (1.1)
Upper abdominal procedures	263 (79%)	221 (67%)
Splenectomy	91 (27%)	42 (13%)
Intestinal resections	224 (68%)	123 (38%)
Colorectal resection	187 (56%)	95 (29%)
Large bowel resection	135 (41%)	74 (23%)
Small bowel resection	70 (21%)	33 (10%)
Stoma formation (temporary or permanent)	66 (20%)	27 (8.2%)
Chest procedures	63 (19%)	35 (11%)
Pericardiophrenic nodes	33 (10%)	15 (4.6%)
Open assessment of the pleura	47 (14%)	23 (7.0%)
Pleurectomy	15 (4.5%)	5 (1.5%)
Complete resections in <i>operated</i> patients	(70%)	(85%)

TRUST Results: Exploratory Subgroup Analysis

Patients with Significant Pleural Effusion/Carcinomatosis at Baseline

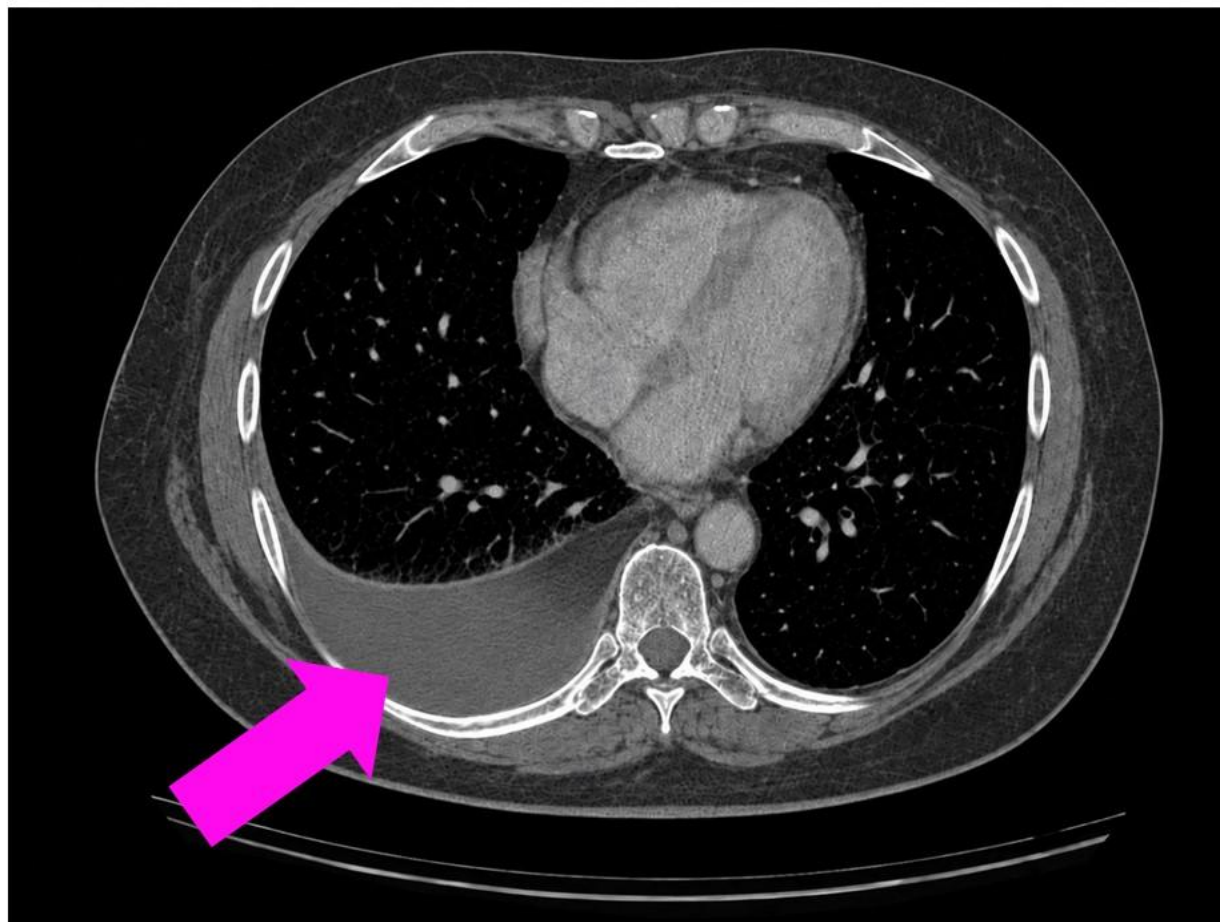
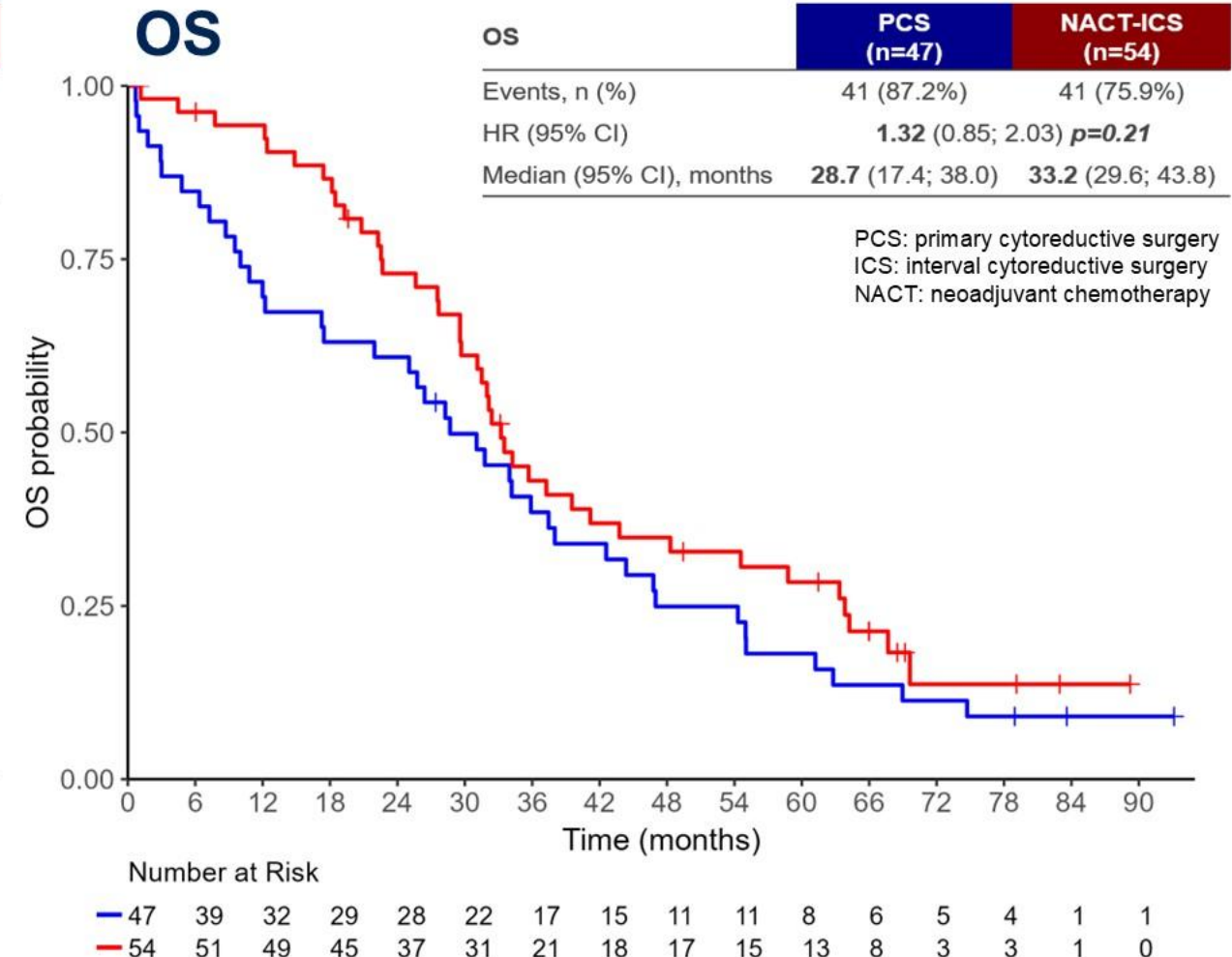
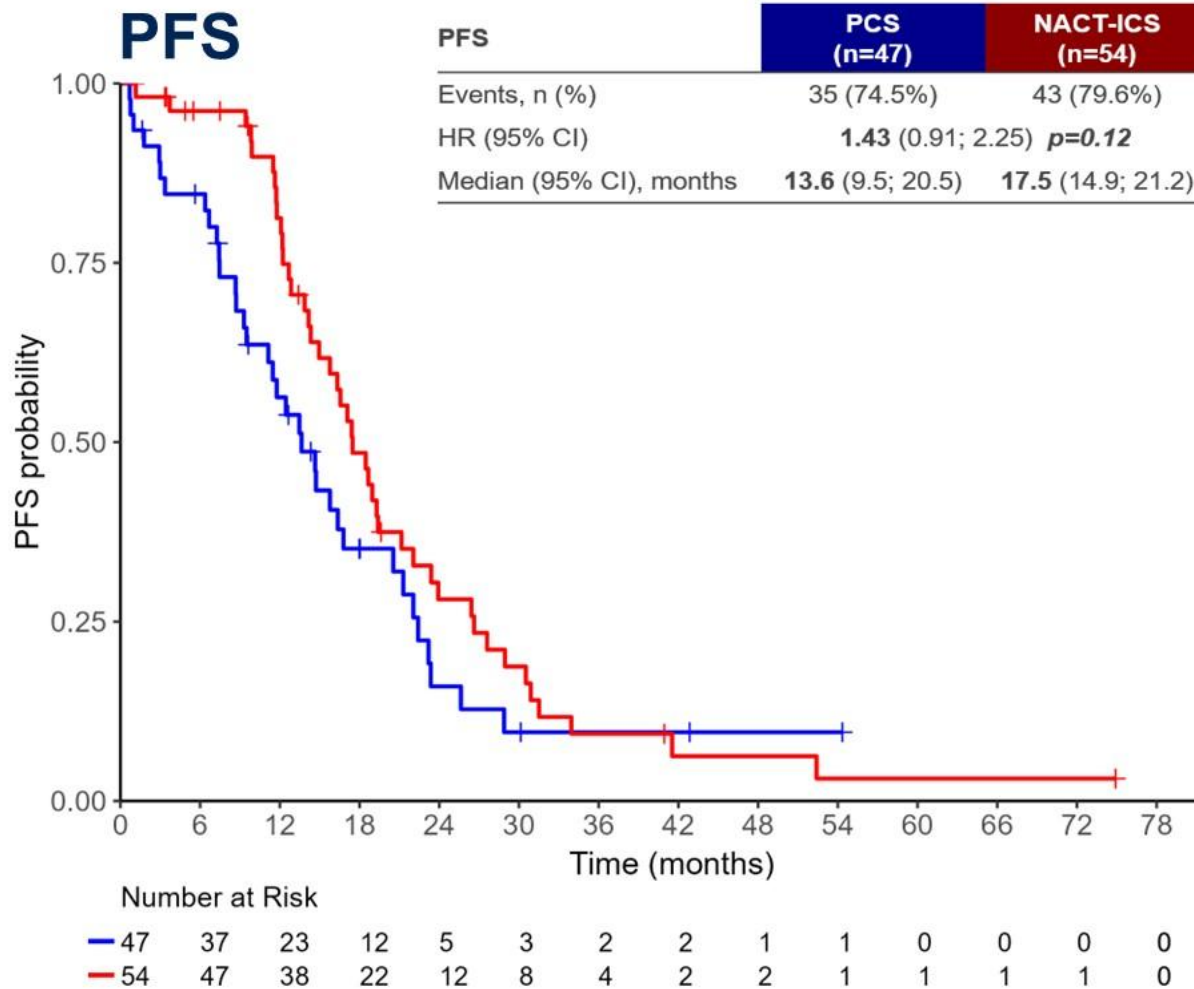


Image generated with ChatGPT 5/2026

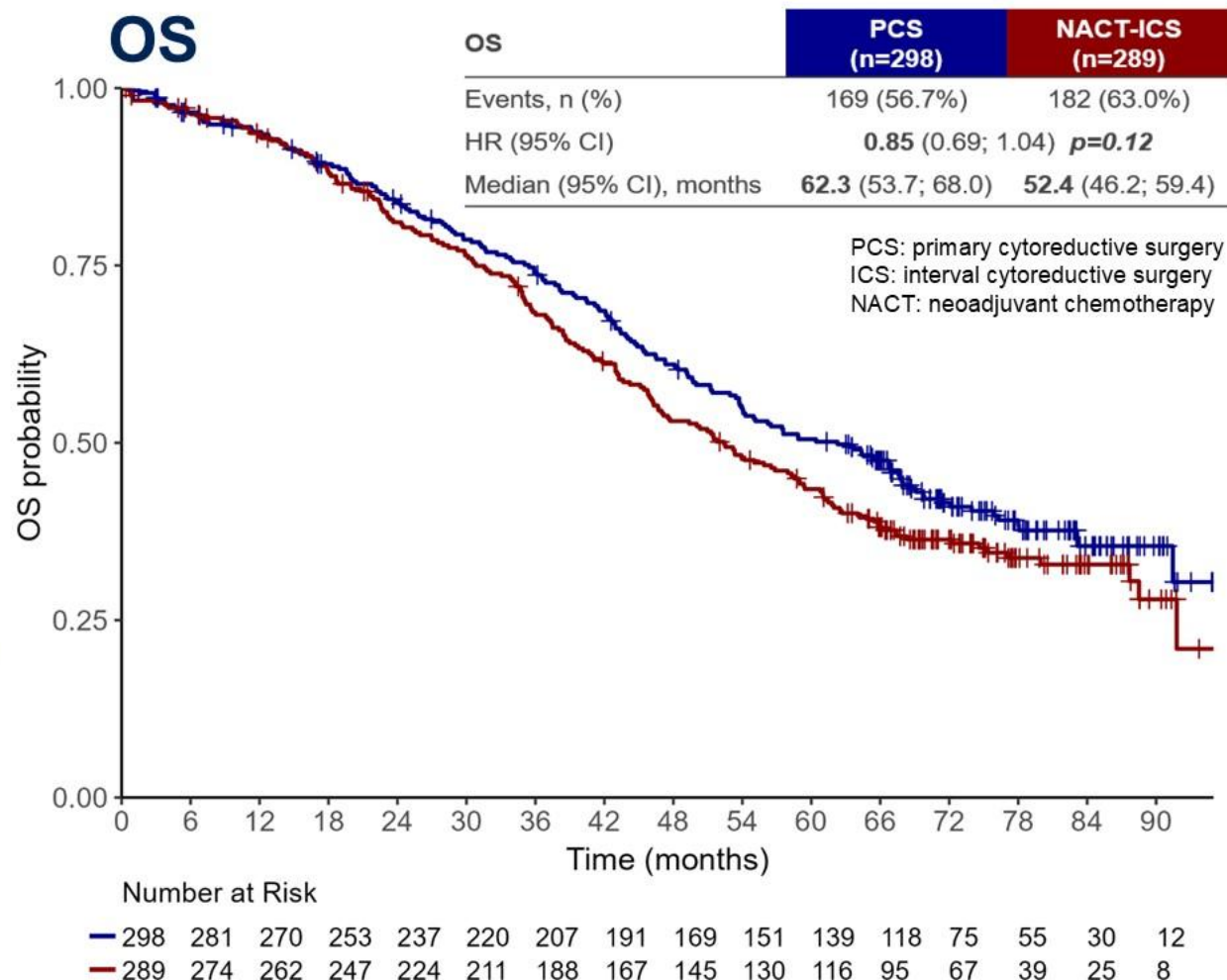
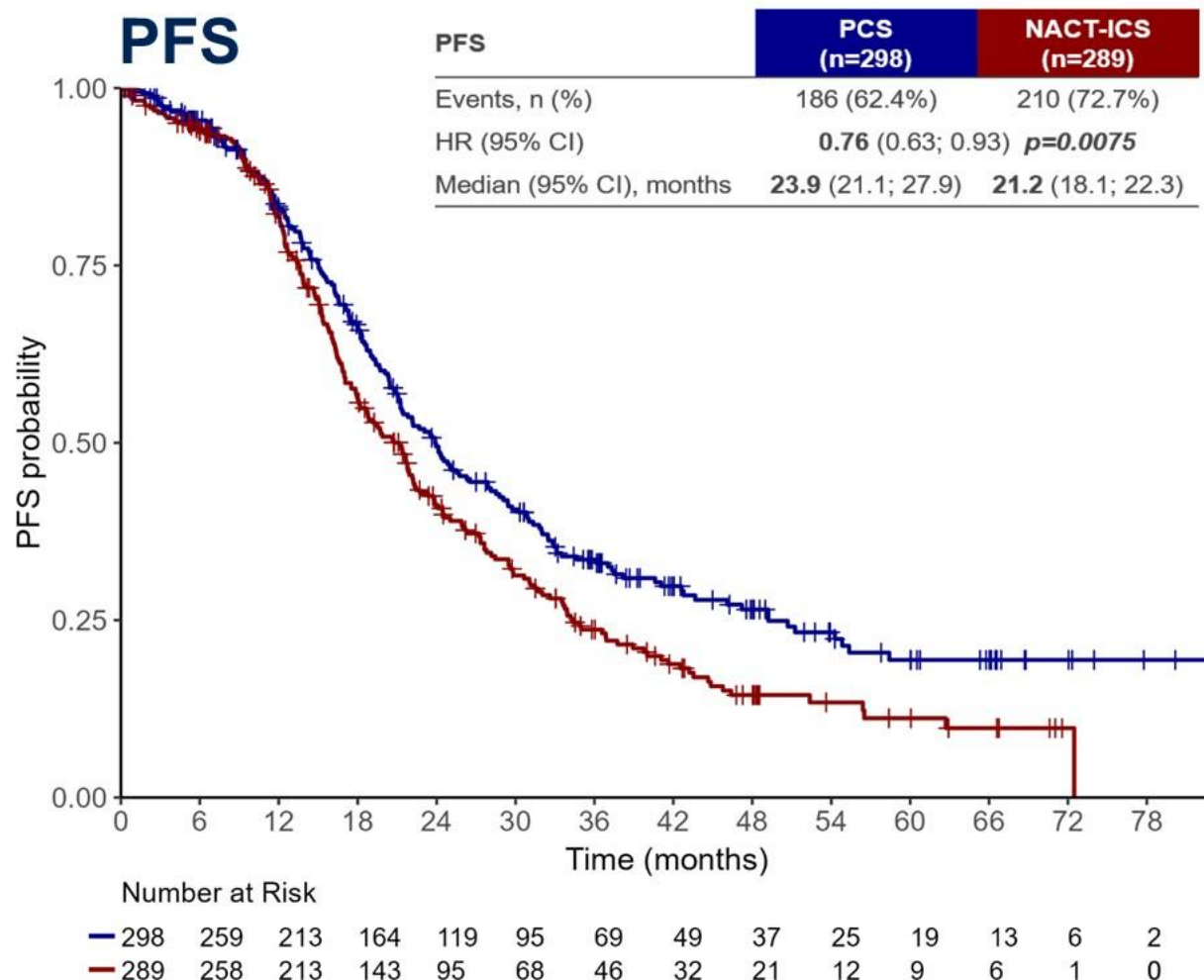
TRUST Results: Exploratory Subgroup Analysis

Patients with Significant Pleural Effusion/Carcinomatosis at Baseline



TRUST Results: Exploratory Subgroup Analysis

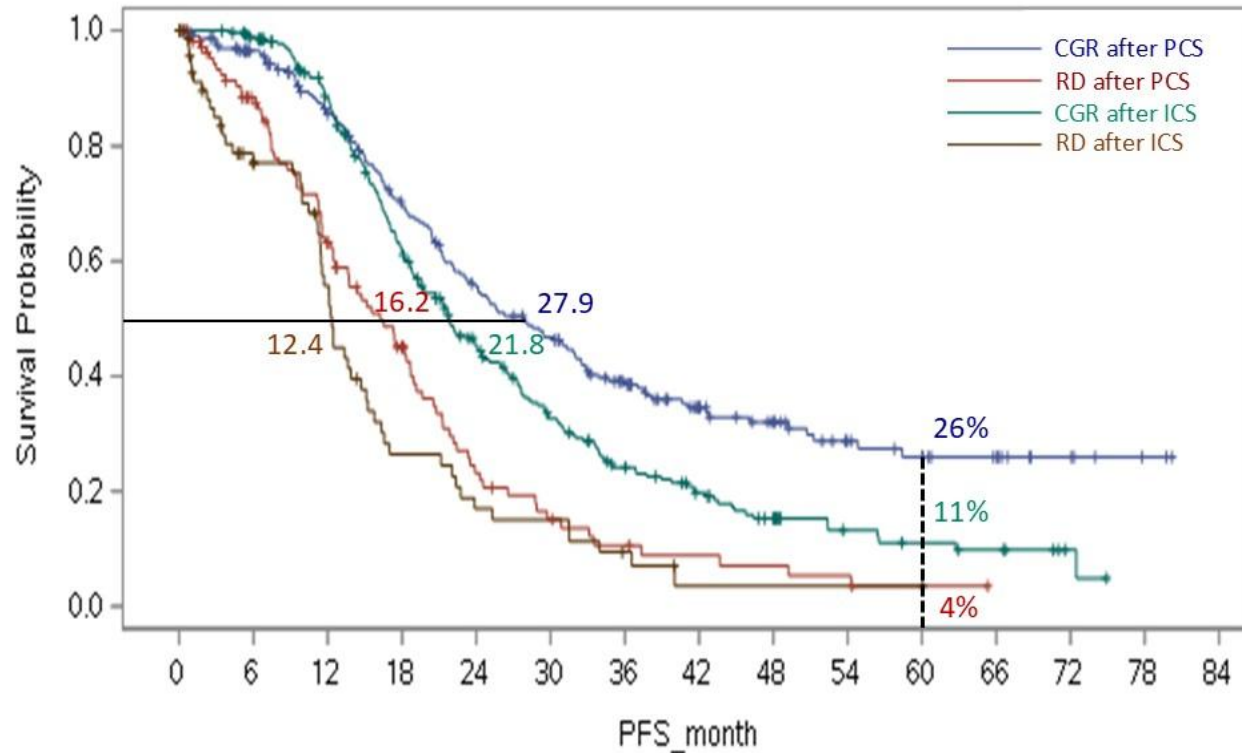
Patients without Significant Pleural Effusion/Carcinomatosis at Baseline



TRUST Results: Prespecified Exploratory Subgroup Analysis by Residual Disease

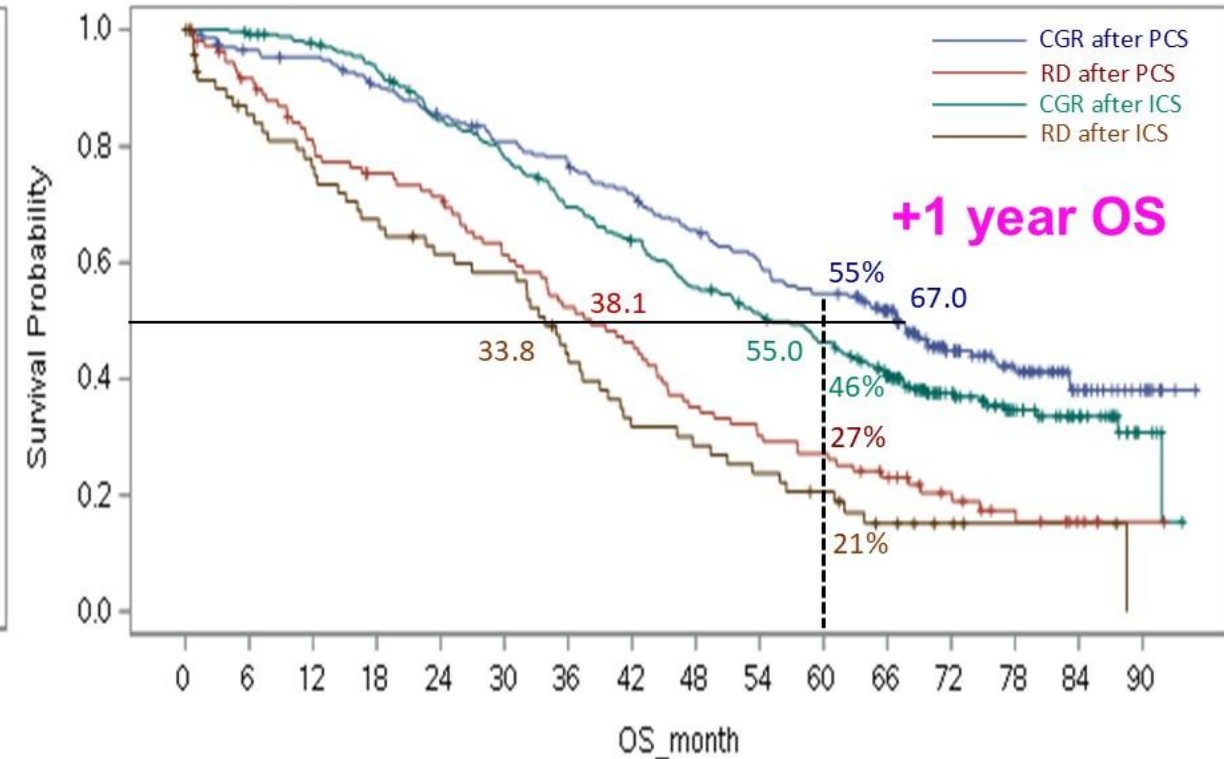


PFS



1	235	210	175	139	108	89	65	45	34	22	18	12	6	2	0
2	110	86	59	37	18	11	7	5	4	3	1	0			
3	271	261	221	151	100	68	46	33	22	12	9	7	2	0	
4	72	45	31	14	9	8	4	1	1	1	1	0			

OS



1	235	223	219	206	193	181	172	160	145	132	120	102	61	44	21	10
2	110	97	83	76	72	61	52	46	35	30	27	21	14	9	4	1
3	271	268	260	247	221	204	181	165	144	130	117	94	59	37	23	5
4	72	57	51	45	40	38	28	20	18	15	12	7	4	2	2	0

The paradox of complete resection

절제율이 더 높은 쪽이 생존은 더 낮았다

PCS 70%

in operated patients

ICS 85%

in operated patients

같은 이름의 R0가 두 군에서 같은 것을 의미하지 않았을 가능성을 시사한다.

- 항암 후의 R0는 육안 병변이 사라져 절제가 쉬워진 상태일 뿐, 화학내성 클론까지 제거된 것은 아닐 수 있다.
 - 또한 처음부터의 R0는 Viable한 tumor field에서 달성된 것이다.

Summary

Does anything change after TRUST?

NO

수술이 가능하면 수술을 먼저

Summary

Does anything change after TRUST?

NO

수술이 가능하면 수술을 먼저

다만, TRUST가 바꿔놓은 것은 ‘언제 수술하느냐’가 아니라 ‘절제 가능성을 얼마나 잘 예측하느냐’이다.

영상 평가의 표준화

CT 기반 예측 모델과 판독 기준을 센터 내에서 일치시키기

진단복강경의 선택적 활용

영상으로 음영지대가 남는 환자에서 Fagotti score 등

술자·센터 역량과 질 관리

TRUST의 결과는 질 관리를 통과한 센터의 수치다

다학제 판단

환자의 내약·전신상태를 포함한 통합적 결정

Summary

Does anything change after TRUST?

NO

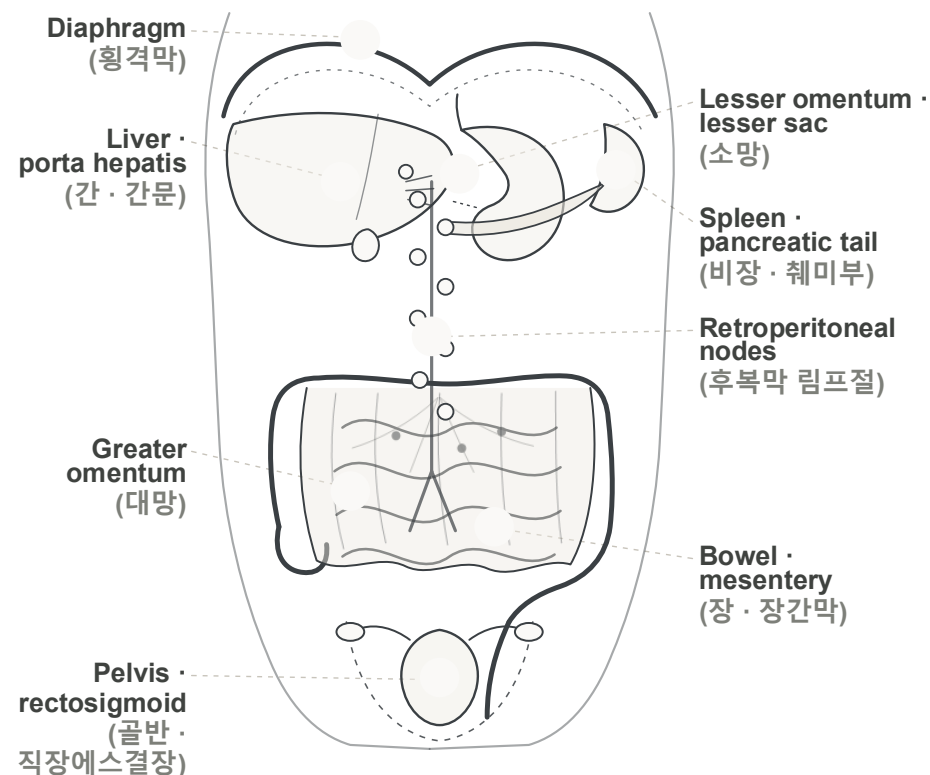
수술이 가능하면 수술을 먼저

다만, TRUST가 바뀌놓은 것은 ‘언제 수술하느냐’가 아니라 ‘절제 가능성을 얼마나 잘 예측하느냐’이다.

그리고, 내가 그 수술을 할 수 있는지

What the surgeon/team must be able to do

- ① **Diaphragmatic peritonectomy and full-thickness resection**
(횡격막 복막절제 및 전층 절제)
- ② **Liver mobilization, porta hepatis clearance, cholecystectomy**
(간 박리 · 간문 박리 · 담낭절제)
- ③ **Lesser omentectomy and lesser sac dissection**
(소망절제 및 lesser sac 박리)
- ④ **Splenectomy ± distal pancreatectomy**
(비장절제 ± 원위췌절제)
- ⑤ **Retroperitoneal lymphadenectomy, including suprarenal nodes**
(후복막 림프절절제 (부신상부 포함))
- ⑥ **Total omentectomy**
(대망절제)
- ⑦ **Bowel resection and excision of mesenteric nodules**
(장절제 및 장간막 결절 절제)
- ⑧ **Pelvic peritonectomy with en bloc rectosigmoid resection**
(골반 복막절제 · 직장에스결장절제)



넓게 하는 수술이 아니라, 합병증을 감당할 수 있는 범위 안에서 완전절제에 필요한 만큼 할 수 있는 수술

Fotopoulou C, et al. ESGO guidelines for the peri-operative management of advanced ovarian cancer patients undergoing debulking surgery. Int J Gynecol Cancer 2021;31:1199-206

Querleu D, et al. Int J Gynecol Cancer 2016;26:1354-63 · Fotopoulou C, et al. Int J Gynecol Cancer 2020;30:436-40 · Horowitz NS, et al. J Clin Oncol 2015;33:937-43 · Aletti GD, et al. Am J Obstet Gynecol 2007;197:676.e1-7