



한국형 자궁내막암 가이드라인 개발 - 치료

강옥주
서울아산병원 산부인과

DECLARATION OF INTERESTS

Nothing to declare

한국형 자궁내막암 가이드라인 개발

연구내용

국내 자궁내막암에서 분자적 분류 현황 조사
(Survey 연구 : 대한부인종양학회, 대한병리학회, 대한방사선종양학회)

국내자궁내막암에서 분자적분류의 임상적 의미 분석
(다기관 후향연구 및 대한부인종양학회 수술레지스트리 이용 연구)

자궁내막암에서 분자적 분류를 위한 검사법의 국내외의 동향 조사
(Comprehensive review / Metaanalysis)

자궁내막암에서 분자적 분류에 따른 치료법의 국내외의 동향 조사
(Comprehensive review / Metaanalysis)

국내 자궁내막암의 분자적 분류를 위한 검사법의 표준화
(Comprehensive review / Metaanalysis)



자궁내막암의 한국형 분자적 분류법 가이드라인 개발
(2건 : 검사법 표준화, 치료법 표준화)

- 2026.05.07 연구소위원회: Key Question(KeyQ) 도출
- 2026.06.15 제1차 개발회의: 근거 검토 및 권고안 초안 작성
- 2026.07.21 제2차 개발회의: 근거 검토 및 권고안 수정

8 Key Questions Overview

Core Domain 1: Diagnosis & Molecular testing

Core Domain 2: Adjuvant

- KQ-1 POLEmut에서 adjuvant de-escalation
- KQ-2 p53abn (with MI)에서 chemotherapy 포함 adjuvant
- KQ-3 High-risk dMMR에서 ICI 기반 adjuvant

Core Domain 3: Advanced/Recurrent

- KQ-4 dMMR에서 CTx + ICI vs CTx
- KQ-5 pMMR에서 CTx + ICI vs CTx
- KQ-6 p53abn에서 CTx + ICI + PARPi

Core Domain 4: Fertility-Sparing

- KQ-7 FST에서 molecular classification 필요성
- KQ-8 p53abn/MMRd에서 FST

한국형 가이드라인용 Key Question – 근거 수준

수준	내용
I	대규모 고품질 무작위배정 임상시험(RCT) or 이질성이 없는 RCT 메타분석
II	소규모 RCT, 편향 가능성이 있는 RCT or 이질성이 있는 메타분석
III	전향적 코호트 연구
IV	후향적 코호트 연구 또는 환자-대조군 연구
V	대조군 없는 연구, 증례보고, 전문가 의견

한국형 가이드라인용 Key Question – 권고 등급

등급	의미
A	근거가 매우 강하고 임상적 이득이 커서 강력히 권고
B	근거는 충분하나 임상적 이득이 제한적이어서 일반적으로 권고
C	근거가 부족하거나 이득이 위험·비용을 상회하지 않아 선택적으로 고려
D	효과 부족 또는 위해 가능성에 대한 근거가 있어 일반적으로 권고하지 않음
E	효과 없음 또는 위해에 대한 강한 근거가 있어 권고하지 않음

🔗 KQ-1 Uterine confined POLEmut에서 adjuvant therapy를 de-escalation 할 수 있는가?

Study (Year)	Stage	Design	N	Comparison	Events	HR (95% CI)	Key Findings
Horeweg (JCO 2023)	IA–IIIB	RCT 2차 분석 (PORTEC-1&2)	880/66	EBRT vs No Adj	재발 0건	N/A	11.3년 추적, RT 유무 무관 재발 0건
León-Castillo (JCO 2020)	I–III	RCT 2차 분석 (PORTEC-3)	410/51	CTRT vs RT	5yr RFS 98%	Not estimable	고위험 내 POLEmut 5년 RFS 98%
Post (Lancet Oncol 2025)	I–III	PORTEC-3, 10yr F/U	411/51	CTRT vs RT	10yr OS 96-100%	NS	10년 장기추적 최우수 예후
Van den Heerik (PORTEC-4a, Lancet Oncol, 2026)	HIR	Phase III RCT	564/NA	Molecular-profile guided Tx vs VBT	4.5% vs 1.6%	HR 2.71 (0.79-9.34)	최초 전향적 3상; POLEmut→관찰 배정
McAlpine (Cancer 2021)	I–IV	IPD Meta-analysis	Multi-cohort	Any Adj vs None	극소	No benefit	Adj 추가 이득 없음;
Casanova J (GO 2024)	I–IV	SR & MA (19 studies)	3092/340	POLE vs non-POLE	Pooled	OS HR 0.36 PFS HR 0.31	사망↓64%, 진행↓69%, I²=0%

🔗 KQ-1 Uterine confined POLEmut에서 adjuvant therapy를 de-escalation 할 수 있는가?

일관된 근거의 방향

- 모두 동일한 결론
POLEmut EC는 보조치료 유무와 무관하게 탁월한 예후
- RCT 사후분석 (PORTEC-1/2/3): 재발 0건~RFS 98%
11.3년 & 10년 장기 추적에서도 결과 유지
- Phase III RCT (PORTEC-4a): 무치료 관찰 안전
- Meta-analysis: 보조치료가 예후를 개선하지 않음
불량한 종양 특성(G3, LVSI, 장액성)에도 무관
- Meta-analysis: OS HR 0.36, PFS HR 0.31 (vs non-POLE)
이질성 낮아($I^2=0\%$) 결과 신뢰도 높음

근거의 한계

- POLE 환자 수 적음 (34~184명/연구)
- 이벤트 극소 → HR 산출 대부분 불가
- PORTEC-4a: POLE-specific 재발 데이터 미분리

권고>

자궁에 국한된 POLEmut (IA_mPOLEmut) 자궁내막암에서는 보조요법 생략을 고려할 수 있다.

근거수준

III

권고등급

C

🔗 KQ-2 Early stage p53abn (with MI)에서 chemotherapy 포함 치료가 필요한가?

Study (Year)	Stage	Design	N	Comparison	Events	HR (95% CI)	Key Findings
León-Castillo (PORTEC-3 2020)	I-III	Phase III RCT 사후분석	410/93	CCRT→CTx vs EBRT	5yr RFS 59% vs 36% OS 65% vs 42%	RFS HR 0.52 OS HR 0.55	CTRRT 유의한 생존이득; 절대이득 +22-23%
de Boer/León-Castillo (2025)	I-III	PORTEC-3 10yr F/U	410/93	CCRT→CTx vs EBRT	OS·RFS 이득 지속	HR 지속	장기추적 확인; 전체 아 형 중 최대 이득
Jamieson (GO 2023)	I-IV	Retrospective, multi-center	2472/427	Chemo±RT vs RT	Cox model	DSS HR 0.44 (0.24-0.81)	고위험군 항암 병합 DS S 연장; Stage I도 효과
Jamieson (IJGC 2024)	IA	Retrospective, multi-center	162	MI없음 vs MI<50%	재발 16%	p=0.782	IA p53abn도 재발률 16-1 9%; 원격전이 주요
Vermij (CCR 2023)	I, low-Gr	Retrospective, multi-center	3387/55	p53abn vs NSMP	재발 19.2%	adj HR 2.80 (1.03-7.60)	저등급 p53abn도 NSMP 대비 2.8배
Chang (JGO 2024)	I (G1-2)	Retrospective, single-center	115/26	p53abn vs p53wt	재발 5/26 (19.2%)	PFS 곡선 유의 차	저등급 Stage I도 p53abn 이면 재발 19.2%

✚ KQ-2 Early stage p53abn (with MI)에서 chemotherapy 포함 치료가 필요한가?

항암 포함 치료를 지지하는 근거

- PORTEC-3 (10yr): p53abn에서 CTRT + CTX 의 최대 이득
OS HR 0.55, RFS HR 0.52; 5년 절대이득 +22~23%
- Stage IA p53abn도 재발률 16~19%
저등급·초기에서도 분자적으로 고위험 행동
- 대규모 후향적 코호트에서 항암 병합 DSS 연장
Jamieson: DSS HR 0.44 (0.24-0.81)

근거의 한계

- Early stage + MI에 국한된 전향적 RCT 부재
- 대부분 후향적 코호트에 기반

권고>

자궁근층 침범이 있는 p53abn (II C_mp53abn) 자궁내막암에서는 항암화학요법을 포함한 보조치료를 고려할 수 있다.

근거수준

III

권고등급

B

🔗 KQ-3 High-risk dMMR에서 항암화학요법에 면역관문억제제를 추가하는 것이 이득이 있는가?

Study (Year)	Stage	Design	N	Comparison	Events	HR (95% CI)	Key Findings
KEYNOTE-B21 Slomovitz/Van Gorp (Ann Oncol, 2024)	IA–IVA (high-risk)	Phase III RCT	1095/281	Pembro+CTX(±RT) vs Placebo+CTX(±RT) dMMR: 141 vs 140	DFS: 8 vs 25 OS: immature	DFS HR 0.31 (0.14-0.69)	dMMR에서 재발 위험 69% 감소; pMMR에서는 유 의한 이득 없음

🔪 KQ-3 High-risk dMMR에서 항암화학요법에 면역관문억제제를 추가하는 것이 이득이 있는가?

면역관문억제제 추가를 지지하는 근거

- KEYNOTE-B21: dMMR에서 DFS HR 0.31 (0.14-0.69)
재발위험 69% 감소; 효과

근거의 한계

- KEYNOTE-B21 dMMR 결과는 subgroup 분석

권고>

수술 후 보조치료가 필요한 high-risk dMMR 자궁내막암 환자에서 carboplatin-paclitaxel에 면역관문억제제를 병용하고, 이후 동일한 면역관문억제제를 유지요법으로 시행하는 것을 고려할 수 있다.

근거수준

II

권고등급

B

🔗 KQ-4 진행성/재발성 dMMR에서 CTX + ICI가 CTX 단독보다 우월한가?

Study (Year)	Stage	Design	N	Comparison	PFS HR(95% CI)	OS HR (95% CI)	Key Findings
RUBY PART1 (Mirza, NEJM 2023)	III–IVA or recur	Phase III RCT	494/ 118 dMMR	Dostarlimab+CP vs Placebo+CP	HR 0.30 (95% CI 0.17–0.52); 4-y PFS 57.9% vs 15.7%	HR 0.34 (95% CI 0.19–0.63); 4-y OS 72.8% vs 40.3%	dMMR 진행위험 72%↓; 24mo PFS 61.4% vs 15.7%
NRG-GY018 (Eskander, NEJM 2023)	III–IVA or recur	Phase III RCT	816/ 225 dMMR	Pembro+CP vs Placebo+CP	HR 0.30 (95% CI 0.19–0.48); 12-month PFS 74% vs 38%	HR 0.56 (95% CI 0.34–0.92); 48-month OS 79% vs 60%	dMMR 진행위험 89%↓; Median PFS NR vs 7.6mo
AtTEnd (Colombo, Ann Oncol 2024)	III–IVA or recur	Phase III RCT	551/ 125 dMMR	Atezo+CP vs Placebo+CP	0.36(0.23,0.57)P = 0.0005; Median NR vs 6.9 mo; 24-mo PFS 50.4% vs 16.0%	HR 0.49 (95% CI 0.28–0.83); median NR vs 31.8 mo; 24- mo OS 74.8% vs 54.8%	dMMR 일관된 이득;
DUO-E (Westin, 2024)	III–IVA or recur	Phase III RCT	479/ 95 dMMR	Durva+CP → Durva vs Placebo+CP → Placebo	HR 0.42 (95% CI 0.22–0.80); median NR vs 7.0 mo	Interim exploratory HR 0.34 (95% CI 0.13–0.79); final OS immature	Interim exploratory: dMMR 대상 큰 PFS 이득 확인.

🔪 KQ-4 진행성/재발성 dMMR에서 CTX + ICI가 CTX 단독보다 우월한가?

일관된 근거의 방향

- Phase III RCT 모두 동일 결론
dMMR에서 CTX+ICI가 CTX 단독보다 우월
- PFS HR 0.11-0.36, 이질성 없이 일관
진행위험 64~89% 감소
- RUBY: OS HR 0.30으로 OS benefit, NRG GY-018도 OS benefit

권고>

일차 전신치료가 필요한 원발성 진행성 또는 재발성 dMMR 자궁내막암 환자에서 carboplatin-paclitaxel에 면역관문억제제를 병용하고, 이후 면역관문억제제 유지요법을 시행할 것을 권고한다.

근거수준



권고등급



🔗 KQ-5 진행성/재발성 pMMR에서 CTX + ICI가 CTX 단독보다 우월한가?

Study (Year)	Stage	Design	N	Comparison	PFS HR(95% CI)	OS HR (95% CI)	Key Findings
NRG-GY018 (Eskander 2023, 2025; ASCO 2026 update)	III–IVA or recur	Phase III RCT	816/ 588 pMMR	Pembro+CP vs Placebo+CP	Primary HR 0.54 (95% CI 0.41–0.71); median 13.1 vs 8.7 mo; P<0.001	HR 0.79 (95% CI 0.53–1.17); updated HR 0.86 (95% CI 0.69–1.08), median 44.4 vs 35.1 mo	pMMR 임상적으로 의미 있는 PFS 이득
RUBY Part 1 (Mirza, NEJM 2023; Powell 2024)	III–IVA or recur	Phase III RCT	494/ 376 pMMR	Dostarlimab+CP vs Placebo+CP	HR 0.76 (95% CI 0.59–0.98); 24-mo PFS 28.4% vs 18.8%	HR 0.79 (95% CI 0.60–1.04); median OS 34.0 vs 27.0 mo; 24-mo OS 66.5% vs 53.2%	MMRp/MSS에서 modest PFS 이득
DUO-E (Westin 2024)	III–IVA or recur	Phase III RCT	575/ 384 pMMR	CP+Durvalumab vs CP+Placebo	HR 0.77 (95% CI 0.60–0.97); median PFS 9.9 vs 9.7 mo	Mature pMMR-specific OS benefit not established	pMMR modest PFS 이득. dMMR 대비 이득 폭 작음

🔪 KQ-5 진행성/재발성 pMMR에서 CTX + ICI가 CTX 단독보다 우월한가?

ICI 병용을 지지하는 근거

- 3개 RCT 모두 pMMR에서도 PFS 이득 확인
PFS HR 0.54-0.77; 통계적으로 유의

근거의 한계

- 효과 크기가 dMMR 대비 작음 (HR 0.54-0.76)

권고>

일차 전신치료가 필요한 원발성 진행성 또는 재발성 pMMR 자궁내막암 환자에서 carboplatin-paclitaxel에 면역관문억제제를 병용하고, 이후 동일한 면역관문억제제를 유지요법으로 시행하는 것을 고려할 수 있다.

근거수준



권고등급



🔗 KQ-6 p53abn에서 CTX + ICI + PARPi의 benefit은 있는가?

Study (Year)	Design	N	Comparison	PFS HR (95% CI)	OS HR (95% CI)	Key Findings
DUO-E (2024)	Phase III RCT (Exploratory analysis)	n=179	CTX+Durva+Olap vs CTX	0.47 (0.32–0.67) Significant	Not Mature	질병 진행 위험을 53% 감소해당 환자군에서 PARP 억제제 추가의 효과 입증
RUBY (Part 2) (2023)	Phase III RCT (Exploratory analysis)	n=49	CTX+Dostar+Nira vs CTX	0.29 (0.13–0.63) Significant	Not Mature	질병 진행 위험 71% 감소. 면역 2제 요법 대비 3제 병용의 수혜군임을 시사.
Network Meta Analysis (Villacampa 2025)	NMA	n=590	ICI+PARPi vs ICI	0.47 (0.40–0.94) Significant	Not Reported	면역항암제 단독 유지요법에 PARP 억제제를 추가할 때 유의미한 추가 이득(Added benefit) 입증.

🔪 KQ-6 p53abn에서 CTX + ICI + PARPi의 benefit은 있는가?

3제 병용을 지지하는 근거

- DUO-E: p53abn에서 3제 vs CTX alone HR 0.47
- RUBY Part 2: p53abn HR 0.29-0.47
- NMA에서 3제 > 2제 > CTX 일관된 순위
p53abn 특이적으로 PARPi 추가의 가치

근거의 한계

- p53abn 특이 1차 endpoint RCT 부재
- RCT의 탐색적 subgroup 분석 기반
- OS 데이터 미성숙

권고>

일차 전신치료가 필요한 원발성 진행성 또는 재발성 p53abn 자궁내막암 환자에서 carboplatin-paclitaxel에 면역관문억제제를 병용하고, 이후 면역관문억제제와 PARP 억제제 유지요법을 시행할 것을 고려할 수 있다.

근거수준

II

권고등급

C

KQ-7 FST에서 molecular classification이 필수적인가?

Study (Year)	Stage	Design	N	Comparison	Events	HR (95% CI)	Key Findings
Ferrari (2024)	AEH/IA	Meta-analysis SR + MA (8코호트)	363	아형별 CR 비교	CR: POLE 67% NSMP 78% p53abn 50% MMRd 49%	p<0.001	아형별 반응 차이를 통계적으로 확립
Wang J (2025)	AEH/IA	Retrospective	103	p53abn outcomes	CR 저조, 재발 높음	HR NR	P53abn: FST 실패 독립인자
Chung (2021)	Stage IA	Retrospective	57 (MMRd 13)	MMRd vs pMMR	CR: MMRd 44% vs pMMR 82%	p=0.015	MMRd, 프로게스틴 저반응
De Vitis (2025)	AEH/IA	Retrospective	POLEmut 소수	POLEmut 반응	CR 67-100%	N/A	예후 양호 — FST 유지 가능
Falcone (2019)	Stage IA	Retrospective	43	아형별 결과	NSMP: 최다, 양호한 반응	N/A	ProMisE 적용 가능성 확인

🔪 KQ-7 FST에서 molecular classification이 필수적인가?

분자분류 필수성을 지지하는 근거

- 메타분석 (363명): 아형별 CR를 유의한 차이
NSMP 78% vs MMRd 49% vs p53abn 50% ($p < 0.001$)
- p53abn·MMRd는 프로게스틴 저반응·고재발
분자분류 없이는 고위험 환자 선별 불가

근거의 한계

- Level I 근거 없음 (RCT 부재)
- 후향적 코호트·메타분석(≤ 363 명) 기반
- 비용-효과 분석 미시행

권고>

가임력 보존치료를 고려하는 자궁내막암 환자에서는 치료 전 molecular classification 시행을 권고한다.

근거수준

IV

권고등급

B

🔗 KQ-8 특정 subtype (p53abn, MMRd)에서 FST가 시행 가능한가?

Study (Year)	Stage	Design	N	Comparison	Events	HR (95% CI)	Key Findings
Qian (2026)	AEH/IA	Retrospective	74	p53abn vs others	6mo CR 33%	재발 71% (독립 위험인자)	P53abn: 최저 반응, 최고 재발
Wang J (2025)	AEH/IA	Retrospective	103	p53abn outcomes	CR 저조, 재발 높음	HR NR	P53abn: FST 실패 독립인자
Chung (2021)	Stage IA	Retrospective	57 (dMMR 13)	dMMR 반응	CR 44% vs pMMR 82% 재발 41%	p=0.015	dMMR: 프로게스틴 저반응
Zhang (2024)	AEH/IA	Meta-analysis	66 dMMR	dMMR 반응 종합	CR 62% · 재발 41%	N/A	dMMR 저반응·고재발 확인
Ferrari (2024)	AEH/IA	Retrospective	363	아형별 종합	p53abn 50% dMMR 49%	p<0.001	아형별 차이 최대 근거

🔪 KQ-8 특정 subtype (p53abn, MMRd)에서 FST가 시행 가능한가?

p53abn: FST 비권고 / MMRd: 조건부 고려 근거

- p53abn: 6개월 CR 33%, 재발 71%
모든 아형 중 최저 반응·최고 재발
- dMMR: CR 44-62%, 재발 41%
pMMR 대비 저조

근거의 한계

- 대부분 후향적·소규모 (23-118명)
- 전향적 비교 연구 부재

권고>

P53abn이 확인된 경우 예후 불량에 예상되므로 가임력 보존치료를 결정함에 있어 신중해야 한다.

dMMR 환자들은 가임력 보존치료에 대한 저항성 및 높은 재발률을 고려하여 환자와 개별 상담 후 고려한다.

근거수준 **IV** 권고등급 **D**

근거수준 **IV** 권고등급 **C**

Korean Society of
Gynecologic Oncology



2026년 대한부인종양학회 하계학술대회 제20차 젊은의사 워크숍 제9차 분과전문의 연수강좌 제1차 부인종양간호사 연수강좌 & 카데바 워크숍

일자 2026년 8월 8일(토) - 9일(일)

장소 위례 밀리토피아 마린 호텔 / 가톨릭대학교 응용해부연구소



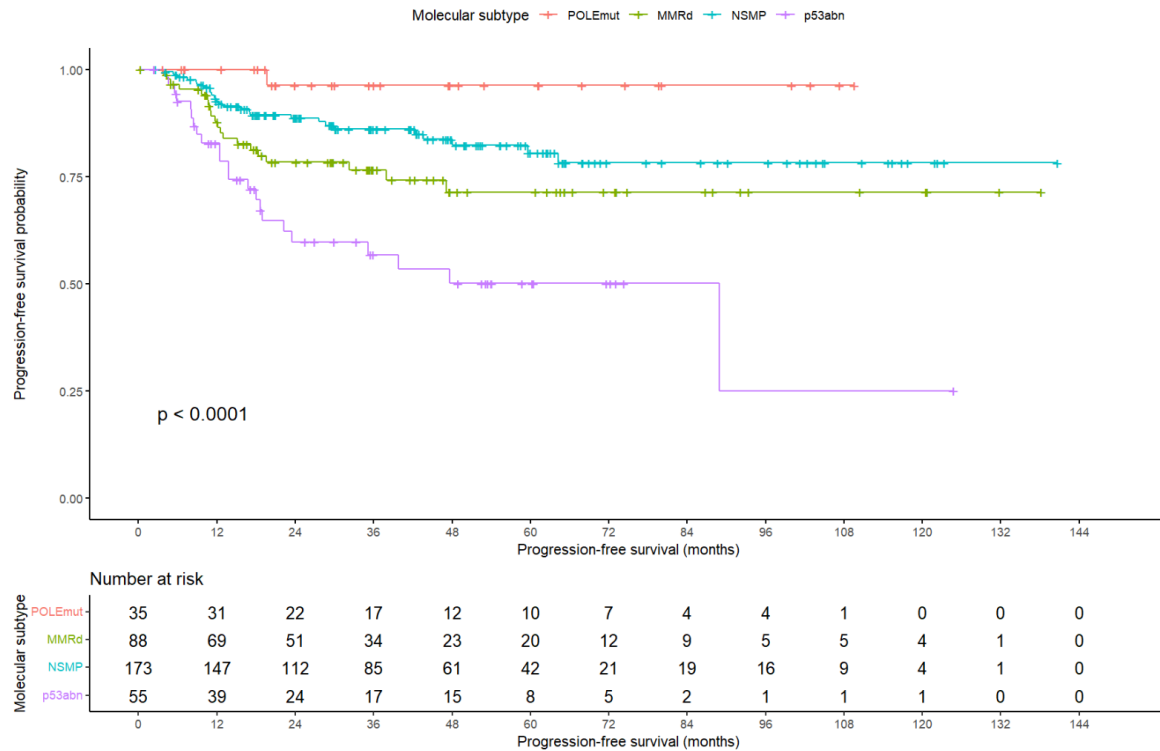
대한부인종양학회
Korean Society of Gynecologic Oncology

🔗 KQ-1 Uterine confined POLEmut에서 adjuvant therapy를 de-escalation 할 수 있는가?

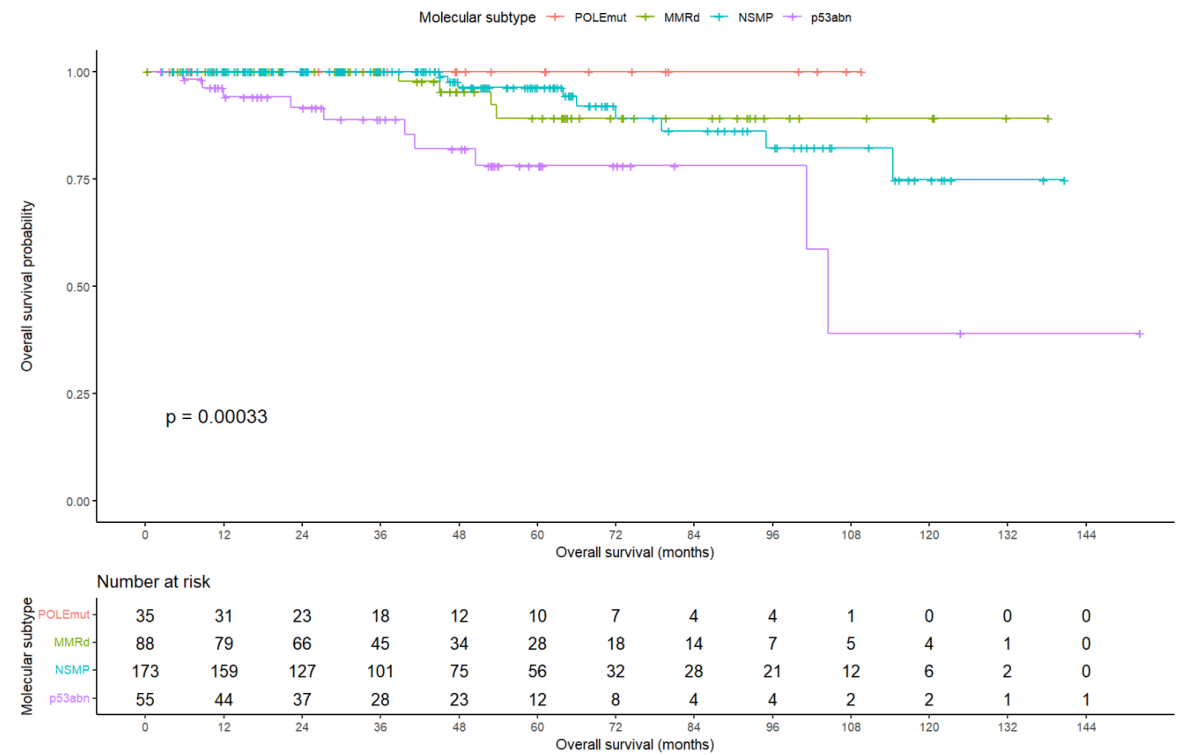
Study (Year)	Stage	Design	N	Comparison	Events	HR (95% CI)	Key Findings
McAlpine (Cancer 2021)	I–IV	IPD Meta-analysis	Multi-cohort	Any Adj vs None	극소	No benefit	Adj 추가 이득 없음;
Casanova J (GO 2024)	I–IV (G3)	SR & MA (19 studies)	3092/340	POLE vs non-POLE	Pooled	OS HR 0.36 PFS HR 0.31	사망↓64%, 진행↓69%, I ² =0%
Jamieson (2023)	I–IV	Retrospective	2472/184	Any Adj vs None	재발7, 사망4	Not estimable	최대 규모; 보조치료 무관 이벤트 극소
Kleppe (2025)	I–II	Retrospective	489/37	Adj CTX vs No Adj	재발1 (항암군)	Not estimable	12년 추적, 항암 추가 이득 없음
Guo (2024)	I–IV	Retrospective	331/47	Any Adj vs None	Unknown	P=1.000	다변량에서 보조치료 차이 없음
McConechy (2016)	IA–III	Retrospective	406/39	Any Adj vs None	재발1 (항암군)	Not estimable	ProMisE classifier 검증

❖ KQ-1 Uterine confined POLEmut에서 adjuvant therapy를 de-escalation 할 수 있는가? KQ-2 Early stage p53abn (with MI)에서 chemotherapy 포함 치료가 필요한가?

(A) Progression-free survival in FIGO stage I-II disease



(B) Overall survival in FIGO stage I-II disease

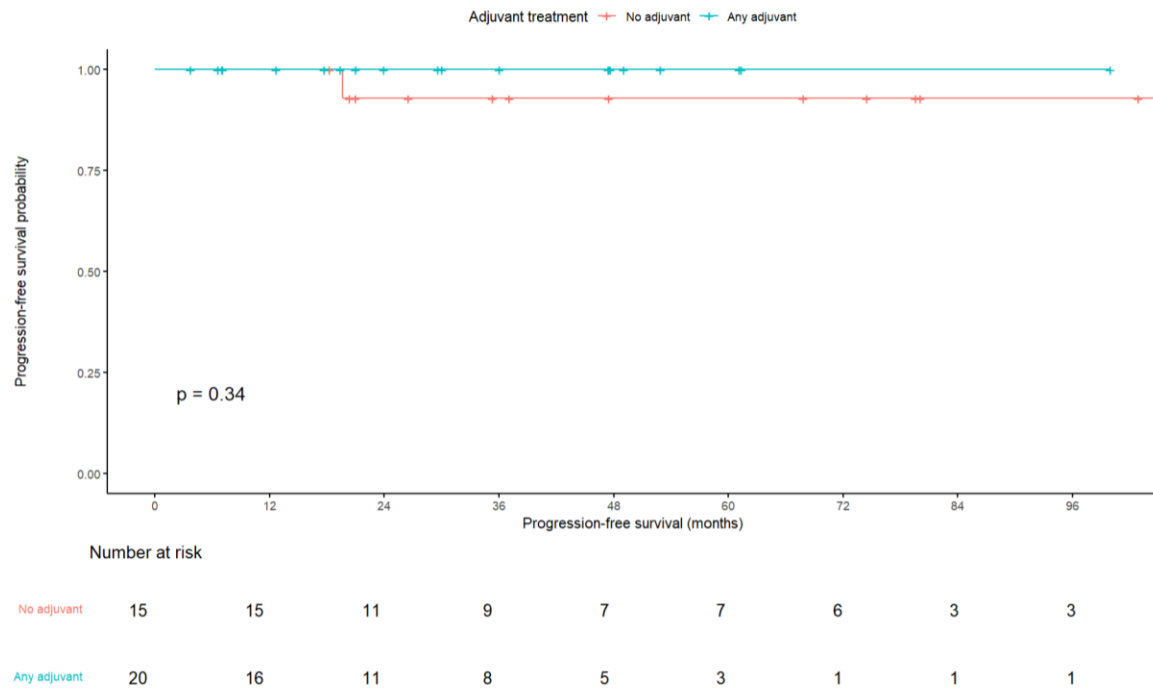


Data not published

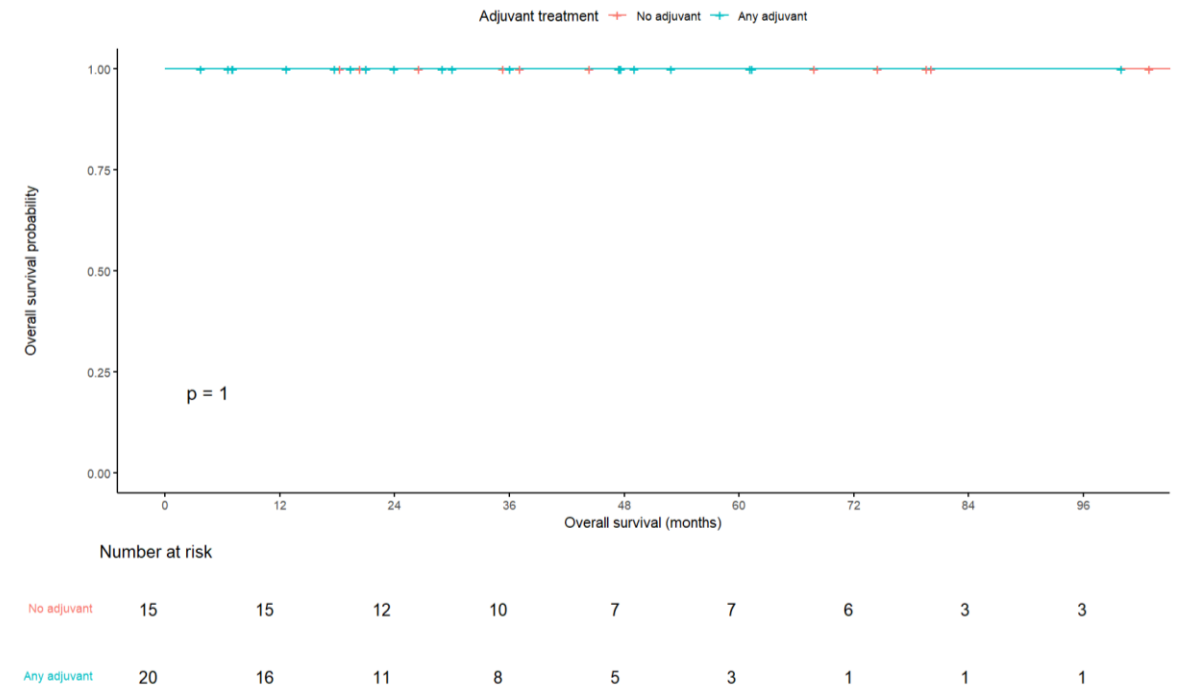
✦ KQ-1 Uterine confined POLEmut에서 adjuvant therapy를 de-escalation 할 수 있는가? KQ-2 Early stage p53abn (with MI)에서 chemotherapy 포함 치료가 필요한가?

Figure 2. Survival outcomes according to adjuvant therapy in patients with POLE-mutated endometrial cancer

(A) Progression-free survival according to adjuvant therapy



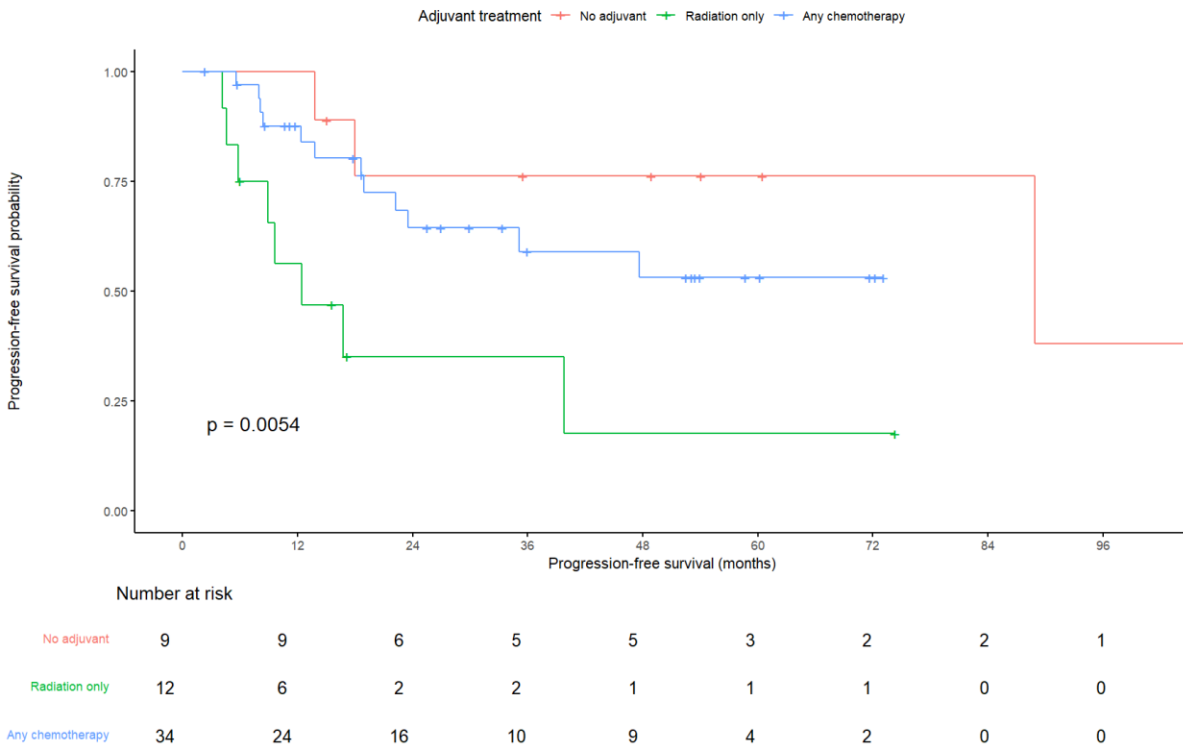
(B) Overall survival according to adjuvant therapy



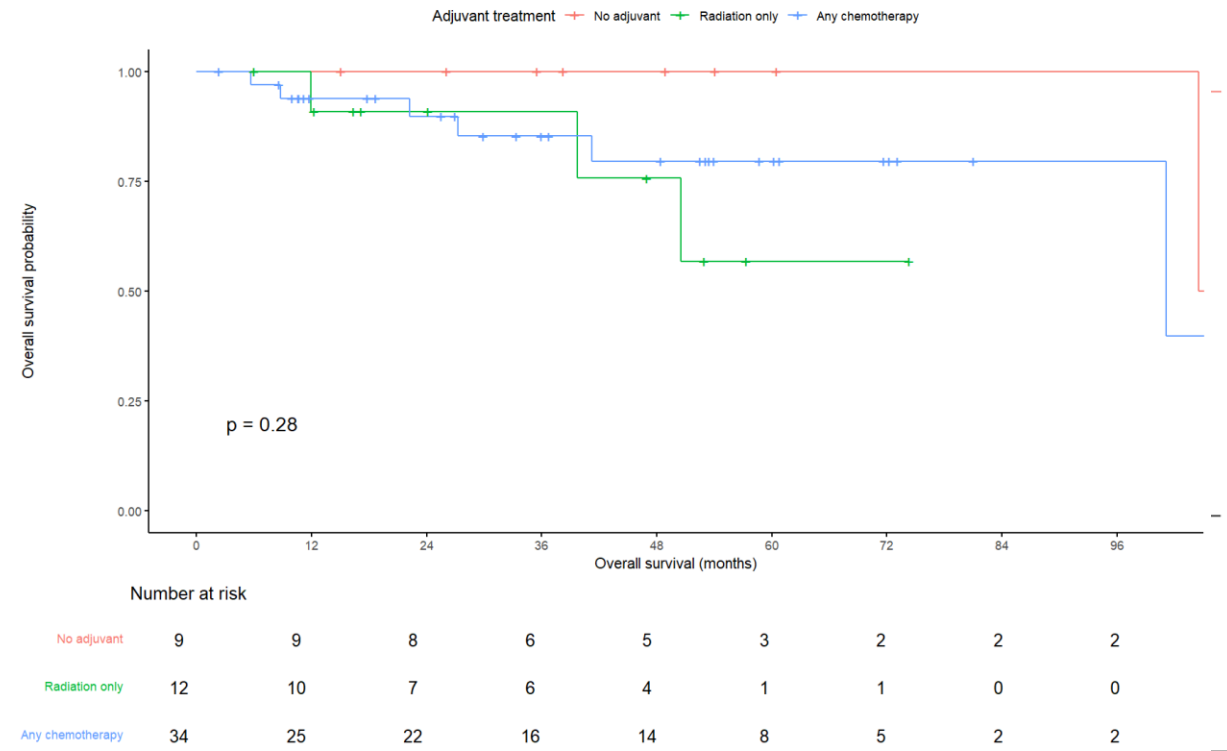
KQ-1 Uterine confined POLEmut에서 adjuvant therapy를 de-escalation 할 수 있는가? KQ-2 Early stage p53abn (with MI)에서 chemotherapy 포함 치료가 필요한가?

Figure 2. Survival outcomes according to adjuvant therapy in patients with FIGO stage I-II p53-abnormal endometrial cancer

(A) Progression-free survival according to adjuvant therapy



(B) Overall survival according to adjuvant therapy



Data not published