
대장암 7차 적정성 평가 결과

2020. 06.



건강보험심사평가원
평가실 평가3부

목 차

I. 평가개요	1
II. 평가대상 현황	4
III. 지표별 평가결과	10
IV. 종합점수 산출 및 등급	26
V. 평가결과 공개 및 향후 계획	30

[붙임 1] 대장암 7차 적정성 평가 지표 정의 및 산출식

[붙임 2] 대장암 7차 적정성 평가 지표별 결과 요약

[붙임 3] 수술 사망률 위험요인별 단변량 분석결과 및 중증도 보정 모형

I. 평가개요

1. 평가배경 및 목적

- 암은 우리나라 사망원인 1위의 질병으로 26.5%가 암으로 사망하고 있으며, 대장암은 암 사망률 3위를 차지하고 있음
- 2017년에 새로 발생한 암환자 수는 약 23.2만 명으로 2007년(16.8만 명) 대비 38.1% 증가하는 등 암은 사회적 관심이 높은 질환임

- (사망원인) 암 > 심장질환 > 폐렴 > 뇌혈관질환 > 자살 순임

구분	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위
사망 원인	악성신생물 (26.5%)	심장질환 (10.7%)	폐렴 (7.8%)	뇌혈관질환 (7.7%)	자살 (4.6%)

- (암사망률) 폐암(34.8명) > 간암(20.7명) > 대장암(17.1명*) > 위암(15.1명) > 췌장암(11.8명) 순임¹⁾

* 인구 10만 명당 명수 기준

- 또한 '18년 암으로 입원한 진료인원과 요양급여비용은 '16년 대비 각각 7.3%, 24.8% 증가하였고, 대장암 입원환자 기준으로는 '16년 대비 각각 0.9%, 17.6% 증가함에 따라 암환자 중심의 효과적인 질(quality) 관리 필요

* (전체 암환자의 진료인원수 및 요양급여비용)²⁾

- '16년 380,680건 → '18년 408,337건, '16년 34,667억 원 → '18년 43,281억 원

(대장암 환자의 진료인원수 및 요양급여비용)

- '16년 41,738건 → '18년 42,112건, '16년 4,192억 원 → '18년 4,928억 원

- 이에 대장암 적정성 평가를 통해 요양기관별 평가 결과를 제공하고 자율적인 질 향상을 유도함으로써, 국민에게 보다 질 높은 의료서비스가 제공되도록 하고자 함

1) 출처: 통계청 사망원인 통계, 2019년 9월 통계청 발표

2) 출처: 건강보험심사평가원 2018년 진료비통계지표, 입원 기준

2. 주요 추진 경과

- ('09. 8. ~ '10. 5.) 지표개발 및 예비평가 실시
- ('12. 12. ~ '18. 6.) 1차~6차 적정성 평가 결과공개(2011년~2016년 진료분)
- ('19. 7. ~ '19. 12.) 7차 평가 조사자료 수집 및 신뢰도 점검(2018년 진료분*)
 - * 1~6차 적정성 평가(2011년~2016년 진료분)는 매년 평가, 7차 적정성 평가(2018년 진료분)부터 격년 평가 시행
- ('20. 1. ~ '20. 3.) 7차 평가 종합분석 및 전문가 자문, 평가분과위원회(2회) 개최
- ('20. 4.) 7차 적정성 평가 의료평가조정위원회 보고 및 공개(안)심의(서면심의)

3. 평가대상 및 기준

가. 평가대상

- (대상기관) 대장암 수술환자가 발생한 전체 요양기관
- (대상기간) 2018.1.1. ~ 12.31. 입원 진료분
- (대상환자) 원발성 대장암으로 수술받은 만 18세 이상인 환자
- (대상상병) 한국표준질병분류 C18~C20(주·부상병 포함)
- (대상수술) 자-267(결장절제술), 자-292(직장 및 에스장절제술), 자-292-1(결장 및 직장전절제술)
- (암 병 기) 과정지표 AJCC* I ~ III기, 결과지표 AJCC I ~ IV기
 - * AJCC(미국공동암위원회, American Joint Committee on Cancer)의 분류기준에 따름
- (포함 및 제외기준)

포함기준	제외기준
<ul style="list-style-type: none"> ■ 원발성 대장암(결장암, 직장암)으로 처음 진단받은 만 18세 이상인 환자 ■ 결장암, 직장암에 Double primary cancer (원발성 중복암)로 진단받은 환자 ■ 타병원에서 선행화학요법이나 선행방사선 치료를 받은 환자 ■ 대장암 조직형태: Adenocarcinoma 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 재발암 또는 속발암*으로 진단받은 환자 <ul style="list-style-type: none"> * 속발암: 처음 시작한 장소에서 신체의 다른 부위로 퍼진(전이된) 암 ■ 다른 기관에서 수술 후 전원 온 환자 ■ 암병기 Stage 0인 대상자 ■ 5년내 다른 원발성 암 상병이 있는 환자 (과정지표에서 제외)

나. 평가기준

- 평가지표: 총 13개(구조 1개, 과정 9개, 결과 3개)

〈표 1: 대장암 적정성 평가지표〉

부문	영역	지표
구조(1)	치료대응력	전문인력 구성 여부
과정(9)	진단적 평가	암 가족력 확인 비율
		수술 전 정밀 검사 시행률
		수술 후 3개월 내 CEA 검사 시행률
	수술	절제술의 완전성 평가 기록률
		병리보고서 기록 충실률
		국소 림프절 절제 및 검사율
	보조요법	수술 후 8주 이내 권고된 보조 항암화학요법 시행률[Stage II(or IIb)~III]
		권고된 보조 항암화학요법 시행률
		수술 후 방사선 치료율[직장암]
결과(3)	-	입원일수 장기도 지표[LI]
		입원진료비 고가도 지표[CI] - 모니터링 지표*
		수술 사망률

※ 모니터링 지표: 기관별 지표값 산출 후 개별기관에 통보하되 공개하지 않는 지표

※ 참고: [붙임 1] 대장암 7차 적정성 평가 지표 정의 및 산출식

4. 평가방법

가. 자료수집 및 조사

- 청구명세서를 이용한 평가대상자 선정
- 청구명세서, 요양기관 현황자료 등 행정자료를 이용하여 자료 수집
 - 행정자료만으로 수집할 수 없는 경우 별도의 웹 조사표를 이용하여 자료수집
- 조사자료의 정확도를 높이기 위해 대상건의 의무기록 등 별도의 자료를 요청하여 대조 확인

※ 조사대상 선정 건수(수술건수 기준)
 (과정지표) 150건 이하 기관: 전수조사
 150건 초과 기관: 150건 표본추출
 (결과지표) 전수조사

나. 결과 산출

- 평가지표별 · 전체 및 종별, 기관별 결과 산출
- 평가지표를 종합하여 요양기관별 종합점수 산출
 - 모니터링 지표는 종합점수 산출에서 제외
- 기관별 종합점수를 등급으로 구분하여 평가결과 산출

II. 평가대상 현황

1. 평가대상 기관수 및 건수

- 평가대상 기관은 232기관이며, 상급종합병원 42기관(18.1%), 종합병원 168기관(72.4%), 병원 22기관(9.5%)임
- 평가대상 건수는 총 18,285건, 상급종합병원 12,484건(68.3%), 종합병원 5,260건(28.8%), 병원 541건(2.9%)으로 상급종합병원 건수가 종합병원과 병원의 건수보다 약 2.2배 많음
- 전 차수 대비 기관수는 2.9%(7기관) 감소하였으나, 건수는 0.1%(24건) 증가함

<표 2: 평가대상 기관수 및 건수 현황>

(단위: 기관, 건, %)

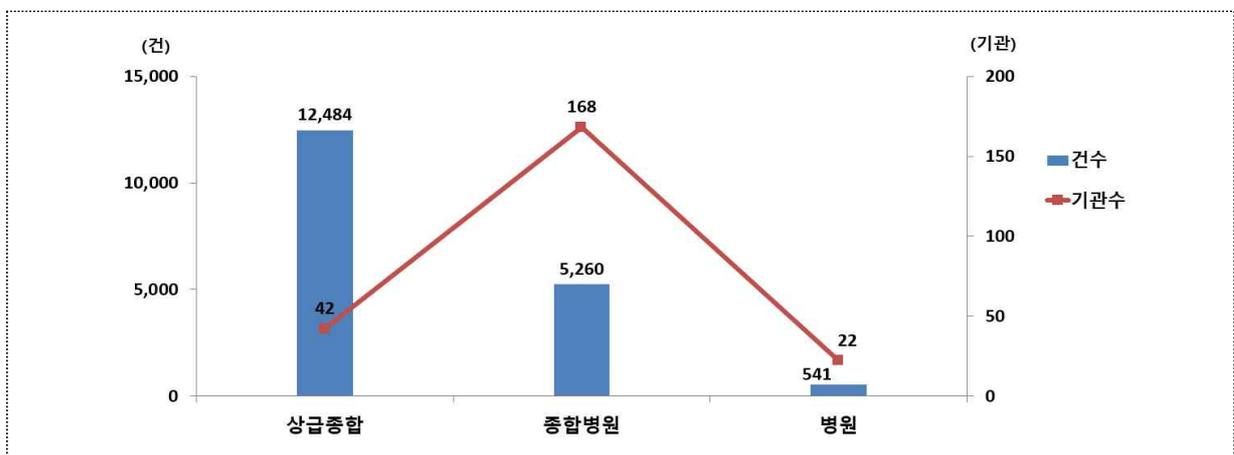
구분	결과지표 대상(전체) ^{주1)}				과정지표 대상 ^{주2)}			
	기관수		건수		기관수		건수	
	6차	7차	6차	7차	6차	7차	6차	7차
전 체	239 (100)	232 (100)	18,261 (100)	18,285 (100)	233 (100)	227 (100)	8,725 (100)	8,691 (100)
상급종합	43 (18.0)	42 (18.1)	12,123 (66.4)	12,484 (68.3)	43 (18.4)	42 (18.5)	4,401 (50.4)	4,324 (49.7)
종합병원	170 (71.1)	168 (72.4)	5,470 (30.0)	5,260 (28.8)	164 (70.4)	164 (72.2)	3,748 (43.0)	3,890 (44.8)
병 원	24 (10.1)	22 (9.5)	662 (3.5)	541 (2.9)	24 (10.3)	21 (9.3)	570 (6.5)	477 (5.5)
의 원 ^{주3)}	2 (0.8)	-	6 (0.1)	-	2 (0.9)	-	6 (0.1)	-

주1) 결과지표 대상: 대장암 수술 전수조사

주2) 과정지표 대상: 표본조사(수술건수가 150건 이하인 기관은 전수, 150건 초과인 기관은 150건 표본추출)

주3) 의원급 조사대상기관 1기관(1건)은 평가대상 기준에 해당되지 않아 제외

※ 상급종합병원 재지정으로 2018년 1월부터 43기관 → 42기관 변경



<그림1: 7차 평가대상 종별 기관수 및 건수 현황>

2. 대장암 발생위치별 현황

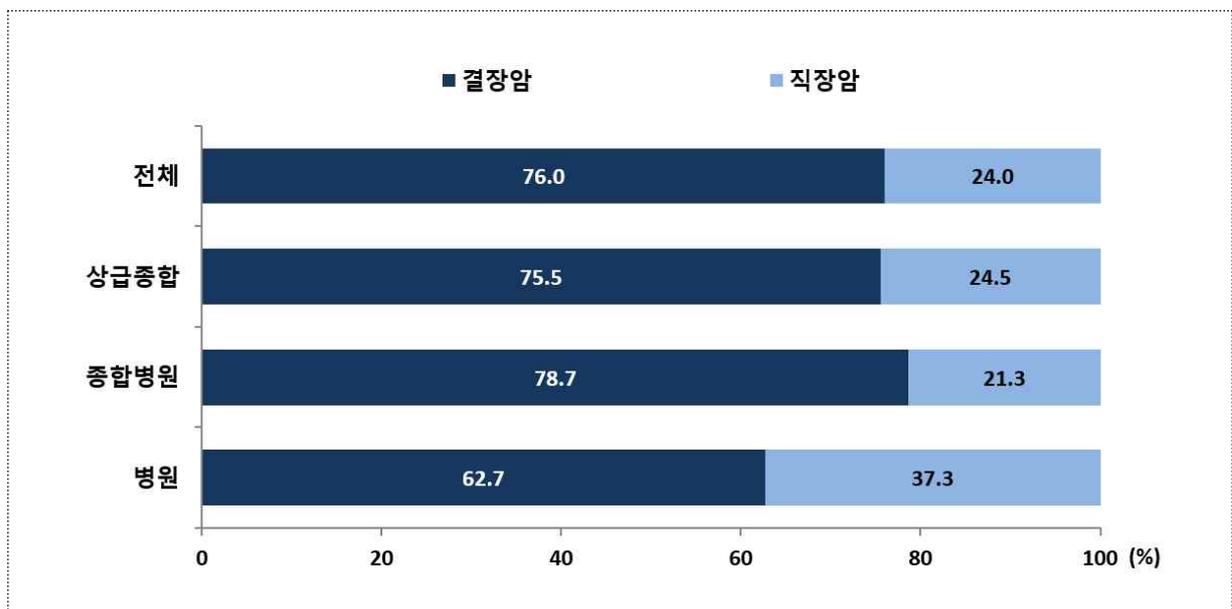
- 결장암이 13,903건(76.0%)으로 직장암 4,382건(24.0%)보다 약 3배 높게 나타남
- 전 차수 대비 결장암 비율이 0.2%p 증가

<표 3: 대장암 발생위치별 현황>

(단위: 건, %)

구분	전체		결장암 ^{주1)}		직장암 ^{주1)}	
	6차	7차	6차	7차	6차	7차
전체	18,261 (100)	18,285 (100)	13,836 (75.8)	13,903 (76.0)	4,425 (24.2)	4,382 (24.0)
상급종합	12,123 (100)	12,484 (100)	9,151 (75.5)	9,426 (75.5)	2,972 (24.5)	3,058 (24.5)
종합병원	5,470 (100)	5,260 (100)	4,237 (77.5)	4,138 (78.7)	1,233 (22.5)	1,122 (21.3)
병원	662 (100)	541 (100)	446 (67.4)	339 (62.7)	216 (32.6)	202 (37.3)
의원	6 (100)	-	2 (33.3)	-	4 (66.7)	-

주1) 결장암, 직장암에 Double primary cancer(원발성 중복암)인 경우 결장암으로 분류함



<그림2: 7차 평가대상 대장암 발생위치별 증별 분포 현황>

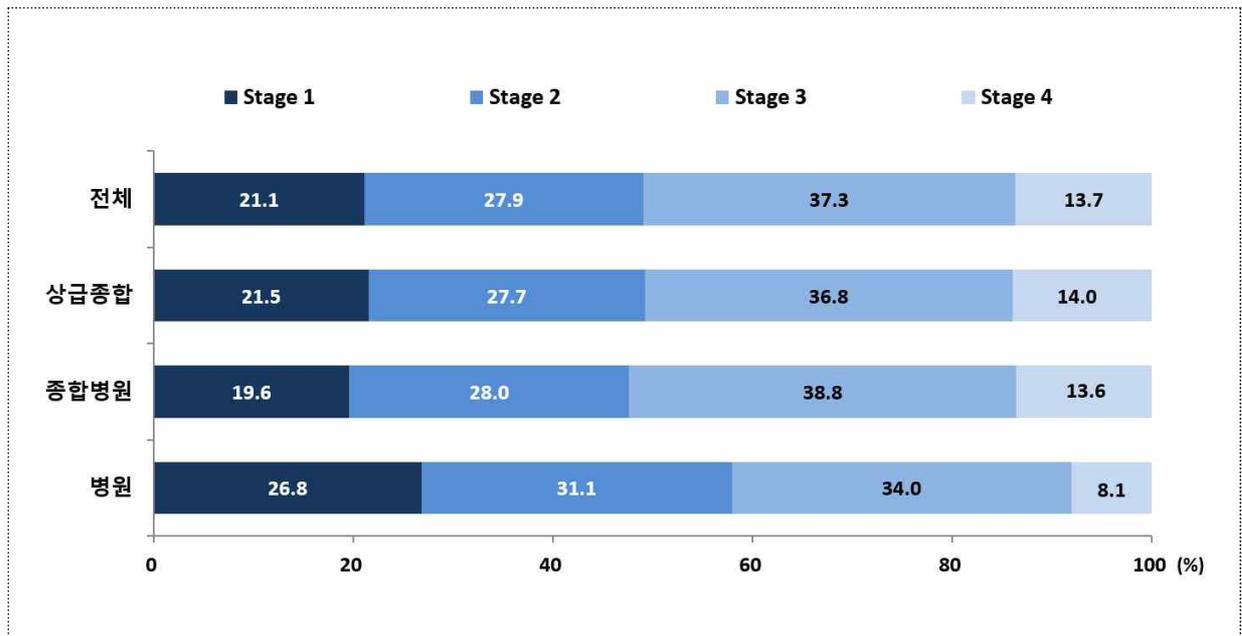
3. 암 병기 현황

- Stage Ⅲ가 6,811건(37.3%)으로 가장 많고, Stage Ⅱ 5,099건(27.9%), Stage Ⅰ 3,866건(21.1%), Stage Ⅳ 2,509건(13.7%) 순으로 나타남
- 전 차수 대비 Stage Ⅰ, Stage Ⅲ는 각각 0.2%p, 0.9%p 증가, Stage Ⅱ, Stage Ⅳ는 각각 0.9%p, 0.2%p 감소

<표 4: 암 병기 현황>

(단위: 건, %)

구분	전체		Stage Ⅰ		Stage Ⅱ		Stage Ⅲ		Stage Ⅳ	
	6차	7차								
전 체	18,261 (100)	18,285 (100)	3,824 (20.9)	3,866 (21.1)	5,250 (28.8)	5,099 (27.9)	6,641 (36.4)	6,811 (37.3)	2,546 (13.9)	2,509 (13.7)
상급종합	12,123 (100)	12,484 (100)	2,538 (20.9)	2,688 (21.5)	3,382 (27.9)	3,456 (27.7)	4,429 (36.5)	4,588 (36.8)	1,774 (14.7)	1,752 (14.0)
종합병원	5,470 (100)	5,260 (100)	1,106 (20.2)	1,033 (19.6)	1,667 (30.5)	1,475 (28.0)	1,976 (36.1)	2,039 (38.8)	721 (13.2)	713 (13.6)
병 원	662 (100)	541 (100)	179 (27.0)	145 (26.8)	200 (30.3)	168 (31.1)	232 (35.0)	184 (34.0)	51 (7.7)	44 (8.1)
의 원	6 (100)	-	1 (16.7)	-	1 (16.7)	-	4 (66.6)	-	-	-



<그림3: 7차 평가대상 암 병기 현황>

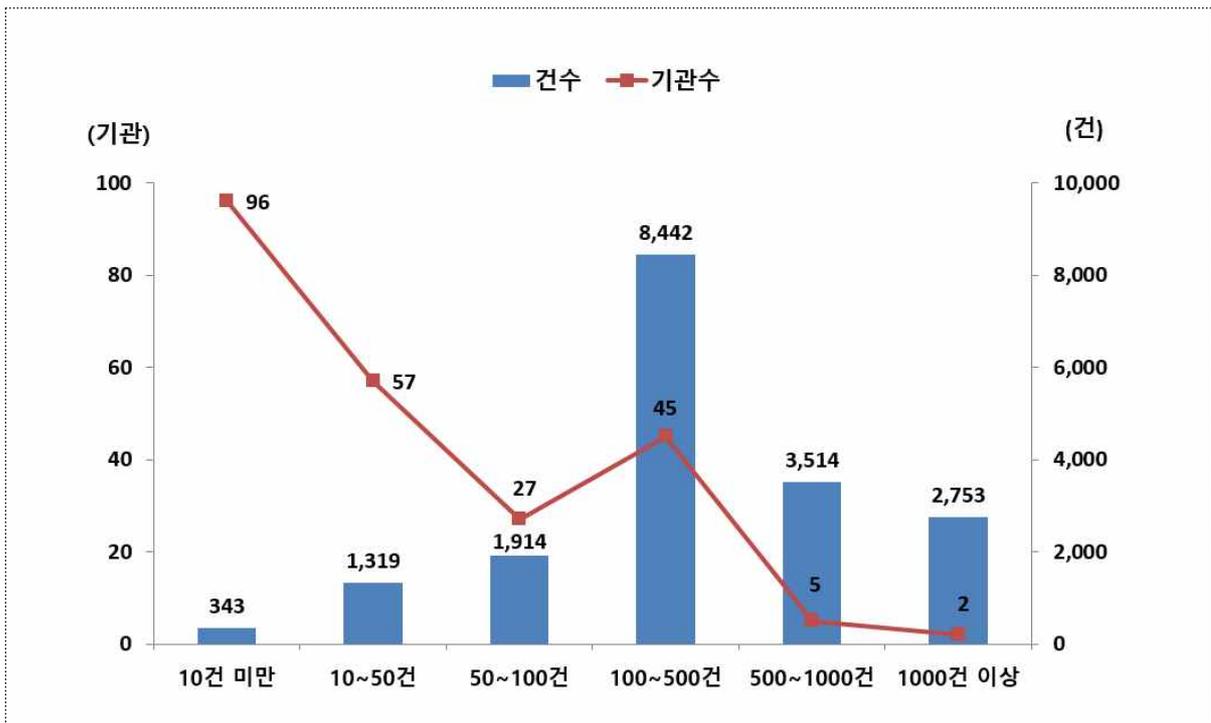
4. 수술건수 현황

- 수술건수 100건 이상인 기관은 52기관(22.4%)이나, 건수는 14,709건(80.4%)으로 평가대상 건수의 대부분을 차지함
- 수술건수 10건 미만인 기관은 96기관으로 전체 기관의 41.4%이나, 건수는 총 343건으로 전체의 1.9%임

<표 5: 수술건수 구간별 현황>

(단위: 기관, 건, %)

구분 (이상~미만)	기관수		건수	
	6차	7차	6차	7차
전체	239(100.0)	232(100.0)	18,261(100.0)	18,285(100.0)
10건 미만	99(41.4)	96(41.4)	309(1.7)	343(1.9)
10~50건	62(26.0)	57(24.6)	1,373(7.5)	1,319(7.2)
50~100건	26(10.9)	27(11.6)	1,986(10.9)	1,914(10.5)
100~500건	45(18.8)	45(19.4)	8,472(46.4)	8,442(46.2)
500~1000건	5(2.1)	5(2.1)	3,509(19.2)	3,514(19.2)
1000건 이상	2(0.8)	2(0.9)	2,612(14.3)	2,753(15.0)



<그림4: 7차 평가대상 수술건수 구간별 현황>

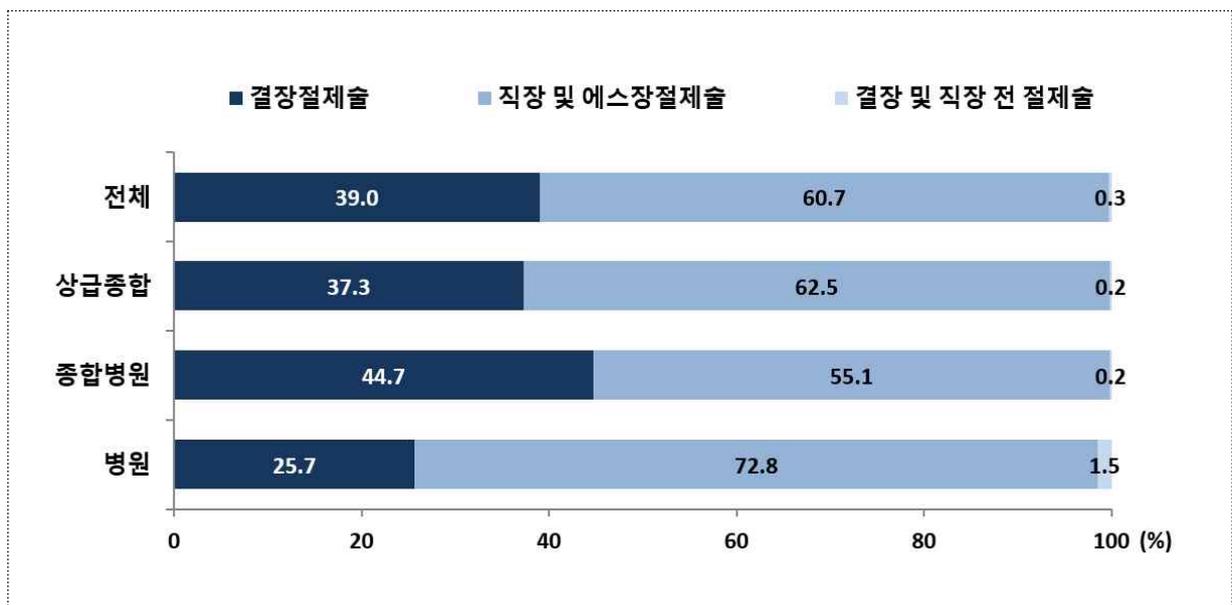
5. 수술 유형별 현황

- 직장 및 에스장절제술이 11,097건(60.7%)으로 가장 많으며, 결장절제술 7,141건(39.0%), 결장 및 직장전절제술 47건(0.3%)순으로 나타남
- 전 차수 대비 결장절제술은 1.4%p 증가, 직장 및 에스장절제술은 1.4%p 감소

<표 6: 수술 유형별 현황>

(단위: 건, %)

구분	전체		결장절제술		직장 및 에스장절제술		결장 및 직장전절제술	
	6차	7차	6차	7차	6차	7차	6차	7차
전체	18,261 (100.0)	18,285 (100.0)	6,868 (37.6)	7,141 (39.0)	11,344 (62.1)	11,097 (60.7)	49 (0.3)	47 (0.3)
상급종합	12,123 (100.0)	12,484 (100.0)	4,435 (36.6)	4,653 (37.3)	7,656 (63.1)	7,802 (62.5)	32 (0.3)	29 (0.2)
종합병원	5,470 (100.0)	5,260 (100.0)	2,236 (40.9)	2,349 (44.7)	3,221 (58.9)	2,901 (55.1)	13 (0.2)	10 (0.2)
병원	662 (100.0)	541 (100.0)	196 (29.6)	139 (25.7)	462 (69.8)	394 (72.8)	4 (0.6)	8 (1.5)
의원	6 (100.0)	-	1 (16.7)	-	5 (83.3)	-	-	-



<그림5: 7차 평가대상 수술 유형별, 종별 분포 현황>

6. 성별 현황

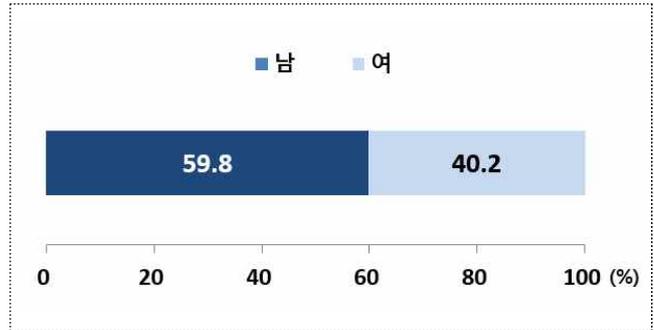
- 남자가 10,928건(59.8%)으로 여자 7,357건(40.2%)보다 약 1.5배 높게 나타남
- 전 차수 대비 성별 건수는 소폭 증가, 발생비율은 동일

<표 7: 성별 현황>

(단위: 건, %)

구분	건수	
	6차	7차
전체	18,261 (100.0)	18,285 (100.0)
남	10,912 (59.8)	10,928 (59.8)
여	7,349 (40.2)	7,357 (40.2)

<그림6: 7차 평가대상 성별 현황>



7. 연령별 현황

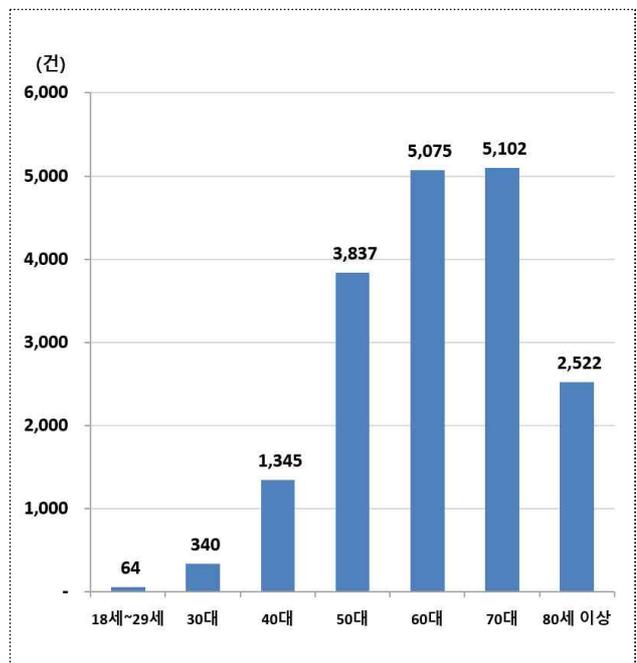
- 70세 이상~80세 미만인 5,102건(27.9%)으로 가장 많고, 60세 이상~70세 미만 5,075건(27.7%), 50세 이상~60세 미만 3,837건(21.0%) 순임
- 전 차수 대비 50세 이상~80세 미만에서는 0.5~0.8%p 감소한 반면, 다른 연령대에서는 소폭 증가, 특히 80세 이상에서 1.8%p의 가장 많은 증가율을 보임

<표 8: 연령별 현황>

(단위: 건, %)

구분 (이상~미만)	건수	
	6차	7차
전체	18,261 (100)	18,285 (100)
18세 ~ 30세	57 (0.3)	64 (0.3)
30세 ~ 40세	328 (1.8)	340 (1.9)
40세 ~ 50세	1,323 (7.2)	1,345 (7.4)
50세 ~ 60세	3,975 (21.8)	3,837 (21.0)
60세 ~ 70세	5,200 (28.5)	5,075 (27.7)
70세 ~ 80세	5,178 (28.4)	5,102 (27.9)
80세 이상	2,200 (12.0)	2,522 (13.8)

<그림7: 7차 평가대상 연령별 현황>



III. 지표별 평가결과

1. 평가결과 요약

(평가지표 결과)

- 구조(1): 전문인력 구성률 72.0%, 전 차수 대비 2.7%p 증가
- 과정(9): 8개 지표가 평균 96% 이상, ‘국소 림프절 절제 및 검사율’ 등 5개 지표는 전 차수 대비 소폭 증가
- 결과: 수술 사망률 1.16%, 전 차수 대비 0.02%p 감소

<표 9: 평가지표별 · 증별 결과>

(단위: %, %p)

부문	영역	평가지표	6차 평가	7차 평가 ^{주1)}							
				전체	6차 대비 증감	상급 종합	종합 병원	병원			
구조 (1)	치료대응력	전문인력 구성 여부	69.3	72.0	2.7 ↑	100.0	69.1	39.3			
과정 (9)	진단적 평가	암 가족력 확인 비율	98.7	98.7	-	100.0	97.4	97.5			
		수술 전 정밀 검사 시행률	96.6	97.0	0.4 ↑	99.2	94.5	96.6			
		수술 후 3개월 내 CEA 검사 시행률	98.7	99.1	0.4 ↑	99.8	98.4	98.9			
	수술	절제술의 완전성 평가 기록률	98.8	98.8	-	100.0	97.4	98.7			
		병리보고서 기록 충실률	99.6	98.6	1.0 ↓	99.8	97.3	98.4			
		국소 림프절 절제 및 검사율	95.5	96.8	1.3 ↑	98.6	94.5	98.3			
	보조요법	항암화학요법	수술 후 8주 이내 권고된 보조 항암화학요법 시행률[Stage II(or IIb)~III]	96.6	97.4	0.8 ↑	98.7	95.8	97.3		
			권고된 보조 항암화학요법 시행률	97.8	98.9	1.1 ↑	99.5	98.1	100.0		
		방사선 치료	수술 후 방사선 치료율[직장암]	90.2	85.1	5.1 ↓	100.0	78.5	61.1		
결과 (3)	수술 사망률		1.18	1.16	0.02 ↓	0.85	1.94	0.74			
	평가지표		상급종합			종합병원			병원		
			최소	중앙	최대	최소	중앙	최대	최소	중앙	최대
	입원일수 장기도 지표[LI] ^{주2)}		0.78	1.09	1.39	0.07	1.05	2.05	0.71	1.00	1.95
	입원진료비 고가도 지표[CI, monitoring] ^{주2)}		0.77	1.02	1.27	0.35	0.96	1.65	0.78	0.98	1.31

주1) 의원은 평가대상 건이 발생하지 않음

주2) 입원일수 장기도 지표(LI), 입원진료비 고가도 지표(CI)는 요양기관의 환자구성(DRG)을 감안하였을 때 기대되는 적정 입원일수(입원진료비)에 비해 해당기관의 입원일수(입원진료비)가 얼마나 장기(고가)인지를 나타내는 지표

2. 평가지표별 결과

가. 구조지표(1개 지표)

1) 치료대응력 영역

○ 전문인력 구성 여부

▶ 산출근거

- 환자 진료의 조정을 향상시키고, 다양한 시각에서 환자를 고려하는 기회 증가

▶ 지표정의

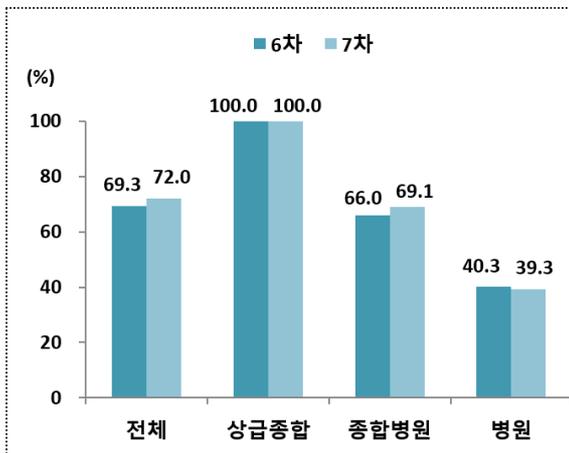
- 대장암 평가 대상이 있는 요양기관 당 전문인력(외과, 병리과, 혈액종양내과) 구성 여부

- 전체 평균 72.0%로 전 차수 대비 2.7%p 증가함
- 요양기관 종별로는 상급종합병원은 전문인력을 모두 갖추었으나, 종합병원은 69.1%, 병원은 39.3%로 나타남

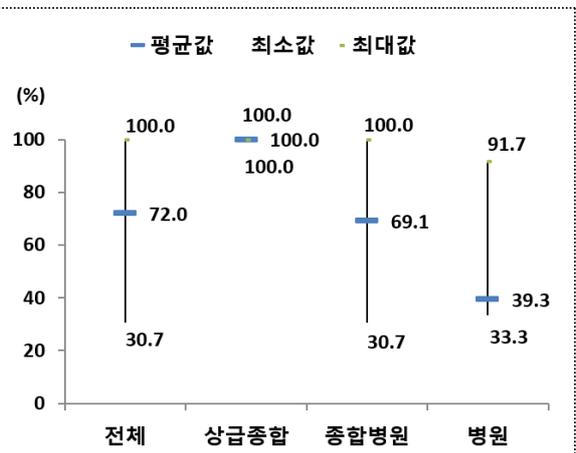
<표 10: 전문인력 구성 여부>

(단위: 기관, %)

구분	대상 기관	기관별 분포						
		평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	227	72.0	28.6	30.7	33.3	66.7	100.0	100.0
상급종합	42	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
종합병원	164	69.1	27.5	30.7	33.3	66.7	100.0	100.0
병원	21	39.3	15.6	33.3	33.3	33.3	33.3	91.7



<그림8: 전문인력 구성 여부 종별 비교>



<그림9: 전문인력 구성 여부 종별 분포>

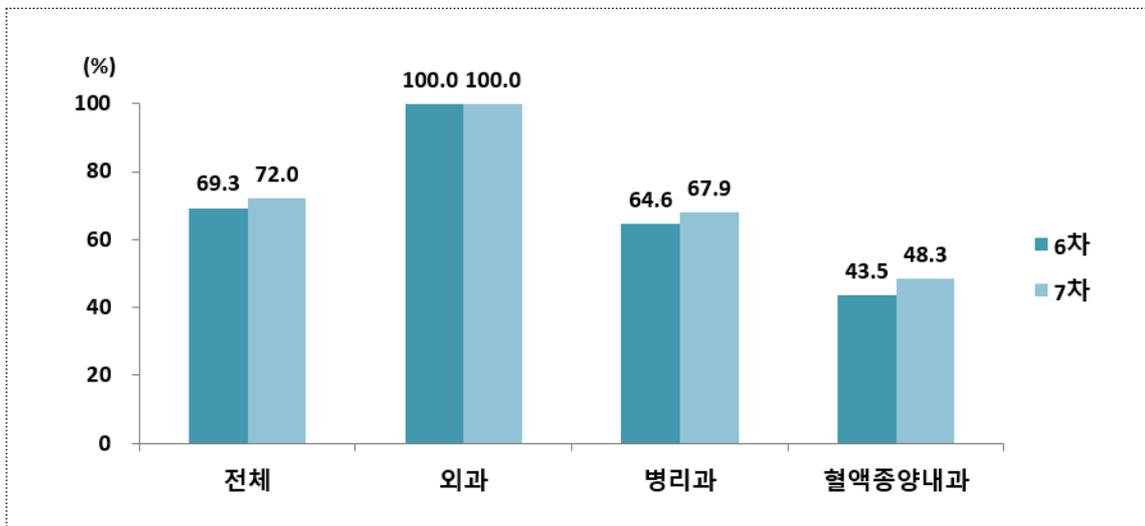
- (진료과목별) 외과는 전체평균 100%로 전 차수와 동일하고, 병리과는 전체평균 67.9%, 혈액종양내과는 전체평균 48.3%로 전 차수 대비 각각 3.3%p, 4.8%p 증가함

* 외과(100.0%)> 병리과(67.9%)> 혈액종양내과(48.3%) 순임

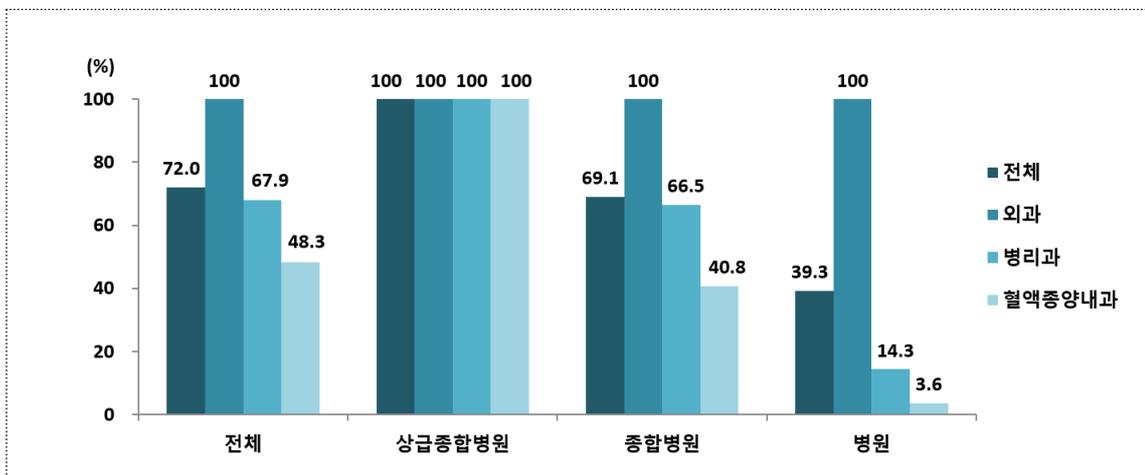
<표 11: 전문인력 진료과목별 현황>

(단위: %)

구분	전체평균		외과		병리과		혈액종양내과	
	6차	7차	6차	7차	6차	7차	6차	7차
전체	69.3	72.0	100.0	100.0	64.6	67.9	43.5	48.3
상급종합	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
종합병원	66.0	69.1	100.0	100.0	63.1	66.5	34.9	40.8
병원	40.3	39.3	100.0	100.0	16.7	14.3	4.2	3.6



<그림10: 전문인력 진료과목별 6차·7차 비교>



<그림11: 전문인력 진료과목별 종별 비교>

나. 과정지표(9개 지표)

1) 진단적 평가 영역(3개 지표)

○ 암 가족력 확인 비율

▶ 산출근거

- 미국 결장암 환자의 1/3 가량이 가족력과 관련이 있으므로 가족의 암 병력을 확인하여야 함

▶ 지표정의

- 대장암 절제술을 시행한 환자 중 암 병력을 확인한 환자 비율

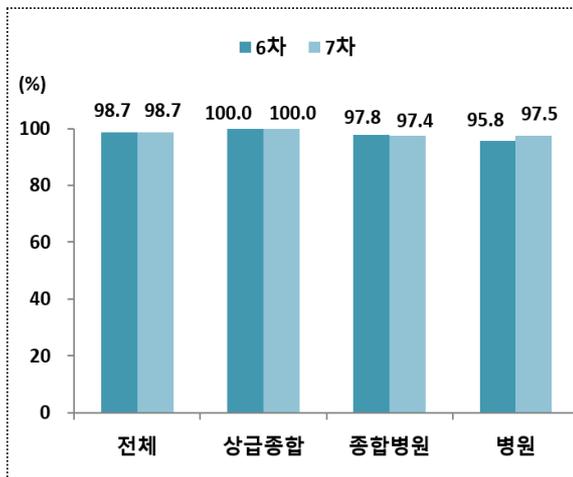
- 전체평균 98.7%로 전 차수와 동일함

- 요양기관 종별로는 상급종합병원은 100%로 전 차수와 동일하고, 종합병원은 97.4%로 전 차수 대비 0.4%p 감소함. 병원은 97.5%로 전 차수 대비 1.7%p 증가함

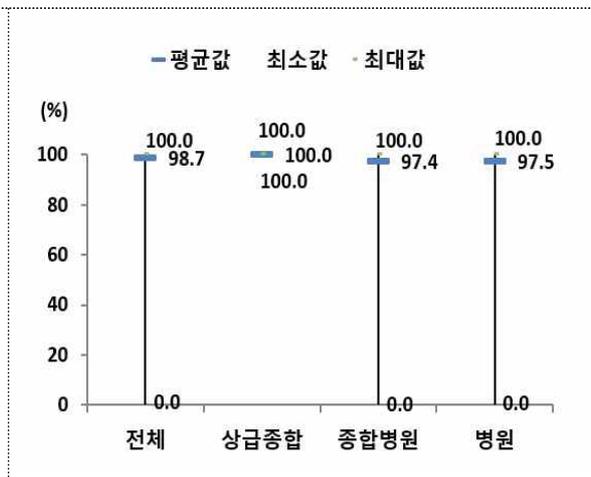
<표 12: 암 가족력 확인 비율>

(단위: 기관, 건, %)

구분	대상 기관	대상 건수	대상별 평균	기관별 분포						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	227	8,691	98.7	83.8	35.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
상급종합	42	4,324	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
종합병원	164	3,890	97.4	80.3	38.2	0.0	92.5	100.0	100.0	100.0
병원	21	477	97.5	79.5	39.9	0.0	94.9	100.0	100.0	100.0



<그림12: 암 가족력 확인 비율 종별 비교>



<그림13: 암 가족력 확인 비율 종별 분포>

○ 수술 전 정밀 검사 시행률

▶ 산출근거

- 수술 전에 대장암을 정확하게 진단하기 위하여 민감도가 높은 검사 시행
 - 수술 전에 간과 폐전이를 확인할 수 있도록 흉부 및 복부 CT 촬영
 - 수술 전 상승된 CEA는 나쁜 진료결과(poor outcome)에 대한 독립적인 예측 인자임

▶ 지표정의

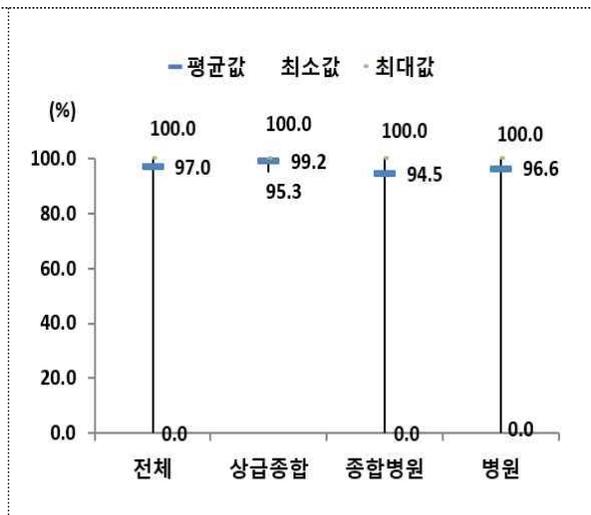
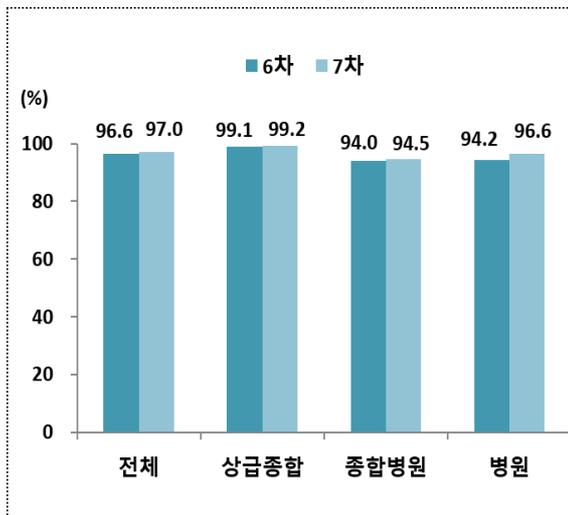
- 대장암 절제술을 시행한 환자 중 수술 전 정밀 검사를 받은 환자 비율

- 전체 평균 97.0%로 전 차수 대비 0.4%p 증가함
- 상급종합병원 99.2%, 종합병원 94.5%, 병원 96.6%로 전 차수 대비 모든 종별에서 증가하였으며, 특히 병원의 경우 2.4%p 증가함

<표 13: 수술 전 정밀 검사 시행률>

(단위: 기관, 건, %)

구분	대상 기관	대상 건수	대상별 평균	기관별 분포						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	207	6,917	97.0	79.5	35.8	0.0	78.6	100.0	100.0	100.0
상급종합	42	3,515	99.2	99.3	1.2	95.3	98.8	100.0	100.0	100.0
종합병원	148	2,967	94.5	75.0	38.0	0.0	57.7	97.6	100.0	100.0
병원	17	435	96.6	70.5	43.6	0.0	33.3	100.0	100.0	100.0



<그림14: 수술 전 정밀 검사 시행률 종별 비교>

<그림15: 수술 전 정밀 검사 시행률 종별 분포>

○ 수술 후 3개월 내 Carcinoembryonic antigen(CEA) 검사 시행률

▶ 산출근거

- 검사 간격은 기준선(baseline)으로 돌아오는데 소요되는 시간인 매 3개월을 권고함
- 수술 전 상승되었던 CEA가 수술 후 정상 수준이 되는 것은 완벽한 종양 절제와 관련된 것이며, 반면 지속적 상승은 종양이 남아 있음을 말함
- 수술 전 CEA가 정상이었더라도 재발 시 상승하는 경우가 있으므로 수술 후 검사는 반드시 필요함

▶ 지표정의

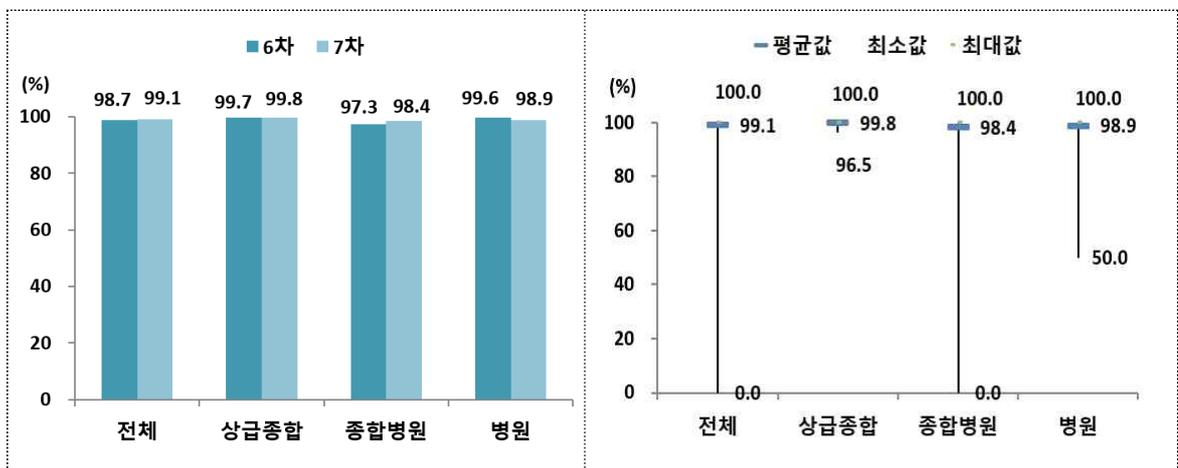
- 대장암으로 절제술을 시행한지 3개월(90일)된 환자 중 CEA를 측정한 환자 비율

- 전체 평균 99.1%로 전 차수 대비 0.4%p 증가함
- 요양기관 종별로는 상급종합병원은 99.8%, 종합병원은 98.4%로 전 차수 대비 각각 0.1%p, 1.1%p 증가하였으나, 병원은 98.9%로 전 차수 대비 0.7%p 감소함

<표 14: 수술 후 3개월 내 태아성암항원(CEA) 검사 시행률>

(단위: 기관, 건, %)

구분	대상 기관	대상 건수	대상별 평균	기관별 분포						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	209	8,390	99.1	94.3	18.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
상급종합	42	4,250	99.8	99.8	0.6	96.5	100.0	100.0	100.0	100.0
종합병원	151	3,682	98.4	92.5	21.5	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
병원	16	458	98.9	96.7	12.5	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0



<그림16: 수술 후 3개월 내 CEA검사 시행률 종별 비교> <그림17: 수술 후 3개월 내 CEA검사 시행률 종별 분포>

2) 수술 영역(3개 지표)

○ 절제술의 완전성 평가 기록률

▶ 산출근거

- 외과의는 수술의 완전성에 대해 아래의 점수로 평가하는 것이 바람직함

- R0 : 모든 절제연들이 음성인 완전 종양 절제
- R1 : 절제연에 현미경적으로 침윤이 나타나는 불완전한 종양 절제
- R2 : 절제되지 않은 종양 부위가 크게 남아 있는 불완전한 종양 절제
- C0 : absolute curative resection
- C1 : relatively curative resection
- C2 : relatively palliative resection
- C3 : palliative resection

▶ 지표정의

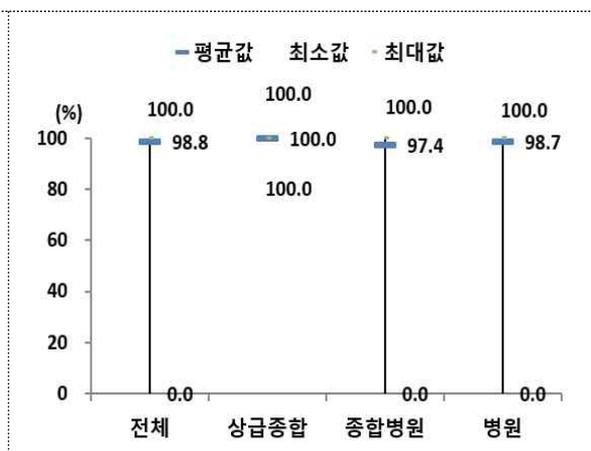
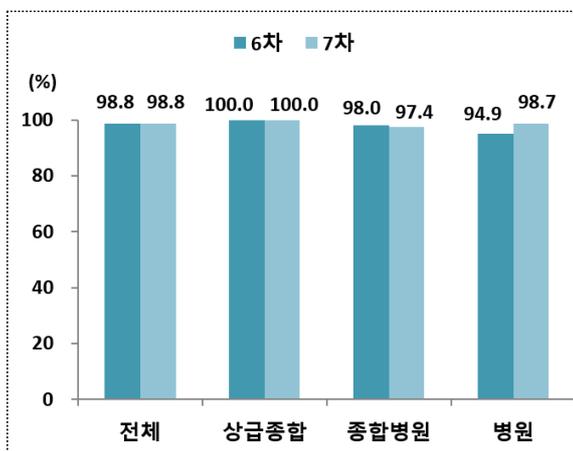
- 대장암 절제술을 시행한 환자 중 외과의가 절제술의 완전성에 대해 평가하고 기록한 환자 비율

- 전체 평균 98.8%로 전 차수와 동일함
- 상급종합병원의 경우, 절제술의 완전성 평가점수를 모두 기록하였으며, 종합병원은 97.4%로 전 차수 대비 0.6%p 소폭 감소하였으나, 병원은 98.7%로 전 차수 대비 3.8%p 증가함

<표 15: 절제술의 완전성 평가 기록률>

(단위: 기관, 건, %)

구분	대상 기관	대상 건수	대상별 평균	기관별 분포						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	227	8,691	98.8	85.0	34.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
상급종합	42	4,324	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
종합병원	164	3,890	97.4	81.8	37.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
병원	21	477	98.7	80.3	40.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0



<그림18: 절제술의 완전성 평가 기록률 종별 비교><그림19: 절제술의 완전성 평가 기록률 종별 분포>

○ 병리보고서 기록 충실률

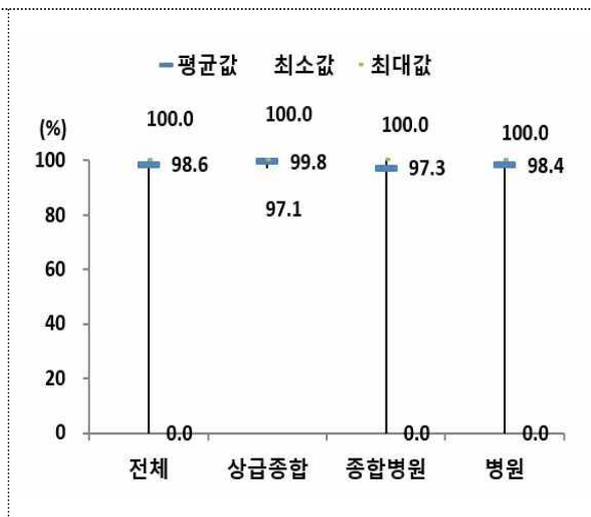
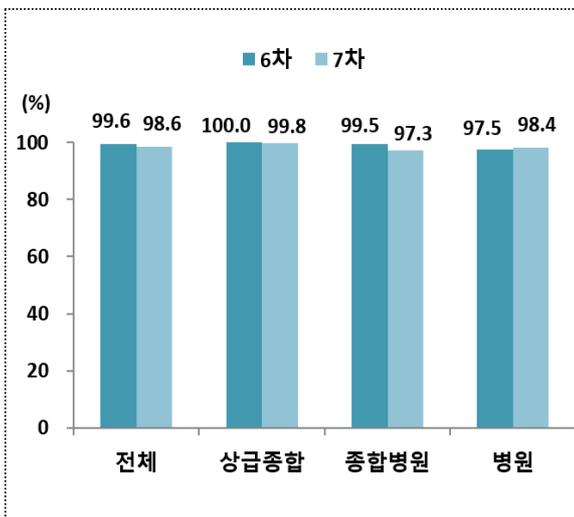
- ▶ 산출근거
 - 대장암의 예후를 결정하는데 가장 중요한 요인인 종양 깊이, 림프절 전이, 암의 조직학적 등급 등이 병리보고서에 기록되어야 함
- ▶ 지표정의
 - 대장암 절제술을 시행한 환자 중 병리보고서가 충실하게 기록된 환자 비율

- 전체 평균 98.6%로 전 차수 대비 1.0%p 감소함
- 병원은 98.4%로 전 차수 대비 0.9%p 증가하였고, 상급종합병원 99.8%, 종합병원 97.3%로 전 차수 대비 각각 0.2%p, 2.2%p 감소하였으나, 모든 종별의 1사분위수(Q1)는 100%임

<표 16: 병리보고서 기록 충실률>

(단위: 기관, 건, %)

구분	대상 기관	대상 건수	대상별 평균	기관별 분포						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	222	7,973	98.6	93.3	21.7	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
상급종합	42	3,942	99.8	99.8	0.6	97.1	100.0	100.0	100.0	100.0
종합병원	161	3,606	97.3	92.1	22.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
병원	19	425	98.4	89.3	31.5	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0



<그림 20: 병리보고서 기록 충실률 종별 비교>

<그림 21: 병리보고서 기록 충실률 종별 분포>

○ 국소 림프절 절제 및 검사율

▶ 산출근거

- 감시 결절에서의 정확한 림프절 병기의 결정이 가능하므로, 최소 12개 림프절을 평가하도록 권고
- II기 결장암을 명확하게 입증하기 위해 필요하며, N0 병소를 갖지만 12개 미만의 림프절이 조사된 환자들은 병기 결정이 완전하지 않아 고위험군으로 간주되고, 검사된 림프절의 수는 생존과 관련이 있음

▶ 지표정의

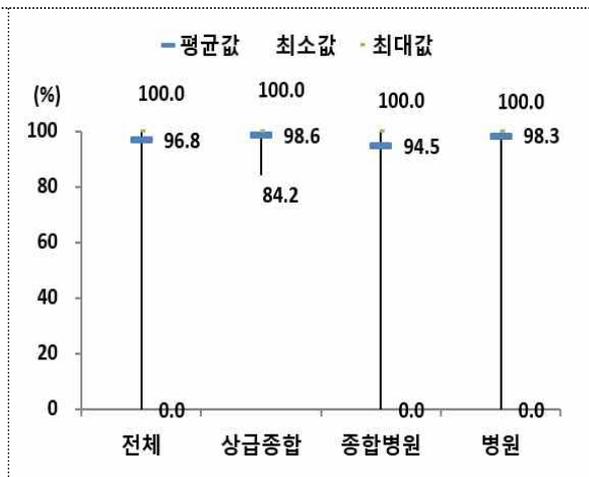
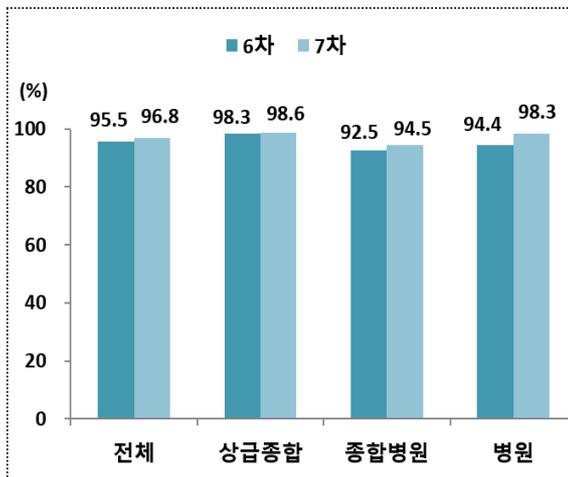
- 대장암 절제술을 시행한 환자 중 12개 이상의 국소 림프절을 절제하고 병리조직검사를 시행한 환자 비율

- 전체 평균 96.8%로 전 차수 대비 1.3%p 증가함
- 상급종합병원 98.6%, 종합병원 94.5%, 병원 98.3%로 전 차수 대비 모든 종별에서 증가하였으며, 특히 병원의 경우 전 차수 대비 3.9%p 증가함

<표 17: 국소 림프절 절제 및 검사율>

(단위: 기관, 건, %)

구분	대상 기관	대상 건수	대상별 평균	기관별 분포						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	211	7,026	96.8	85.9	26.9	0.0	86.7	99.1	100.0	100.0
상급종합	42	3,478	98.6	98.4	2.9	84.2	97.9	100.0	100.0	100.0
종합병원	152	3,144	94.5	83.1	28.1	0.0	81.6	97.7	100.0	100.0
병원	17	404	98.3	80.4	38.7	0.0	87.5	100.0	100.0	100.0



<그림22: 국소 림프절 절제 및 검사율 종별 비교> <그림23: 국소 림프절 절제 및 검사율 종별 분포>

3) 보조요법 영역(3개 지표)

○ 수술 후 8주 이내 권고된 보조 항암화학요법 시행률[Stage II(or IIb)~III]

▶ 산출근거

- 재발 위험(폐색, 천공, T4병변)을 높이는 2기나 3기 결장암 환자는 보조 항암화학요법으로 재발을 낮추고 생존 기간을 연장시키므로, 보조 항암화학요법을 권고함
- 수술을 한 2~3기 직장암 환자는 수술 후 항암치료를 받아야 함
- 수술과 수술 합병증의 초기치료에서 회복되는데 소요되는 기간을 고려하여 수술 후 8주 이내에 항암치료를 시작할 것을 권고

▶ 지표정의

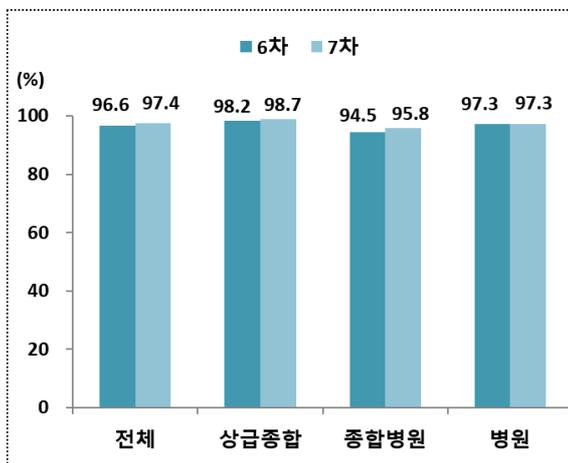
- 결장암 (Stage IIb~III), 직장암 (Stage II~III)으로 절제술을 받은 환자 중 수술 후 8주 이내 권고하는 첫 보조 항암화학요법을 시행한 환자 비율

- 전체 평균 97.4%로 전 차수 대비 0.8%p 증가함
- 요양기관 종별로는 상급종합병원은 98.7%, 종합병원은 95.8%로 전 차수 대비 각각 0.5%p, 1.3%p 증가하고, 병원은 97.3%로 전 차수와 동일함

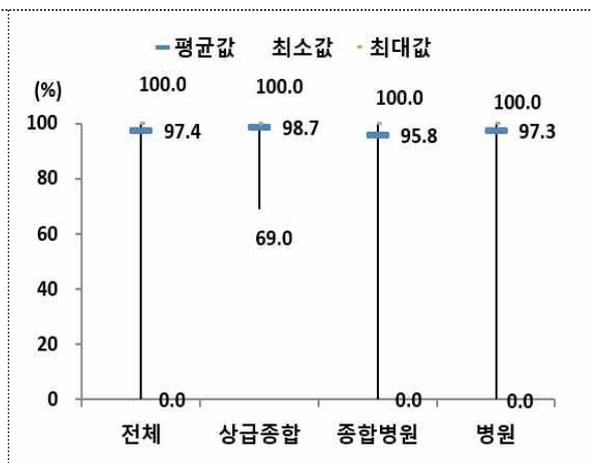
<표 18: 수술 후 8주 이내 권고된 보조 항암화학요법 시행률[Stage II(or IIb)~III]>

(단위: 기관, 건, %)

구분	대상 기관	대상 건수	대상별 평균	기관별 분포						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	175	2,502	97.4	90.3	25.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
상급종합	42	1,260	98.7	98.7	4.9	69.0	100.0	100.0	100.0	100.0
종합병원	119	1,060	95.8	87.2	29.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
병원	14	182	97.3	92.1	26.6	0.0	98.1	100.0	100.0	100.0



<그림24: 수술 후 8주 이내 권고된 보조 항암화학요법 시행률 증별 비교>



<그림25: 수술 후 8주 이내 권고된 보조 항암화학요법 시행률 증별 분포>

○ 권고된 보조 항암화학요법 시행률

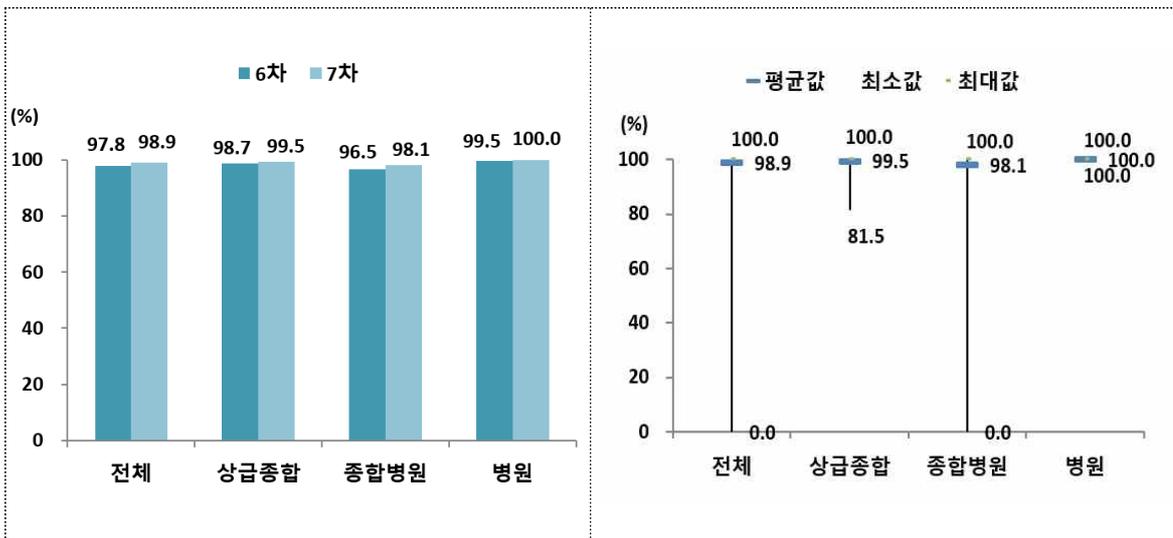
- ▶ 산출근거
 - 항암제를 용법에 맞게 투여해야 함
- ▶ 지표정의
 - 보조 항암화학요법을 시행한 대장암 환자 중 시행한 요법이 권고된 요법과 일치하는 환자 비율

- 전체 평균 98.9%로 전 차수 대비 1.1%p 증가함
- 상급종합병원 99.5%, 종합병원 98.1%, 병원 100.0%의 시행률을 보이며, 병원의 경우 182건(전체의 7.2%) 모두 권고된 보조 항암화학요법을 시행함

<표 19: 권고된 보조 항암화학요법 시행률>

(단위: 기관, 건, %)

구분	대상 기관	대상 건수	대상별 평균	기관별 분포						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	168	2,532	98.9	97.2	12.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
상급종합	42	1,285	99.5	99.4	2.9	81.5	100.0	100.0	100.0	100.0
종합병원	113	1,065	98.1	96.0	14.6	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
병원	13	182	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



<그림26: 권고된 보조 항암화학요법 시행률 증별 비교> <그림27: 권고된 보조 항암화학요법 시행률 증별 분포>

○ 수술 후 방사선 치료율[직장암]

▶ 산출근거

- 재발 위험을 낮추기 위하여 직장암 고위험 환자군의 경우 수술 후 방사선 치료 시행을 권고
- 직장암 절제술 후 재발 위험을 낮추기 위하여 직장암 환자에서 수술 전·후 방사선 치료 시행을 권고

▶ 지표정의

- 직장암(Stage II~III)으로 절제술을 받은 환자 중 수술 후에 방사선 치료를 받은 환자 비율

- 전체 평균 85.1%로 전 차수 대비 5.1%p 감소하였으나, 1차 평가 비교 시 44.9%p 증가하여 높은 향상률을 보임

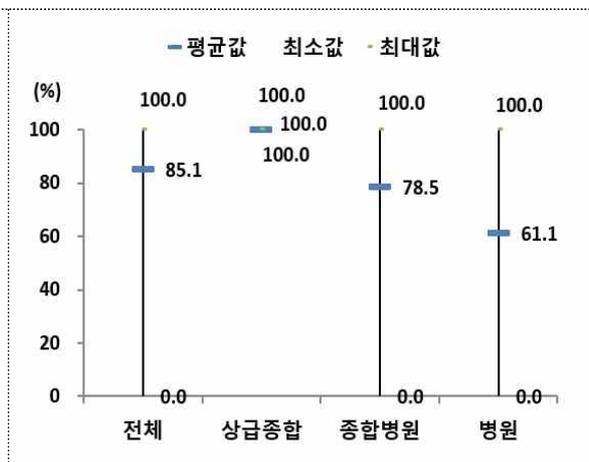
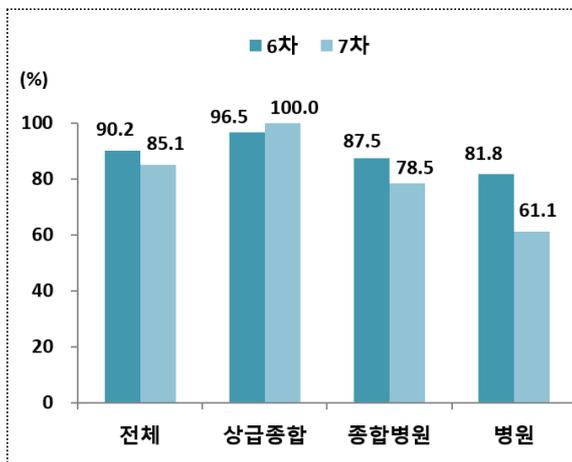
※ 40.2%(1차) → 85.1%(7차)

- 상급종합병원은 100.0%로 전 차수 대비 3.5%p 증가하였으나, 종합병원은 78.5%, 병원은 61.1%로 전 차수 대비 각각 9.0%p, 20.7%p 감소하였으며, 기관별 편차가 크게 나타남

<표 20: 수술 후 방사선 치료율[직장암]>

(단위: 기관, 건, %)

구분	대상 기관	대상 건수	대상별 평균	기관별 분포						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	73	161	85.1	79.9	38.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
상급종합	27	64	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
종합병원	40	79	78.5	72.8	41.8	0.0	50.0	100.0	100.0	100.0
병원	6	18	61.1	36.7	49.7	0.0	0.0	10.0	100.0	100.0



<그림28: 수술 후 방사선 치료율(직장암) 종별 비교> <그림29: 수술 후 방사선 치료율(직장암) 종별 분포>

다. 결과지표(3개 지표)

< LI, CI 지표 정의 및 결과해석 >

【지표정의】

- 요양기관의 환자구성을 감안했을 때 기대되는 적정 입원일수 및 적정 입원진료비에 대한 해당기관의 입원일수 및 입원진료비를 비교하는 지표로, 환자별로 주진단명·연령, 합병증·동반상병 등 중증도를 보정한 입원환자 분류체계(KDRG)를 활용(열외군* 제외)하여 종별·요양기관별로 비교 분석 및 산출

→ 동일종별(상급종합병원 또는 종합병원·병원 등 동일 종류의 의료기관) 내에서 비교가능

* 열외군: 입원일수 또는 입원진료비가 극단적으로 높거나 낮은 것을 의미

▷ 입원일수 장기도 지표(Lengthiness Index; LI)

요양기관의 환자구성(DRG)을 감안했을 때 기대되는 적정 입원일수에 비해 해당기관의 입원일수가 얼마나 장기인지를 나타내는 지표

$$LI = \frac{\sum(\text{대상 요양기관의 종별 DRG별 건당입원일수} \times \text{대상기관의 종별 DRG별 건수})}{\sum(\text{종별 DRG별 건당입원일수} \times \text{대상기관의 종별 DRG별 건수})}$$

▷ 입원진료비 고가도 지표(Costliness Index; CI)

요양기관의 환자구성(DRG)을 감안했을 때 기대되는 적정 입원진료비에 비해 해당기관의 입원진료비가 얼마나 고가인지를 나타내는 지표

$$CI = \frac{\sum(\text{대상 요양기관의 종별 DRG별 건당입원진료비} \times \text{대상기관의 종별 DRG별 건수})}{\sum(\text{종별 DRG별 건당입원진료비} \times \text{대상기관의 종별 DRG별 건수})}$$

【결과해석】

- (예시) LI가 1.2인 것은 해당 요양기관의 환자구성을 감안하였을 때 기대되는 적정 입원일수보다 실제 입원일수가 20% 높음을 의미

○ 입원일수 장기도 지표(LI)

- 입원일수 장기도 지표(LI)가 1.0초과 기관은 상급종합병원 64.3%(27기관), 종합병원 54.9%(89기관), 병원 45.0%(9기관)임
- 요양기관 종별로는 상급종합병원이 최소 0.78에서 최대 1.39까지 분포, 종합병원은 최소 0.07에서 최대 2.05, 병원은 최소 0.71에서 최대 1.95까지 분포하여 종합병원의 편차가 크게 나타남

<표 21: 종별 · 입원일수 장기도 지표(LI) 구간별 현황>

(단위: 기관, %)

구분	계	1.0 이하			1.0 초과			기관별		
		소계	0.8이하	0.8초과-1.0이하	소계	1.0초과-1.20하	1.2초과	최소	중앙	최대
상급종합	42 (100)	15 (35.7)	2 (4.7)	13 (31.0)	27 (64.3)	18 (42.9)	9 (21.4)	0.78	1.09	1.39
종합병원	162 (100)	73 (45.1)	19 (11.8)	54 (33.3)	89 (54.9)	48 (29.6)	41 (25.3)	0.07	1.05	2.05
병원	20 (100)	11 (55.0)	1 (5.0)	10 (50.0)	9 (45.0)	5 (25.0)	4 (20.0)	0.71	1.00	1.95

○ 입원진료비 고가도 지표(CI, 모니터링 지표)

- 입원진료비 고가도 지표(CI)가 1.0초과 기관은 상급종합병원 54.8%(23기관), 종합병원 40.7%(57기관), 병원 35.0%(7기관)임
- 요양기관 종별로는 상급종합병원이 최소 0.77에서 최대 1.27, 병원은 최소 0.78에서 최대 1.31까지 분포함. 종합병원의 경우 최소 0.35에서 최대 1.65까지 분포하여 편차가 가장 크게 나타남

<표 22: 종별 · 입원진료비 고가도 지표(CI) 구간별 현황>

(단위: 기관, %)

구분	계	1.0 이하			1.0 초과			기관별		
		소계	0.8이하	0.8초과-1.0이하	소계	1.0초과-1.20하	1.2초과	최소	중앙	최대
상급종합	42 (100)	19 (45.2)	1 (2.3)	18 (42.9)	23 (54.8)	20 (47.6)	3 (7.2)	0.77	1.02	1.27
종합병원	140 (100)	83 (59.3)	30 (21.4)	53 (37.9)	57 (40.7)	44 (31.4)	13 (9.3)	0.35	0.96	1.65
병원	20 (100)	13 (65.0)	3 (15.0)	10 (50.0)	7 (35.0)	6 (30.0)	1 (5.0)	0.78	0.98	1.31

○ 수술 사망률(원내 사망 및 수술 후 30일내 사망)

< 수술 사망률 >

【지표정의】

- 대장암 절제술을 시행한 후 입원기간 이내 또는 수술 후 30일 이내 사망한 환자 비율
- ※ 실제 사망률, 예측 사망률 산출

$$\text{수술 사망률} = \frac{\text{입원기간 이내 또는 수술 후 30일 이내 사망한 환자 수}}{\text{대장암 절제술을 시행한 환자 수}} \times 100$$

※ 예측사망률 산출방법

- ▷ 사망여부를 종속변수로, 암 수술사망에 영향을 주는 위험요인을 보정변수로 하여 중증도 보정 모형에 의해 '예측 사망률' 산출

▷ 보정변수

보정변수			
청구자료(공통)		조사자료	
- 성별	- 연령	- BMI ^{주2)}	- ASA점수 ^{주3)}
- 의료보장종류	- 수술유형	- 동반수술여부	- 응급수술여부
- 동반상병 ^{주1)}		- 암병기	- 과거복부수술여부

주1) 동반상병: 과거 1년간 입원-외래로 청구된 상병을 Charlson comorbidity index로 구분한 점수의 합
- (Charlson comorbidity index) 동반상병을 보정하는 방법으로 17개의 질환으로 구성되며,
1년 사망률에 대한 보정된 상대위험비를 근거로 각 범주마다 1~6점의 가중치를 부여한 점수

주2) BMI: Body Mass Index(체질량지수)로 체중(kg)을 신장의 제곱(m²)으로 나눈 값

주3) ASA점수(American Society of Anesthesiologist classification): 마취과 의사가 평가한 환자상태

- 전체 수술 사망률은 1.16%로 전 차수(1.18%) 대비 0.02%p 감소함
- 실제사망률은 상급종합병원이 0.85%로 예측사망률 0.97%에 비해 낮은 반면, 종합병원과 병원의 실제사망률은 각각 1.94%, 0.74%로 예측사망률 1.68%(종합병원), 0.48%(병원)에 비해 다소 높은 것으로 나타남

<표 23: 수술 사망률>

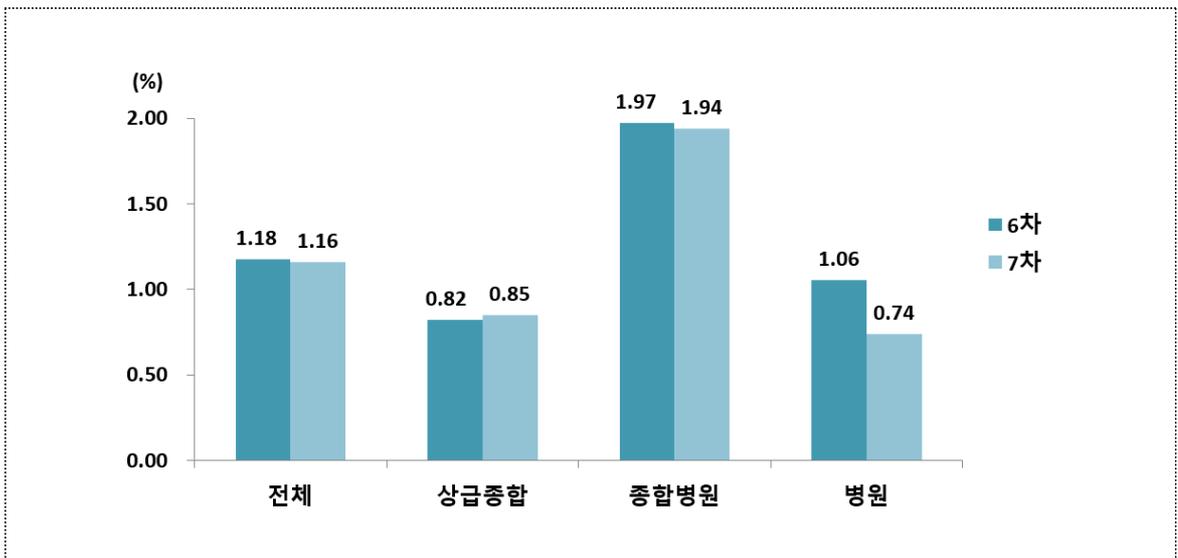
(단위: 기관, 건, %)

구분	평가대상				기관별 분포							
	기관	대상건수	사망건수	사망률	평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값	
전체	232	18,285	212	1.16	5.81	16.86	0.00	0.00	0.00	2.30	100.00	
상급 종합	실제 ^{주1)}	42	12,484	106	0.85	1.38	1.86	0.00	0.34	0.89	1.82	11.32
	예측 ^{주2)}				0.97	1.25	0.73	0.36	0.67	1.10	1.62	3.57
종합 병원	실제	168	5,260	102	1.94	6.41	16.64	0.00	0.00	0.00	3.60	100.00
	예측				1.68	3.37	4.34	0.20	0.92	1.80	3.80	27.11
병원	실제	22	541	4	0.74	9.69	29.35	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
	예측				0.48	1.45	2.22	0.06	0.33	0.41	1.27	7.55

주1) 실제 사망률: 평가대상 환자를 분모로, 사망한 환자를 분자로 하여 산출한 사망률

주2) 예측 사망률: 암 수술사망에 영향을 주는 위험요인을 보정변수로 하여 위험도 보정모형에 의해 산출한 사망률

※ 참고: [붙임3] 수술 사망률 위험요인별 단변량 분석결과 및 중증도 보정 모형



<그림30: 수술 사망률 종별 비교>

IV. 종합점수 산출 및 등급

1. 종합점수 산출

가. 종합점수 산출 대상(기준)

- 평가대상 총 건수가 10건 이상인 기관
 - 보조요법영역 지표 3개 중 2개 이상 지표결과 발생 기관
→ 위 요건 중 하나라도 미 충족시 종합점수 산출 대상기관에서 제외(등급제외)
- ※ 종합점수 산출대상에 해당하지 않는 기관(등급제외)은 평가지표별 결과값만 요양기관에 제공

나. 종합점수 산출 대상 기관수 및 건수

- 총 130기관(상급종합 42기관, 종합병원 81기관, 병원 7기관), 17,861건

<표 24: 종합점수 산출 대상 기관수 및 건수 현황>

(단위: 기관, 건, %)

구분	평가대상		종합점수 산출대상	
	기관수	건수	기관수	건수
전체	232 (100.0)	18,285 (100.0)	130 (56.0)	17,861 (97.7)
상급종합	42 (100.0)	12,484 (100.0)	42 (100.0)	12,484 (100.0)
종합병원	168 (100.0)	5,260 (100.0)	81 (48.2)	4,885 (92.9)
병원	22 (100.0)	541 (100.0)	7 (31.8)	492 (90.9)

다. 종합점수 산출방법

- (가중치 적용) 유사성 있는 평가지표를 5개 영역으로 그룹화하고 그룹별 가중치를 부여하여 종합점수 산출

<표 25: 평가 영역별 지표수 및 가중치>

(단위: 개, %)

구분	영역	지표수	가중치(100%)		
구조부문	치료대응력	1	5		
과정부문	진단적 평가	3	17		
	수술	3	40		
	보조요법	3	25		
결과부문	결과	입원일수 장기도 지표[LI]	1	3	13
		수술사망률	1	10	

○ (종합점수 산출식)

$$\text{종합점수} = \frac{\sum\{(\text{지표별 분자합}/\text{지표별 분모합}) \times (\text{지표별·그룹별 가중치})\}}{\text{가중치의 총합}} \times 100$$

○ (수술 사망률 적용방법)

$$\text{생존지수} = \frac{(1 - \text{실제 사망률})}{(1 - \text{예측 사망률})}$$

라. 종합점수 산출 결과

○ (종합점수 전체 평균) 97.11점

→ 전 차수 96.76점 대비 0.35점 증가, 최소 61.37점 ~ 최대 100점

○ (요양기관 종별 종합점수) 상급종합병원, 종합병원 대비 병원의 증가폭이 큼

- 상급종합병원: 99.36점, 전 차수 99.45점 대비 0.09점 감소
- 종합병원: 95.99점, 전 차수 95.54점 대비 0.45점 증가
- 병원: 96.52점, 전 차수 95.48점 대비 1.04점 증가

<표 26: 종별 종합점수 분포 현황>

(단위: 기관, 점)

구분	기관수	평균값	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
전체	130	97.11	5.22	61.37	96.47	99.12	99.79	100.00
상급종합	42	99.36	1.15	93.07	99.21	99.55	99.96	100.00
종합병원	81	95.99	6.26	61.37	94.01	98.50	99.41	100.00
병원	7	96.52	1.37	94.59	95.69	96.47	97.35	98.91

<표 27: 6차·7차 종합점수 종별 평균 현황>

(단위: 점)

구분	종합점수	상급종합	종합병원	병원
7차	97.11	99.36	95.99	96.52
6차	96.76	99.45	95.54	95.48

2. 등급 구분 및 현황

가. 등급 구분

- (등급 구간) 종합점수를 기준으로 1등급 95점 이상, 등급별 5점 간격으로 5등급(80점 미만)까지 구분

※ 7차 평가부터 평가등급 기준 변경('18.3.~4. 대장암 평가분과위원회, 의료평가조정위원회 결정사항)
 - 1등급 기준 상향(90점 이상 → 95점 이상)
 - 등급 간 간격 조정(10점 → 5점)

- 종합점수 산출대상에서 제외되는 기관은 '등급제외'

나. 평가등급 현황

• 종합점수 산출 대상 130기관 중 1등급 103기관(79.2%), 2등급 18기관(13.9%), 3등급 4기관(3.1%), 4등급 3기관(2.3%), 5등급 2기관(1.5%)

- (종별 평가등급) 상급종합병원은 2등급 1기관을 제외한 41기관이 1등급이고, 종합병원은 69.1%인 56기관이 1등급으로 나타났으며, 1~5등급까지 분포함. 병원은 7기관 중 6기관이 1등급임

<표 28: 종별 평가등급 현황>

(단위: 기관, %)

평가등급 (이상~미만)	6차 평가					평가등급 (이상~미만)	7차 평가				
	전체	상급 종합	종합 병원	병원	의원		전체	상급 종합	종합 병원	병원	
전체	239	43	170	24	2	전체	232	42	168	22	
소계	137 (100)	43 (100)	85 (100)	9 (100)	-	소계	130 (100)	42 (100)	81 (100)	7 (100)	
1등급 (90점 이상)	124 (90.6)	43 (100)	73 (85.9)	8 (88.9)	-	1등급 (95점 이상)	103 (79.2)	41 (97.6)	56 (69.1)	6 (85.7)	
2등급 (80점~90점)	8 (5.8)	-	7 (8.2)	1 (11.1)	-	2등급 (90점~95점)	18 (13.9)	1 (2.4)	16 (19.8)	1 (14.3)	
3등급 (70점~80점)	5 (3.6)	-	5 (5.9)	-	-	3등급 (85점~90점)	4 (3.1)	-	4 (4.9)	-	
4등급 (60점~70점)	-	-	-	-	-	4등급 (80점~85점)	3 (2.3)	-	3 (3.7)	-	
5등급 (60점 미만)	-	-	-	-	-	5등급 (80점 미만)	2 (1.5)	-	2 (2.5)	-	
등급제외	102	-	85	15	2	등급제외	102	-	87	15	

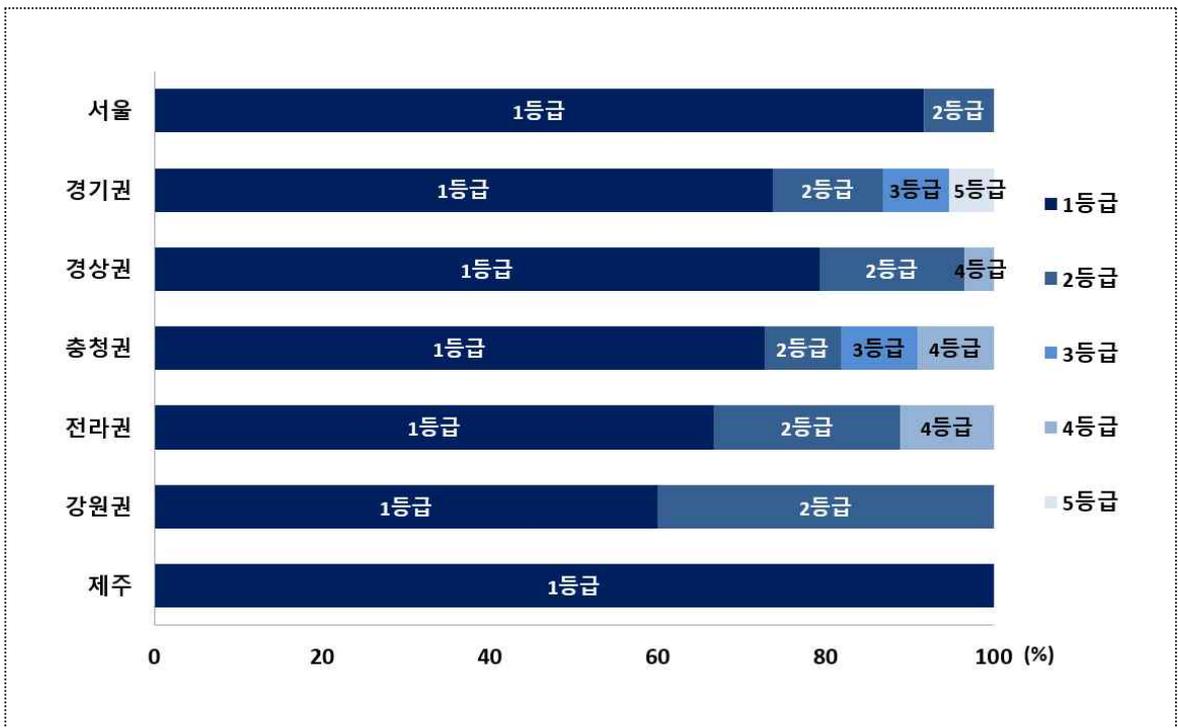
○ (권역별 평가등급)

- 종합점수 산출대상기관의 1등급 분포는, 서울이 36기관 중 91.7%인 33기관, 경상권이 29기관 중 23기관, 제주는 2기관 모두 1등급임
- 1등급에서 5등급까지 권역별 분포

<표 29: 권역별 평가등급 현황>

(단위: 기관, %)

구분	전체	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
전체	130(100)	103(79.2)	18(13.9)	4(3.1)	3(2.3)	2(1.5)
서울	36(27.7)	33(91.7)	3(8.3)	-	-	-
경기권	38(29.2)	28(73.7)	5(13.1)	3(7.9)	-	2(5.3)
경상권	29(22.3)	23(79.3)	5(17.2)	-	1(3.5)	-
충청권	11(8.5)	8(72.7)	1(9.1)	1(9.1)	1(9.1)	-
전라권	9(6.9)	6(66.7)	2(22.2)	-	1(11.1)	-
강원권	5(3.9)	3(60.0)	2(40.0)	-	-	-
제주	2(1.5)	2(100)	-	-	-	-



<그림31: 권역별 평가등급 현황>

V. 평가결과 공개 및 향후 계획

1. 평가결과 공개 및 통보

○ 기본방향

- 국민과 기관이 평가결과를 쉽게 이해하고 활용이 용이하도록 종합점수를 5등급으로 공개

○ 공개내용

- 종합점수 산출기관: 평가등급(1~5등급) 구분 공개 및 평가지표별 결과값 공개
- 종합점수 미산출 기관: '등급제외'로 공개

○ 평가결과 조회

- (대국민) 의료기관 선택에 필요한 정보 공개
 - 평가결과 건강보험심사평가원 홈페이지 공개 및 보도자료 배포
 - 건강보험심사평가원 홈페이지(<http://www.hira.or.kr>) → 병원·약국 → 병원평가정보 → 평가항목: 대장암
- (요양기관) 자율적 질 향상을 위한 평가결과 통보
 - 해당기관별 평가결과와 전체 및 종별 평균 등 비교정보 제공
 - E-평가자료제출시스템(<http://aq.hira.or.kr>) → 평가결과 → 평가결과 통보서 → 평가결과 통보서함 → 평가항목: 대장암

2. 평가결과 활용

○ 요양기관 질 향상 지원 사업

- (맞춤형 교육 및 상담) 질 향상 요청기관 및 지표별 개선이 필요한 기관 등

○ 정부·유관단체 제공

- 정부 정책 기초자료 활용을 위한 평가결과 자료 제공
- 관련 학회·협회 등에 평가 자료를 제공하여 자율적인 질 향상 유도

3. 향후 계획

- 대장암 포함 5대 암 적정성 평가 개선을 위한 발전적 평가모형 개발(2020. 3.~12.)
 - (위탁연구 추진) 연구결과 반영하여 발전적인 암평가로 체계 개편
 - (개선방향) 現 수술기반 평가에서 암 진료 전반의 환자중심 포괄평가로 확대
구조·과정지표 중심에서 결과지표 등 핵심지표 평가로 전환 등

- 대장암 8차 적정성 평가 수행
 - 평가 대상기간: 2020년도 진료분(평가결과 공개: 2022년 상반기 예정)
 - ※ 향후 일정은 추진 여건에 따라 변경될 수 있음

[붙임 1]

대장암 7차 적정성 평가 지표 정의 및 산출식

지표1	전문인력 구성 여부
정의	대장암 평가 대상이 있는 요양기관 당 전문인력 구성 여부 * 전문인력 : 외과, 혈액종양내과, 병리과 전문의
산출식	$\frac{3\text{개 전문과목별 1인 이상의 전문의가 실제 상근한 평균 근무일수}}{\text{평가대상기간 중 요양기관 운영일수}} \times 100$ (단, 전문과목별 1일 2인 이상 전문의가 동시 상근한 경우, 근무일수는 1일로 산정)
산출근거	○ 환자 진료의 조정을 향상시키고, 다양한 시각에서 환자를 고려하는 기회 증가
포함기준	○ 외과, 혈액종양내과, 병리과 상근 전문의
평가기준	○ 대장암 환자를 진료, 수술하는 외과 전문의 ○ 혈액종양내과 전문의 ○ 병리과 전문의

지표2	암 가족력 확인 비율
정의	대장암 절제술을 시행한 환자 중 암 병력을 확인한 환자 비율
산출식	$\frac{\text{암 가족력을 확인한 환자 수}}{\text{대장암 절제술을 시행한 환자 수}} \times 100$
산출근거	○ 미국 결장암 환자의 1/3 가량이 가족력과 관련이 있으므로 가족의 암 병력을 확인하여야 함
평가기준	○ 암 가족력으로 분리하여 확인한 경우 인정 ○ 의료진(의사, 간호사)이 가족력을 확인한 경우 인정

지표3

수술 전 정밀 검사 시행률

정의	대장암 절제술을 시행한 환자 중 수술 전 정밀 검사를 받은 환자 비율						
산출식	$\frac{\text{수술 전 정밀 검사를 받은 환자 수}}{\text{대장암 절제술을 시행한 환자 수}} \times 100$						
산출근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수술 전에 대장암을 정확하게 진단하기 위하여 민감도가 높은 검사 시행 - 수술 전에 간과 폐전이를 확인할 수 있도록 흉부 및 복부 CT 촬영 - 수술 전 상승된 CEA는 나쁜 진료결과(poor outcome)에 대한 독립적인 예측 인자임 						
제외기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대장암 관련 진료가 없었던 환자가 응급 수술을 시행한 경우 ○ 천공, 폐색으로 내시경 검사를 미시행한 환자 ○ 타 기관에서 선행요법을 시행한 환자 						
평가기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 상병의 수술 전 검사를 수술 90일 전 모두 충족하여 시행한 경우 인정 <table border="1" data-bbox="363 1052 1404 1254" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">상병</th> <th style="text-align: center;">검사항목</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">결장암(5항목)</td> <td>병리조직검사, 결장경검사, CEA, 복부 및 골반 CT</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">직장암(6항목)</td> <td>병리조직검사, 결장경검사, CEA, 흉부 CT, 복부 및 골반 CT</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 단, 병리조직검사, 결장경 검사는 수술 전에 시행하였다면 인정(90일 조건 제외) - 수술 전 선행요법을 시행한 경우 선행요법 시작 90일 전 시행한 경우 인정 ○ CT <ul style="list-style-type: none"> - 복부 CT 촬영 시 골반까지 촬영한 경우 복부 및 골반 CT 각각 시행한 경우로 인정 - 흉부 CT를 대체하여 PET CT를 수술 전에 시행한 경우 인정 - 직장암에서 rectum CT만 촬영한 경우 복부 CT 촬영으로 인정하지 않음 - CT 촬영 없이 PET, MRI만 촬영 시 수술 전 검사로 인정하지 않음 ○ 타 병원에서 시행한 검사는 아래 조건에 해당되는 경우 인정 <ul style="list-style-type: none"> - 결장경검사 : 종양의 위치를 확인할 수 있는 기록이 있는 경우 - 병리조직검사 : 병리조직보고서가 있는 경우 - CEA : CEA 검사결과가 있는 경우 - CT : 타 기관의 CT 필름을 가져오거나, CT 판독 결과지가 있는 경우 	상병	검사항목	결장암(5항목)	병리조직검사, 결장경검사, CEA, 복부 및 골반 CT	직장암(6항목)	병리조직검사, 결장경검사, CEA, 흉부 CT, 복부 및 골반 CT
상병	검사항목						
결장암(5항목)	병리조직검사, 결장경검사, CEA, 복부 및 골반 CT						
직장암(6항목)	병리조직검사, 결장경검사, CEA, 흉부 CT, 복부 및 골반 CT						

지표4 절제술의 완전성 평가 기록률

정의	대장암 절제술을 시행한 환자 중 외과вра가 절제술의 완전성에 대해 평가하고 기록한 환자 비율
산출식	$\frac{\text{외과вра가 절제술의 완전성에 대해 평가하고 의무기록에 기록한 환자 수}}{\text{대장암 절제술을 시행한 환자 수}} \times 100$
산출근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 외과вра는 수술의 완전성에 대해 아래의 점수로 평가하는 것이 바람직함 - R0 : 모든 절제연들이 음성인 완전 종양 절제 - R1 : 절제연에 현미경적으로 침윤이 나타나는 불완전한 종양 절제 - R2 : 절제되지 않은 종양 부위가 크게 남아 있는 불완전한 종양 절제 - C0 : absolute curative resection - C1 : relatively curative resection - C2 : relatively palliative resection - C3 : palliative resection
평가기준	○ Resection margin을 서술하여 기록한 경우 불인정

지표5 수술 후 3개월 내 Carcinoembryonic antigen (CEA) 검사 시행률

정의	대장암으로 절제술을 시행한지 3개월(90일)된 환자 중 Carcinoembryonic antigen (CEA)을 측정환 환자 비율
산출식	$\frac{\text{Carcinoembryonic antigen (CEA) 측정환 환자 수}}{\text{대장암 절제술을 시행한지 3개월(90일)된 환자 수}} \times 100$
산출근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 검사 간격은 기준선(baseline)으로 돌아오는데 소요되는 시간인 매 3개월을 권고함 ○ 수술 전 상승되었던 CEA가 수술 후 정상 수준이 되는 것은 완벽한 종양 절제와 관련된 것이며, 반면 지속적 상승은 종양이 남아 있음을 말함 ○ 수술 전 CEA가 정상이었다더라도 재발 시 상승하는 경우가 있으므로 수술 후 검사는 반드시 필요함
제외기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 검사일에 내원하지 않은 환자 ○ 원내 사망환자
평가기준	○ 수술 후 ~ 90일 이내에 CEA 검사를 시행한 경우 인정

지표6	병리보고서 기록 충실률
-----	--------------

정의	대장암 절제술을 시행한 환자 중 병리보고서가 충실하게 기록된 환자 비율
산출식	$\frac{\text{병리보고서가 충실하게 기록되어 있는 환자 수}}{\text{대장암 절제술을 시행한 환자 수}} \times 100$
산출근거	○ 대장암의 예후를 결정하는데 가장 중요한 요인인 종양 깊이, 림프절 전이, 암의 조직학적 등급 등이 병리보고서에 기록되어야 함
포함기준	○ 외부 기관에 병리조직검사를 의뢰하는 경우
제외기준	○ No residual tumor
평가기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 아래에 해당하는 내용이 병리보고서에 모두 기재되어 있는 경우 인정 <ol style="list-style-type: none"> 1) 침윤 깊이와 인접구조로 침윤 확대 여부 (T병기) 2) 검사된 국소 림프절의 수 3) 양성 국소 림프절의 수 (N병기) 4) 근위와 원위 절제연(margins)의 종양 유·무 5) 근위, 원위, 환상 절제연 각각의 거리 (직장암의 경우) 6) 조직형태 및 등급 (histologic type & grade) ○ T병기, N병기는 TN을 명확히 명기한 경우 인정 (예, T2N2)

지표7	국소 림프절 절제 및 검사율
-----	-----------------

정의	대장암 절제술을 시행한 환자 중 12개 이상의 국소 림프절을 절제하고 병리조직검사를 시행한 환자 비율
산출식	$\frac{\text{12개 이상의 국소 림프절을 절제하고 병리조직검사를 시행한 환자 수}}{\text{대장암 절제술을 시행한 환자 수}} \times 100$
산출근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 감시 결절에서의 정확한 림프절 병기의 결정이 가능하므로, 최소 12개 림프절을 평가하도록 권고 ○ II기 결장암을 명확하게 입증하기 위해 필요하며, N0 병소를 갖지만 12개 미만의 림프절이 조사된 환자들은 병기 결정이 완전하지 않아 고위험군으로 간주되고, 검사된 림프절의 수는 생존과 관련이 있음
제외기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선행 방사선 치료 또는 선행 항암화학요법을 시행한 환자 ○ 수술 전 대장암으로 확진되지 않은 경우

지표8	수술 후 8주 이내 권고된 보조 항암화학요법 시행률 [Stage II(or IIb)~III]
-----	---

정의	결장암 (Stage IIb~III), 직장암 (Stage II~III)으로 절제술을 받은 환자 중 수술 후 8주 이내 권고하는 첫 보조 항암화학요법을 시행한 환자 비율
산출식	$\frac{\text{수술 후 8주 이내 권고하는 첫 보조 항암화학요법을 시행한 환자 수}}{\text{결장암 (Stage IIb~III), 직장암 (Stage II~III)으로 절제술을 받은 환자 수}} \times 100$
산출근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 재발 위험(폐색, 천공, T4병변)을 높이는 2기나 3기 결장암 환자는 보조 항암화학요법으로 재발을 낮추고 생존 기간을 연장시키므로, 보조 항암화학요법을 권고함 ○ 수술을 한 2~3기 직장암 환자는 수술 후 항암치료를 받아야 함 ○ 수술과 수술 합병증의 초기치료에서 회복되는데 소요되는 기간을 고려하여 수술 후 8주 이내에 항암치료를 시작할 것을 권고
제외기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수술 후 8주 이내 다른 기관으로 전원 간 환자 ○ 수술 후 8주 이내 환자 요인으로 인해 항암화학요법을 시행하지 못한 환자 ○ 수술 전 사전요법(항암방사선 병용요법, 항암화학요법)을 시행한 환자 ○ 수술 후 Palliative 요법만을 시행하거나 수술 후 항암방사선 병용요법을 시행한 환자
평가기준	○ 투약 방법에 상관없이(경구, 비경구 모두) 투약한 항암제는 모두 평가에 포함

지표9	권고된 보조 항암화학요법 시행률
-----	-------------------

정의	보조 항암화학요법을 시행한 대장암 환자 중 시행한 요법이 권고된 요법과 일치하는 환자 비율
산출식	$\frac{\text{시행한 보조 항암화학요법이 권고된 요법과 일치하는 환자 수}}{\text{수술 후 보조 항암화학단독요법을 시행한 대장암 환자 수}} \times 100$
산출근거	○ 항암제를 용법에 맞게 투여해야 함
포함기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수술 후 단독으로 사용한 보조 항암화학요법인 경우 ○ 보조 항암화학요법을 변경·중단한 사유가 있는 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 재발, 전이된 환자 - 환자가 항암화학요법을 거부한 경우 - 타 병원으로 전원 간 환자 - 항암부작용이 발생한 환자 ○ 평가기간 중 총회차가 완료되지 않은 경우 ○ 사전승인 신청된 보조 항암화학요법 또는 IRB 승인을 받은 임상시험 대상인 경우
제외기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수술 전 사전요법(항암방사선 병용요법, 항암화학요법)을 시행한 환자 ○ 수술 후 Palliative 요법만을 시행하거나 수술 후 항암방사선 병용요법을 시행한 환자

평가기준

- 권고된 보조 항암화학요법 시행은
 - 항암대상이 되는 암 병기, 1회차 regimen(용법, 용량, 투여일수), 총회차가 권고된 요법과 일치하는 경우임

< 권고된 항암화학요법 >

- 1) 5-FU/Leucovorin
 - Leucovorin 500mg/m², 1회/주X6, 5-FU 500mg/m², 1회/주X6, 8주 간격, 4회차
 - 5-FU 370-425mg/m² + Leucovorin 20-200mg/m² dailyX5일, 28일 간격, 6회차
- 2) Capecitabine
 - Capecitabine 1250mg/m², 2회/일, 1~14일, 3주 간격, 8회차
- 3) FLOX
 - 5-FU 500mg/m², IV bolus 1회/주X6
 - Leucovorin 500mg/m² IV 주X6, 각 8주
 - Oxaliplatin 85mg/m² IV 8주 중 1, 3, 5주 투여, 3회차
- 4) FOLFOX 4
 - Oxaliplatin 85mg/m² IV, day 1
 - Leucovorin 200mg/m² IV, day 1, 2
 - 5-FU 400mg/m² IV bolus, 600mg/m² continuous infusion, day 1&2, 2주 간격, 12회차
- 5) mFOLFOX 6
 - Oxaliplatin 85mg/m² IV, day 1
 - Leucovorin 400mg/m² IV, day 1
 - 5-FU 400mg/m² IV bolus day 1,
 - 5-FU 1200mg/m²/day X 2 day (total 2400mg/m² over 46-48hours) continuous infusion 2주 간격, 12회차
- 6) LV5FU2
 - Leucovorin 200mg/m² IV day 1&2
 - 5-FU 400mg/m² IV bolus then 600mg/m² continuous infusion day 1&2, 2주 간격, 12회차
- 7) sLV5FU2
 - Leucovorin 400mg/m² IV over 2시간, day 1
 - 5FU 400mg/m² IV bolus day 1, 1200mg/m²/day X 2 day (total 2400mg/m² over 46-48hours) continuous infusion 2주 간격, 12회차
- 8) CapeOx
 - Oxaliplatin 130mg/m² over 2시간, day 1
 - Capecitabine 1000mg/m², 2회/일, 1~14일, 3주 간격, 8회차

지표10 수술 후 방사선 치료를 [직장암]

정의	직장암 (Stage II~III)으로 절제술을 받은 환자 중 수술 후에 방사선 치료를 받은 환자 비율
산출식	$\frac{\text{수술 후에 방사선 치료를 받은 환자 수}}{\text{직장암 (Stage II~III)으로 절제술을 받은 환자 중 아래 해당기준에 속하는 환자 수}} \times 100$
산출근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 재발 위험을 낮추기 위하여 직장암 고위험 환자군의 경우 수술 후 방사선 치료 시행을 권고 ○ 직장암 절제술 후 재발 위험을 낮추기 위하여 직장암 환자에서 수술 전·후 방사선 치료 시행을 권고
포함기준	○ 타 기관에 의뢰하여 방사선 치료를 시행한 환자 (전원기록지 있을 시 인정)
제외기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환자가 방사선 치료를 거부한 경우 등 ○ 환자가 수술 전 방사선 요법을 시행한 경우 ○ 종양의 위치가 상방에 있을 경우
평가기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 직장암 절제술 후 아래의 조건에 해당되는 경우는 방사선 치료가 필요함 <ol style="list-style-type: none"> ① T4이상 ② T Stage 상관없이 node positive ③ resection margin이 양성인 경우 ④ incomplete resection ⑤ 종양의 위치가 peritoneal reflexion 하방 또는 상방과 하방에 걸쳐있는 경우 ⑥ 종양의 위치가 상방에 있으면서 상기 ③ or ④에 해당하는 경우

지표11 입원일수 장기도 지표[LI]

정의	요양기관의 환자구성(DRG)를 감안했을 때 기대되는 적정 입원일수에 비해 해당기관의 입원일수가 얼마나 장기인지를 나타내는 지표
산출식	$LI_h = \frac{\sum_{g=1}^n (L_{hg} \times n_{hg})}{\sum_{g=1}^n (L_g \times n_{hg})}$ <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>h : 대상 요양기관</p> <p>g : 종별 DRG별</p> <p>n_{hg} : 대상 요양기관의 종별 DRG별 건수</p> <p>L_g : 종별 DRG별 건당입원일수</p> <p>L_{hg} : 대상 요양기관의 종별 DRG별 건당입원일수</p> <p>LI_h : 대상 요양기관의 장기도 지표</p> </div> </div>
포함기준	○ DRG가 G021, G022, G031, G032, G121, G122, G131, G132, G141, G142인 환자
제외기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 입원일수가 극단적으로 높거나 낮아 상단값을 초과하거나 하단값 미만에 속하는 환자 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 상단값 = X > { Q3+2.5 Q3-Q1 } ▪ 하단값 = X < { Q1-2.5 Q3-Q1 } <p>X : 건별 총진료비 또는 입원일수, Q1 : 1사분위수, Q3 : 3사분위수</p>

지표12 **입원진료비 고가도 지표[CI] - monitoring 지표**

정의	요양기관의 환자구성(DRG)을 감안했을 때 기대되는 적정 입원진료비에 비해 해당기관의 입원진료비가 얼마나 고가인지를 나타내는 지표
산출식	$CI_h = \frac{\sum_{g=1}^n (C_{hg} \times n_{hg})}{\sum_{g=1}^n (C_g \times n_{hg})}$ <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div style="width: 45%;"> <p>h : 대상 요양기관</p> <p>g : 종별 DRG별 그룹</p> <p>n_{hg} : 대상 요양기관의 종별 DRG별 건수</p> <p>C_g : 종별 DRG별 평균 진료비</p> <p>C_{hg} : 대상 요양기관의 종별 DRG별 평균 진료비</p> <p>CI_h : 대상 요양기관의 고가도 지표</p> </div> </div>
포함기준	○ DRG가 G021, G022, G031, G032, G121, G122, G131, G132, G141, G142인 환자
제외기준	○ 입원진료비가 극단적으로 높거나 낮아 상단값을 초과하거나 하단값 미만에 속하는 환자 ▪ 상단값 = X > { Q3+2.5 Q3-Q1 } ▪ 하단값 = X < { Q1-2.5 Q3-Q1 } X : 건별 총진료비 또는 입원일수, Q1 : 1사분위수, Q3 : 3사분위수

지표13 **수술 사망률 [원내 사망 및 수술 후 30일내 사망]**

정의	대장암 절제술 후 입원기간 또는 수술 후 30일내 사망한 환자 비율
산출식	$\frac{\text{대장암 절제술을 시행한 후 입원기간 내 또는 수술 후 30일내 사망한 환자 수}}{\text{대장암 절제술을 시행한 환자 수}} \times 100$
산출근거	○ 대장암 절제술을 시행한 환자의 수술 사망률은 의료의 결과 긴밀한 관계가 있고 사망률의 증가는 기관에서 제공하는 의료서비스의 질에 문제가 있다는 신호로 이해할 수 있음

[붙임 2]

대장암 7차 적정성 평가 지표별 결과 요약

(단위: 기관, %)

평가지표명	구분	대상 기관	대상별 평균	기관별						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
[지표 1] 전문인력 구성 여부	전체	227	-	72.0	28.6	30.7	33.3	66.7	100.0	100.0
	상급종합	42	-	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	종합병원	164	-	69.1	27.5	30.7	33.3	66.7	100.0	100.0
	병원	21	-	39.3	15.6	33.3	33.3	33.3	33.3	91.7
[지표 2] 암 가족력 확인 비율	전체	227	98.7	83.8	35.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	상급종합	42	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	종합병원	164	97.4	80.3	38.2	0.0	92.5	100.0	100.0	100.0
	병원	21	97.5	79.5	39.9	0.0	94.9	100.0	100.0	100.0
[지표 3] 수술 전 정밀 검사 시행률	전체	207	97.0	79.5	35.8	0.0	78.6	100.0	100.0	100.0
	상급종합	42	99.2	99.3	1.2	95.3	98.8	100.0	100.0	100.0
	종합병원	148	94.5	75.0	38.0	0.0	57.7	97.6	100.0	100.0
	병원	17	96.6	70.5	43.6	0.0	33.3	100.0	100.0	100.0
[지표 4] 절제술의 완전성 평가 기록률	전체	227	98.8	85.0	34.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	상급종합	42	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	종합병원	164	97.4	81.8	37.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	병원	21	98.7	80.3	40.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
[지표 5] 수술 후 3개월 내 CEA 검사 시행률	전체	209	99.1	94.3	18.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	상급종합	42	99.8	99.8	0.6	96.5	100.0	100.0	100.0	100.0
	종합병원	151	98.4	92.5	21.5	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	병원	16	98.9	96.7	12.5	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0
[지표 6] 병리보고서 기록 충실률	전체	222	98.6	93.3	21.7	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	상급종합	42	99.8	99.8	0.6	97.1	100.0	100.0	100.0	100.0
	종합병원	161	97.3	92.1	22.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	병원	19	98.4	89.3	31.5	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(단위: 기관, %)

평가지표명	구분	대상 기관	대상별 평균	기관별						
				평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
[지표 7] 국소 림프절 절제 및 검사율	전체	211	96.8	85.9	26.9	0.0	86.7	99.1	100.0	100.0
	상급종합	42	98.6	98.4	2.9	84.2	97.9	100.0	100.0	100.0
	종합병원	152	94.5	83.1	28.1	0.0	81.6	97.7	100.0	100.0
	병원	17	98.3	80.4	38.7	0.0	87.5	100.0	100.0	100.0
[지표 8] 수술 후 8주 이내 권고된 보조 항암화학요법 시행률 [Stage II (or IIb)~III]	전체	175	97.4	90.3	25.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	상급종합	42	98.7	98.7	4.9	69.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	종합병원	119	95.8	87.2	29.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	병원	14	97.3	92.1	26.6	0.0	98.1	100.0	100.0	100.0
[지표 9] 권고된 보조 항암화학요법 시행률	전체	168	98.9	97.2	12.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	상급종합	42	99.5	99.4	2.9	81.5	100.0	100.0	100.0	100.0
	종합병원	113	98.1	96.0	14.6	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	병원	13	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
[지표 10] 수술 후 방사선 치료율 [직장암]	전체	73	85.1	79.9	38.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	상급종합	27	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	종합병원	40	78.5	72.8	41.8	0.0	50.0	100.0	100.0	100.0
	병원	6	61.1	36.7	49.7	0.0	0.0	10.0	100.0	100.0
[지표 11] 입원일수 장기도 지표[LI]	전체	224	-	-	-	-	-	-	-	-
	상급종합	42	1.0	-	-	0.78	0.96	1.09	1.18	1.39
	종합병원	162	1.0	-	-	0.07	0.90	1.05	1.21	2.05
	병원	20	1.0	-	-	0.71	0.95	1.00	1.13	1.95
[지표 12] 입원진료비 고가도 지표[C] (모니터링 지표)	전체	202	-	-	-	-	-	-	-	-
	상급종합	42	1.0	-	-	0.77	0.95	1.02	1.07	1.27
	종합병원	140	1.0	-	-	0.35	0.85	0.96	1.11	1.65
	병원	20	1.0	-	-	0.78	0.87	0.98	1.02	1.31

(단위: 기관, %)

평가지표명	구분		대상 기관	대상별 평균	기관별						
					평균	표준편차	최소값	Q1	중앙값	Q3	최대값
[지표 13] 수술 사망률	전체		232	1.16	5.81	16.86	0.00	0.00	0.00	2.30	100.00
	상급 종합	실제	42	0.85	1.38	1.86	0.00	0.34	0.89	1.82	11.32
		예측		0.97	1.25	0.73	0.36	0.67	1.10	1.62	3.57
	종합 병원	실제	168	1.94	6.41	16.64	0.00	0.00	0.00	3.60	100.00
		예측		1.68	3.37	4.34	0.20	0.92	1.80	3.80	27.11
	병원	실제	22	0.74	9.69	29.35	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
		예측		0.48	1.45	2.22	0.06	0.33	0.41	1.27	7.55

수술 사망률 위험요인별 단변량 분석결과

(단위: 건, %)

변수	범주	결과변수(수술사망여부)		p-value*
		생존건(율)	사망건(율)	
성별	남	10,791 (98.8)	137 (1.2)	0.1468
	여	7,282 (99.0)	75 (1.0)	
연령	54세 이하	3,312 (99.8)	8 (0.2)	<.0001
	55-64세	4,918 (99.4)	28 (0.6)	
	65-74세	4,846 (99.1)	44 (0.9)	
	75세 이상	4,997 (97.4)	132 (2.6)	
의료보장종류	건강보험	16,947 (99.0)	180 (1.0)	<.0001
	의료급여	1,126 (97.2)	32 (2.8)	
수술유형	결장절제술	6,989 (97.9)	152 (2.1)	<.0001
	직장 및 에스장절제술	11,038 (99.5)	59 (0.5)	
	결장 및 직장전절제술	46 (97.9)	1 (2.1)	
찰스동반 상병지수	0점	3,548 (99.2)	27 (0.8)	<.0001
	1점	3,771 (99.3)	25 (0.7)	
	2점	3,230 (99.2)	25 (0.8)	
	3점 이상	7,524 (98.2)	135 (1.8)	
BMI	18.5 미만	1,096 (96.1)	45 (3.9)	<.0001
	18.5~24.9	11,194 (98.9)	128 (1.1)	
	25.0~29.9	5,057 (99.4)	32 (0.6)	
	30.0 이상	700 (99.3)	5 (0.7)	
	기록없음	26 (92.9)	2 (7.1)	
ASA 점수	1점	2,346 (99.9)	3 (0.1)	<.0001
	2점	11,803 (99.5)	65 (0.5)	
	3점	3,672 (97.1)	111 (2.9)	
	4점 이상	229 (87.7)	32 (12.3)	
	기록없음	23 (95.8)	1 (4.2)	
동반수술 여부	있음	6,130 (98.1)	119 (1.9)	<.0001
	없음	11,943 (99.2)	93 (0.8)	
암 병기	Stage I	3,852 (99.6)	14 (0.4)	<.0001
	Stage II	5,035 (98.7)	64 (1.3)	
	Stage III	6,735 (98.9)	76 (1.1)	
	Stage IV	2,451 (97.7)	58 (2.3)	
과거 복부수술 여부	있음	3,915 (99.2)	33 (0.8)	<.0001
	없음	14,105 (98.8)	174 (1.2)	
	기록없음	53 (91.4)	5 (8.6)	
응급수술 여부	예	892 (89.8)	101 (10.2)	<.0001
	아니오	17,181 (99.4)	111 (0.6)	

* p-value : chi-square test 결과

수술 사망률 중증도 보정 모형

변수	범주	Odds Ratio	OR 95% 신뢰구간		p-value
			하한	상한	
성별	여	1.000			
	남	1.636	1.196	2.238	0.0021
연령	54세 이하	1.000			
	55~64세	2.068	0.920	4.650	0.0788
	65~74세	2.859	1.305	6.264	0.0087
	75세 이상	4.911	2.306	10.461	<.0001
의료보장종류	건강보험	1.000			
	의료급여	1.682	1.106	2.556	0.0149
수술유형	결장절제술	1.000			
	직장 및 에스장절제술	0.502	0.354	0.712	0.0001
	결장 및 직장전절제술	0.780	0.088	6.949	0.8239
찰손동반 상병지수	0점	1.000			
	1점	0.798	0.446	1.430	0.4490
	2점	0.788	0.439	1.414	0.4239
	3점 이상	1.561	0.982	2.480	0.0596
BMI	18.5 미만	1.000			
	18.5~24.9	0.365	0.250	0.534	<.0001
	25.0~29.9	0.281	0.172	0.461	<.0001
	30.0 이상	0.448	0.171	1.174	0.1023
	기록 없음	1.063	0.211	5.361	0.9414
ASA 점수	1점	1.000			
	2점	2.562	0.791	8.305	0.1168
	3점	6.800	2.096	22.058	0.0014
	4점 이상	18.179	5.303	62.321	<.0001
	기록없음	5.988	0.541	66.270	0.1445
동반수술 여부	아니오	1.000			
	예	2.264	1.680	3.050	<.0001
암 병기	1기	1.000			
	2기	1.529	0.834	2.805	0.1700
	3기	1.548	0.852	2.814	0.1515
	4기	2.062	1.105	3.847	0.0230
과거 복부수술 여부	아니오	1.000			
	예	0.691	0.466	1.025	0.0662
	기록없음	4.405	1.592	12.192	0.0043
응급수술 여부	아니오	1.000			
	예	6.508	4.663	9.083	<.0001

* 보정변수(11개): 성별, 연령, 의료보장종류, 수술유형, 동반상병, BMI, ASA 점수, 동반수술 여부, 암 병기, 응급수술 여부, 과거 복부수술 여부

통계량	결과값	해석
C-statistics	0.907	1에 가까울수록 판별력 좋음
Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test	0.4963	0.05보다 크면 교정력 유의함