



퇴원 후 암환자 케어를 위한 일차의료 진료 매뉴얼



집필진·감수진

집필진 (가나다 순)

대한가정의학회 암경험자와 가족 연구회

- 강지훈 고신의대 복음병원 가정의학과
- 강희택 충북대학교병원 가정의학과
- 곽정임 안양샘병원 가정의학과
- 박재민 강남세브란스병원 가정의학과
- 선우성 울산의대 서울아산병원 가정의학과
- 송윤미 성균관의대 삼성서울병원 가정의학과/암치유센터
- 신동욱 성균관의대 삼성서울병원 가정의학과/암치유센터
- 신진영 건국대학교병원 가정의학과
- 이정권 성균관의대 삼성서울병원 가정의학과/암치유센터
- 전근혜 삼성서울병원 가정의학과
- 조비룡 서울대학교병원 가정의학과
- 조인영 성균관의대 강북삼성병원 가정의학과

감수진 (가나다 순)

- 김대현 국립암센터 마취통증의학과
- 김열 국립암센터 가정의학과
- 김준수 삼성하나의원
- 김학진 국립암센터 순환기내과
- 박성찬 국립암센터 대장암센터
- 양희진 일산21세기병원
- 양희철 국립암센터 폐암센터
- 엄방울 국립암센터 위암센터
- 위경애 국립암센터 임상영양실
- 유금혜 국립암센터 소화기내과
- 유지성 국립암센터 재활의학과
- 유창환 국립암센터 갑상선암센터
- 이경희 서울가정의원
- 이은경 국립암센터 내분비내과
- 이은애 순천향대학교 부천병원 가정의학과
- 이현정 국립암센터 정신건강의학과
- 임명철 국립암센터 자궁난소암센터
- 장윤정 국립암센터 가정의학과
- 전준영 국립암센터 감염내과
- 정소연 국립암센터 유방암센터
- 정지인 삼성서울병원 건강의학센터
- 최영희 서울가정의학과의원

암 진단 후 완치되거나 치료 중인 환자를 포함한 생존자는 약 2백만 명에 이르며, 이는 인구 노령화 추세와 암 진단 및 치료 기술의 발달로 미루어 볼 때 점점 늘어날 것입니다. 그런데 암 생존자의 다양한 보건 의료 욕구가 충족되는 데에 현실적 어려움이 많다는 것을 잘 알고 있습니다. 암 치료기관인 상급종합병원과 일차의료 의사 사이의 소통 절벽이 무엇보다 가장 큰 이유입니다. 환자는 환자대로, 암 전문의는 나름의 이유로 건강문제가 전인적 수준에서 다루어지지 않고 파편화되며 지속해서 이루어지 않는 사례를 매일 경험하고 있습니다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 의료 체계와 이용 행태의 변화라는 근본적 방법이 필요합니다. 그러나 그 이전에 일차의료 의사가 느끼는 암 생존자 관리에 필요한 지식의 격차를 줄이는 노력 또한 절실합니다. 일차의료 의사의 역량 강화야말로 환자와 암 전문의 사이의 신뢰를 쌓고 협동적인 관계를 맺어 자문과 의뢰라는 조정 기능이 제대로 작동하는 데에 필수적인 요소이기 때문입니다.

대한가정의학회 산하의 연구 모임인 ‘암경험자와 가족 연구회’는, 암 병원을 벗어나 지역 공동체에서 일차의료 의사가 암 생존자를 관리하는 데 필요한 지식을 개발하고 연구해 왔으며, 국립암센터의 도움으로 그간의 연구 결과를 모아 이 책을 발간했습니다. 따라서 이 책은 암 생존자가 겪는 일반적인 다양한 증상과 개별 암에 따라 제각각 다른 암 생존자의 건강문제를 폭넓게 다루고 있습니다.

이 책이 일상 진료 현장에서 일차의료 의사가 암 생존자의 다양한 건강문제에 다가서는 데 꼭 필요한 안내서로 자리 잡기를 희망합니다. 궁극적으로는 포괄적이고 지속적인 일차의료 의사의 소임을 기꺼이 감당하는 데 도움이 되기를 기대합니다.

2020년 11월

대한가정의학회 암경험자와 가족 연구회 회장 이 정 권

우리나라는 연간 23만여 명의 신규 암환자가 발생하며, 인구 및 건강 행태, 환경 구조의 변화로 말미암아 암환자가 점차 증가하는 추세에 있습니다. 또한 국내 전체 사망자의 25% 이상이 암으로 사망합니다. 다행스러운 점은 검진을 통해 암의 조기 진단이 가능하며 의학의 발달로 생존율도 증가하고 있다는 사실입니다.

하지만 암 환자들이 고령이거나 다른 만성 질환을 함께 앓고 있는 경우도 많으며, 암 치료 중에 새로운 증상이나 만성 질환이 새로 발생하거나 악화되는 경우도 많습니다. 따라서 암환자를 치료할 때 암 전문 병원 의료진들의 치료만으로는 전인적 관리가 힘든 상황이므로 지역의 일차 의료진들과 함께하는 암환자 관리가 절실합니다.

이에 국립암센터에서는 『퇴원 후 암환자 케어를 위한 일차의료 진료 매뉴얼』을 편찬했습니다. 암 환자들이 치료 후 겪는 신체적, 정신적, 사회적 문제들을 고민하고 해결하기 위한 암 전문 기관과 일차 의료기관 의료진들을 위한 지침서로 사용되길 바라는 마음을 담았습니다. 본 매뉴얼이 치료를 받고 있거나 치료를 마친 암환자들과 이들을 함께 진료하는 일차 의료진에게 도움이 되길 바라며, 집필에 참여해 주신 대한가정의학회의 '암경험자와 가족 연구회'와 국립암센터의 '암환자 토탈헬스케어 연구단'에 깊은 감사의 마음을 전합니다.

section 1

신체적 증상 관리

통증

- I. 개요 12
- II. 원인 및 분류 12
- III. 평가 15
- IV. 치료 및 관리 17

피로

- I. 개요 32
- II. 원인 및 평가 33
- III. 치료 및 관리 35

식욕부진

- I. 개요 37
- II. 원인 및 평가 37
- III. 치료 및 관리 38

구역·구토

- I. 개요 40
- II. 원인 및 평가 40
- III. 치료 및 관리 43

설사

- I. 개요 46
- II. 원인 및 평가 46
- III. 치료 및 관리 48

변비

- I. 개요 51
- II. 원인 및 평가 51
- III. 치료 및 관리 53

section 2

심리 정신적 증상 관리

불면

- I. 개요 58
- II. 평가 59
- III. 치료 및 관리 60

디스트레스: 우울 및 불안

- I. 개요 65
- II. 우울증 평가, 치료 및 관리 68
- III. 불안 평가, 치료 및 관리 72

section 3

암 치료 중 동반 건강문제 관리

암 치료 중 동반 질환 관리

- I. 개요 78
- II. 흔한 만성 질환의 관리 78

식사·영양 관리

- I. 개요 89
- II. 건강을 위한 식사 89
- III. 건강보조식품 92
- IV. 암 치료와 영양 관리 93
- V. 암종별 영양 관련 특이 사항 98
- VI. 암 예방을 위한 식생활 지침 100

신체활동과 운동

- I. 개요 102
- II. 암환자의 운동 및 신체활동의 중요성 102
- III. 암환자의 운동 요법 103

음주

- I. 개요 110
- II. 음주가 건강에 미치는 영향 110
- III. 음주 평가 111
- IV. 음주의 치료와 관리 112

흡연

- I. 개요 115
- II. 흡연이 건강에 미치는 영향 115
- III. 흡연 평가 116
- IV. 흡연의 치료와 관리 117

I 예방접종

- I. 개요 121
- II. 암환자에게 권장되는 예방접종 122
- III. 암환자의 상황별 예방접종 권고 128

section 4

카테터와 장루 관리

- I. 개요 132
- II. 중심정맥관 133
- III. 기타 튜브 및 카테터 137
- IV. 장루(인공 항문, 스토마) 139

CHAPTER 2 암종별 개요

section 1

폐암

- I. 개요 144
- II. 치료 후 합병증 관리 152
- III. 수술 직후 관리 153
- IV. 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황 154
- V. 치료 후 환자 교육 155

section 2

위암

- I. 개요 157
- II. 치료 후 합병증 관리 167
- III. 수술 직후 관리 171
- IV. 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황 172
- V. 치료 후 환자 교육 172

section 3

대장암

- I. 개요 176
- II. 치료 후 합병증 관리 182
- III. 수술 직후 관리 184
- IV. 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황 186
- V. 치료 후 환자 교육 186

section 4

유방암

- I. 개요 190
- II. 치료 후 합병증 관리 201
- III. 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황 212
- IV. 치료 후 환자 교육 212

section 5

자궁경부암

- I. 개요 215
- II. 치료 후 합병증 관리 222
- III. 수술 직후 관리 225
- IV. 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황 225
- V. 치료 후 환자 교육 226

section 6

갑상선암

- I. 개요 231
- II. 치료 후 합병증 관리 241
- III. 수술 직후 관리 248
- IV. 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황 249
- V. 치료 후 환자 교육 250

CHAPTER

1

증상 및 동반 건강문제 관리



section

01

신체적 증상 관리

• 통증	12
• 피로	32
• 식욕부진	37
• 구역·구토	40
• 설사	46
• 변비	51



I 개요

1. 통증의 정의

- 실질적 또는 잠재적인 조직의 손상이나 그러한 손상에 관련되어 표현되는 감각적이고 정서적으로 불유쾌한 경험

2. 유병 현황¹

- 근치적 치료가 완료된 환자의 39.3%에서, 항암 치료 중인 환자의 55%에서 통증을 호소
- 38.0% 환자에서 중등도 이상의 통증이 보고됨

3. 통증 관리의 중요성^{2,3}

- 통증이 조절되지 않으면 우울, 피로, 불안, 치료 순응도나 삶의 의지 감소 → 삶의 질 악화, 환자의 생존율과 연관성
- 90% 이상의 통증은 조절 가능하나 50%의 환자에서 통증 관리가 적절치 못함
- 20-50%의 환자에서 치료 후에도 수년간 통증 및 기능적 제한을 경험하며 불필요한 입원 및 응급실 방문 야기

II 원인 및 분류²⁻⁴

1. 신경 생물학적 기전에 따른 분류

1) 침해 수용성 통증: 침해 수용체에 기계적, 화학적, 열 자극이 가해져 생기는 통증

- 체성통: 피부, 근육, 뼈와 관련된 통증. 구체적 위치 호소
- 내장통: 내장기관에서 유래되는 통증. 모호한 위치 호소

- 2) 신경 병증성 통증: 신경세포의 손상 또는 기능 이상으로 발생
- 타는 듯, 저리는 듯, 따끔거리는 통증. 마약성 진통제 반응 약함

2. 임상적 분류

1) 암 자체와 관련된 통증(65%): 뼈, 신경, 장기를 침범하거나 누를 때

2) 암 치료와 관련된 통증(25%)³

(1) 수술 후 통증⁵

- 근치적 암 수술 후 10.4%의 마약성 진통제 초사용자들이 마약성 진통제 지속 사용자로 전환. 보조항암화학요법을 받은 환자(15-21% vs. 7-11%) 및 흡연자, 불안, 기분 장애, 알코올이나 약물 남용자에서 위험도 증가

표 1 | 수술 후 통증

	수술명	증상
근치적 수술 후 통증 증후군	유방암 수술	<ul style="list-style-type: none"> • 환상 유방통 • 늑간상완신경통 • 신경종 혹은 수술 부위의 통증 • 유방재건술과 연관된 통증 • 유방 수술 후 동결건
	개흉술	<ul style="list-style-type: none"> • 개흉술 후 통증 증후군(post-thoracotomy pain syndrome) • 만성 흉부 긴장증(chronic chest tightness)
	두경부암 수술	<ul style="list-style-type: none"> • 만성 경부 또는 견갑부 통증 (postcervical lymph node dissection pain syndrome) • 부신경 손상(accessory nerve damage)
	직장암 수술	골반 통증 증후군
	비뇨기계암 수술	골반 통증 증후군
	육종암(sarcoma) 수술	<ul style="list-style-type: none"> • 환상통 • 국소적인 신경병증

(2) 경정맥 항암화학요법 투여 시 통증

- 혈관 경련
- 화학적 정맥염(항암제, 칼륨, 고삼투압액)
- 발포제 혈관 밖 유출(표피 탈락: desquamation, 궤양 형성)
- Anthracycline 관련 발적(두드러기, 통증, 쏘인 듯한 통증)

(3) 치료 관련 점막염

- 골수파괴성 화학요법, 표준 강도 치료, 세포독성제제(cytarabine, doxorubicin, etoposide, 5-FU, methotrexate), EGFR 저해제, 다중표적 tyrosine kinase 저해제 투여 시 발생
- 방사선 치료 후 점막염

(4) 백혈구 성장인자 관련 뼈 통증

- G-CSF 투여 시 20-71%에서 뼈 통증 발생. 투여 2일 내 발생해 2-4일간 지속

(5) 호르몬 치료제 aromatase inhibitor 사용 관련

- 근골격계 증상, 골다공증성 골절, 관절통, 근육통 유발

(6) 항암화학요법의 피부 부작용 및 말초신경병증

- EGFR inhibitor 사용 시 통증 동반된 피부염 발생 흔함
- 대상포진 위험 증가. 특히 혈액암 환자와 면역억제 치료받는 환자에서. 2달 정도 내에 통증 호전되나 대상포진 후 신경통 발생 가능
- 항암화학요법 유발 신경병증: taxane(paclitaxel, docetaxel), platinum(cisplatin, oxaliplatin), vinca alkaloid(vincristine, vinblastine), epothilone, eribulin, bortezomib 등의 약제와 주로 관련. 용량 의존적. 주로 감각신경을 침범. 장갑 및 양말 부위. 당뇨병이나 알코올 중독증, 고령, 비타민 결핍이나 갑상선 기능 저하증 동반 시 흔하게 발생
 - Oxaliplatin 유발 신경통: 추위 민감, 목 불편감, 차가운 음료 삼킴 불편, 근육 경련 등. 약물 투여 시부터 2-3일간 최대로 발생하고, 주기마다 점점 악화되며, 치료 주기 사이에 소실되지 않고 주로 상지 침범. 치료 2-3개월 후까지 악화. 손이 먼저 호전되어 수개월 후에는 발이 더 불편
 - Paclitaxel 유발 신경통: 전신관절통 및 근육통이 투여 1-2일째부터 4-5일간 지속됨. 등, 엉덩이, 어깨, 허벅지, 다리 등 주로 하지에서 발생. 체중 부하나 걸을 때 악화. 치료 주기 사이에 호전되며 주기마다 점점 악화되지는 않음. 수개월 후 호전

(7) Supportive care의 부작용

- 스테로이드 사용과 관련된 avascular necrosis
- Bisphosphonate 사용으로 인한 osteonecrosis 등으로 인한 통증

(8) 방사선 치료 관련 통증

- 근접 치료(brachytherapy) 시 또는 체외 방사선 치료 자세 취할 때 통증
- 지연성 조직 손상: 점막염, 점막 염증, 피부염, 신경통(치료 후 수개월-수년간)
- 치료 부위의 일시적 통증 악화

3) 암과 무관한 통증(10%)

- 만성 요통, 퇴행성관절염, 섬유근육통, 만성 두통 등 암환자의 2-76%에서 호소

III 평가⁶

1. 포괄적 통증 평가

- 통증 병력: 관련 요인(P), 특성(Q), 위치/방사통(R), 강도(S), 시간적 양상(T)

1) 통증 강도 평가 도구

① 숫자 통증 등급(Numeric Rating Scale, NRS)

- 통증 없음(0), 경도(1-3), 중등도(4-6) 및 심함(7-10)으로 구분

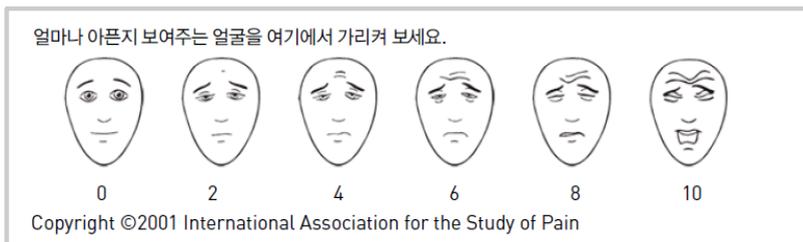


출처: 『암성통증관리지침』 6판

그림 1 | 숫자 통증 등급

② 얼굴 통증 등급(Facial Pain Scale, FPS): 어린이나 노인 등

- 구분은 NRS와 동일



출처: 『암성통증 관리지침』 6판

그림 2 | 얼굴 통증 척도-수정본 FRS-R

- 현재 통증 치료력, 치료에 대한 반응, 돌발 통증 유무
- 통증 외의 압 관련 증상 평가
- 현재 압의 상태 및 압 치료력 평가
- 다른 동반 질환 및 압 진단 이전의 만성 통증 병력
- 정신 사회적 평가: 정신적 고통(distress), 우울, 불안, 정신 질환 병력 및 가족력, 약물 오남용의 위험도, 자살 사고, 사회적 지지 체계 등
- 통증 조절에 대한 환자의 기대 정도 및 통증이 일상생활에 미치는 영향 평가
- 신체 검진
- 혈액·영상 검사 등 적절한 검사

2. 지속적 통증 평가

- 주기적으로 통증 치료의 효과, 부작용 및 치료에 대한 순응도 평가
- 숫자 통증 등급 등 척도 호전 여부 및 환자의 주관적인 통증 호전 정도를 평가
- 외래 환자의 경우 통증 정도에 따라 수일에서 수주마다(예: 1-4주) 재평가
- 변비, 구역/구토, 졸림 및 기타 신경계 부작용 평가
- 통증의 양상 변화나 새로운 통증 발생 시 전반적으로 통증 재평가

3. 응급 회송이 필요한 경우^{7,8}

- 초기 통증 평가 단계나 추적 관찰 중 내·외과적 응급 상황으로 인한 통증인지 감별
- 심근 경색, 충수 돌기염 등 일반 응급 질환이나 병적 골절, 장 폐쇄, 감염, 뇌/뇌막 전이나 뇌압 상승으로 인한 증상, 척수 압박 등의 종양학적 응급 상황 고려
- 척수 압박 의심 소견
 - 갑자기 발생한 국소 허리 통증
 - 지속적이고 점차 악화
 - 야간, 허리 굽힐 때, 발살바 조작, 기침 시 악화
 - 감각 저하, 하지 위약 동반, 진행 시 대소변 장애
- 원인 질환에 대한 감별 없이 통증 조절만 이루어질 경우, 통증의 악화와 더불어 생명에 위협이 될 수 있으므로 주의 요함

IV 치료 및 관리 2-4,6,9



출처: 『암성통증 관리지침 권고안』 6판

그림 3 | 암성 통증 선별, 평가 및 치료

1. 치료 원칙

- 개별화된 약제 선택 및 치료 목표 설정: 부작용을 최소화하면서 환자의 통증을 경감시키는 양, 개인마다 필요량과 적절한 진통제 다름
- 가능한 경구 우선: 경구 투여가 가능한 경우에는 경구 약 투여를 우선 고려. 연하곤란, 조절되지 않는 구토나 위장관 폐쇄 등이 있는 경우에는 패치, 설하정, 주사(피하 및 정맥 주사) 등 비경구 투여를 고려
- 단계적으로 처방하는 것이 일반적이며, 보조 진통제를 적극적으로 이용
- 다학제적 치료 계획: 약물, 심리사회적 지지, 중재적 통증 치료, 방사선 치료 등
- 환자와 가족 교육: 약물에 대한 오해, 남용 등 평가
- 추적 관찰 및 재평가: 지속적으로 통증 조절 및 부작용 평가하여 조절

2. 약물 요법

1) 비마약성 진통제

- NSAIDs, acetaminophen 등
- 주로 약한 통증(NRS 1-3) 조절을 위해 투여하되 모든 강도의 통증에 투여 가능
- 수술 후 통증에는 비마약성 진통제만으로도 충분한 경우 많음
- 천장 효과(ceiling effect): 최대 투여량 이상 증량 시 진통 작용은 증가하지 않고 부작용만 증가 → 효과 충분하지 않은 경우 마약성 진통제 고려
- NSAIDs 간의 병용은 효과보다 부작용 증가로 권장하지 않음
- 약물의 부작용/특성 고려
 - NSAIDs 병용 시 항암 치료 부작용(혈소판 감소증, 혈액응고장애, 신독성, 간독성, 심혈관계 부작용) 위험 증가
 - Acetaminophen: 간독성 주의하여 하루 3g을 초과하지 않도록
 - NSAIDs: 위장관 출혈, 간독성, 신독성, 심부전, 조혈 기능 장애 주의
 - 스테로이드나 항혈전제와 병용 피할 것
 - NSAIDs 궤양 예방: misoprostol, proton pump inhibitor, H2 blocker 등을 같이 처방하거나 COX-2 차단제 고려
 - 출혈 경향이 있는 경우: acetaminophen, COX-2 차단제 고려
 - 간 기능 장애: acetaminophen보다 NSAIDs 고려

- 신장 장애: acetaminophen, sulindac 선호
- 천식 및 과민증이 있는 경우: aspirin 피할 것, acetaminophen 고려
- 설사가 있는 경우: mefenamic acid 피할 것
- 두통이나 뇌전이 의심 시: indomethacin 사용을 피할 것

표 2 | 국내에서 사용 가능한 비마약성 진통제의 종류와 투여량

성분명	투여 간격 (hr)	시작 용량 (mg/day)	최대 용량 (mg/day)	비고
Acetaminophen	4-6	2,600	4,000	소염 작용과 혈소판 기능 억제 없음
Aspirin	4-6	2,600	6,000	통증 조절 목적으로는 거의 사용 안 함
Ibuprofen	4-8	1,600	4,200	
Naproxen	12	500	1,500	
Indomethacin	8-12	75	200	Ibu/naproxen보다 소화기 및 중추신경계 부작용 적음
Diclofenac	8	75	200	
Sulindac	12	200	400	신장 장애 적음
Ketorolac	6	40	40	장기 사용 금지
Etodolac	8	600	1,200	
Piroxicam	24	20	40	3주 이상 사용 시 위궤양 위험
Meloxicam	24	7.5	15	
Nabumetone	24	1,000	2,000	소화기 부작용 비교적 적음
Mefenamic acid	6	1,000	1,000	설사 유발, 장기 사용 금지
Celecoxib	12-24	200	400	소화기 부작용 적고 혈소판 억제 없음

2) 마약성 진통제

(1) 일반 원칙

- 환자마다 적절한 마약성 진통제의 종류, 용량, 투여 경로를 개별화
- 투여 경로: 경구를 우선, 상황에 따라 적절한 경로 선택
- 용량: 부작용 없이 통증 조절되는 최소 용량 투여

- NRS 4점 이상의 중등도 통증에서는 경구 모르핀 동등량 5-15mg의 강한 마약성 진통제 사용 필요 → 암 전문의나 통증 전문의에게 의뢰 고려
- 서방형 진통제를 주기적으로, 돌발 통증에 대비하여 속효성 진통제 처방
- 고용량 필요 시 단일 성분으로 투여
- 충분히 증량해도 통증이 지속되거나 지속적인 부작용 발생 시 통증 재평가하고 전환, 보조 진통제 투여, 중재적 통증 치료 등을 고려

(2) 마약성 진통제의 종류

표 3 | 마약성 진통제의 종류

성분명	제형	비고
Morphine	경구 서방형/속효성 주사제	신기능 저하 시 주의
Oxycodone	경구 서방형/속효성 주사제	
Oxycodone/naloxone	경구 서방형	
Hydromorphone	경구 서방형/속효성	
Fentanyl	경피 패치, 경점막 속효성, 주사제	<ul style="list-style-type: none"> • 간·신기능 저하 시 비교적 안전 • 지용성, 변비 적은 편
Codeine	경구 속효성	<ul style="list-style-type: none"> • 신기능 저하 시 주의 • 개인차 커서 진통 목적 외(기침, 변비)로 주로 사용 • 최대 240mg/day
Codein/ibuprofen/AAP 복합제	경구 속효성	<ul style="list-style-type: none"> • 신기능 저하 시 주의
Tramadol	경구 서방형, 주사제	<ul style="list-style-type: none"> • Tramadol 최대 투여량 400mg/d. • TCA/SSRI 병합 시 세로토닌 증후군 • 경련 위험으로 고령, 간·신기능 저하자에서 감량
Tramadol/AAP 복합	경구 서방형/속효성	
Buprenorphine	경피 패치	고용량 마약성 진통제 투여 시 금단 증상 위험, 마약성 진통제 신체적 의존 시 전환 목적으로 사용 고려
Tapentadol	경구	Tramadol과 비슷한 작용을 하나 세로토닌 재흡수 억제 적고, 활성대사 산물로 전환 없어 tramadol보다 효과 더 강함. 모르핀보다는 약함

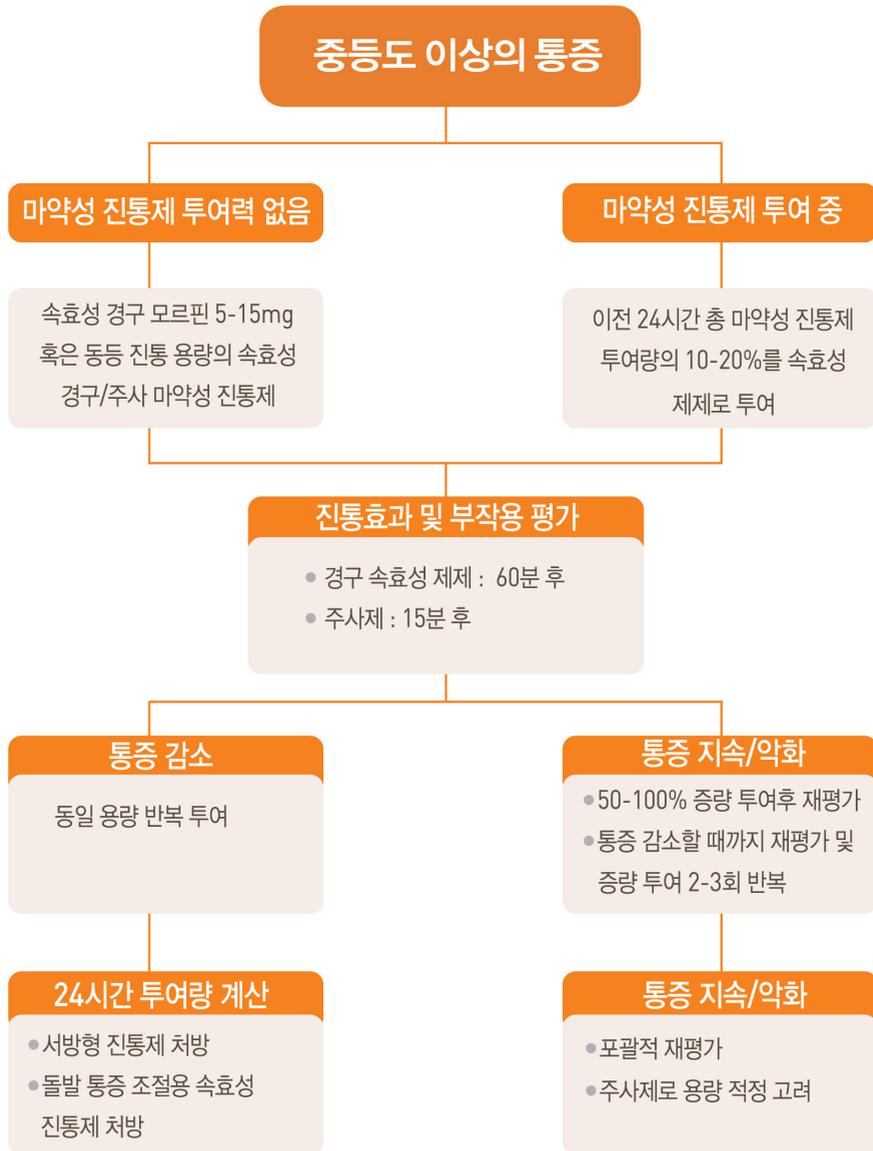
(3) 마약성 진통제의 동등 진통 용량표

표 4 | 마약성 진통제의 동등 진통 용량표

(단위: mg)

약 명칭	동등 용량		경구: 정맥/피하	Half-life (시간)	작용기간 (시간)
	경구	정맥/피하			
Morphine	30	10	1:3	2-3.5	3-6
Codein	200	-	-	2-3	2-4
Oxycodone	20	10	-	3-4	2-4
Tramadol	120	100	1:1.2	6	4-6
Hydromorphone	7.5	1.5	1:2-1:5	2.5	4-5
Hydrocodone	15-30	-		-	-
Fentanyl patch	-	12.5mcg/h	-	-	72
Tapentadol	75	-	-	5-6	12

(4) 마약성 진통제의 용량 적정



출처: 『암성통증 관리지침 권고안』 6판

그림 4 | 마약성 진통제의 용량 적정

- 마약성 진통제 투여력이 없는 경우 초기 용량은 경구 모르핀 5-15mg(동등 진통량의 다른 마약성 진통제)를, 마약성 진통제를 투여 중인 환자의 경우 이전 24시간 투여량의 10-20%를 속효성 제제로 투여
- 경구용은 1시간 후, 주사제는 15분 후 통증의 감소 여부를 평가하여 통증이 감소하면 동일 용량으로 필요 시 반복 투여, 통증이 감소하지 않거나 악화 시 용량을 50-100% 증량하여 투여 후 재평가
- 용량을 증량해도 통증이 조절되지 않으면 통증을 재평가하고 보조 진통제나 기타 다른 방법의 통증 조절 고려
- 속효성 진통제로 안정적으로 통증이 조절되면 이전 24시간 동안 투여한 마약성 진통제의 총량에 근거하여 지속성 진통제 용량을 조절(기존 용량 + 24시간 투여된 속효성 진통제 총 소요량의 50%)하고, 돌발성 통증 조절을 위한 속효성 진통제를 처방(지속형 진통제 하루 용량의 10-20% 용량의 속효성 진통제)
- 통증이 NRS 3 이하면서 지속적인 부작용 발생 시 진통제 용량을 10-25% 정도 감량 후 재평가

(5) 마약성 진통제 처방 시 주의할 점

- 처음 마약성 진통제 사용 시 먼저 속효성 진통제로 용량 적정 필요
- 여러 가지 마약성 진통제를 병합 사용하지 않도록 함. 한 가지 마약성 진통제로 안 듣거나 통증 조절이 불충분하면서 부작용이 발생하는 경우 타 마약성 진통제로 교환(opioid rotation). 이때 등가용량의 25-75%까지 용량을 줄여서 투여
- **Fentanyl patch 사용 시 주의할 점**
 - 통증 조절이 잘 되지 않는 경우 용량 적정 주의 필요. 투여 시작 12-24시간 후 효과 시작되며, 제거 후에도 17시간가량 효과가 유지되므로 증량 후 하루 만에 통증 조절 안 된다고 바로 패치 증량하지는 말 것
 - 열이 나거나 열이 가해지면 흡수량이 증가하므로 주의 필요
 - 타 마약성 진통제로 바꿀 경우 overdose를 피하기 위해 패치 떼고 최소 12시간 이후에 첫 용량을 투여. 100mcg 이상을 붙이고 있었던 경우 환자의 피부에 잘 붙어있지 않아 통증 조절이 불충분한 것일 수도 있으므로 동등 용량표의 용량보다 많이 낮추어 투여를 시도하는 것이 안전함(25% 용량 정도부터 시작)
 - 3일에 한 번 교체가 원칙이나 2일 만에 약효 떨어지는 경우도 있음
 - 잘라 쓰지 않도록 주의

- Fentanyl 경점막 제제: 마약성 진통제 최초 사용자에게 사용해서는 안 됨. 효과가 5-10분 내에 빠르게 발생하나 1시간 내 효과 소실되어 용량 적정 어렵고 약물 의존 위험 높아짐. 빠른 시간 내에 최고도에 도달하는 돌발성 통증에 사용하는 약제로 가장 낮은 용량부터 처방하여 효과적인 용량 투여. 연하 곤란환자의 돌발성 통증 때 주로 사용
- Pethidine: 반복 투여 시 대사산물의 축적으로 발작, 섬망 및 부정맥 발생 위험 있어 지속적인 사용은 금기(시술/수술 후 일시적으로 발생하는 통증에서만 단기간 고려)

(6) 마약성 진통제의 부작용: 변비를 제외하고는 대부분 3-7일 내에 저절로 호전. 개인별, 약제별로 다르게 발생. 1주일 이상 증상이 지속되는 경우 다른 원인 확인 필요

- 변비: 마약성 진통제 처방 환자의 절반 이상에서 발생. 예방을 위해 자극성하제와 연화제의 복합제(bisacodyl/docusate, senna/docusate)의 선제적 사용을 고려. 충분한 수분과 섬유소, 신체활동도 중요. 심한 경우 methylnaltrexone(국내 없음) 병용 투여 고려
- 구역/구토: 용량 의존적. 1주 이상 지속되는 경우 구토의 다른 원인(변비, 대사 이상, 장 폐쇄, 심한 통증 자체, 중추신경계 이상 등 원발암의 합병증, 항암/방사선 치료 관련성 등) 감별 필요. 필요 시 단기간 항도파민 약제(metoclopramide, haloperidol) 투여 또는 다른 종류의 마약성 진통제로의 변경 고려
- 진정/졸림: 처음 마약성 진통제 투여 혹은 증량 시 발생. 2-3일 지나면서 호전되나 처음 약을 쓸 때는 1주일 정도 운전 조심 등 관찰 필요. 진정 작용이 있는 다른 약물 투여 여부 확인 필요(benzodiazepine, tricyclic antidepressant, NSAIDs 등)
- 호흡 억제: 호흡수가 10회 미만인 경우 의심, 진통제 용량을 급속히 증량하거나 마약성 진통제 전환 시 이전 약제의 효과가 남아 있는 상태에서 바로 약물 투여할 때 발생 가능. 호흡 8회/분 미만 등 급박한 부작용 발생 시 naloxone 0.4mg + N/S 9ml에 희석하여 1ml(0.04mg)씩 30-60초마다 반복 투여 고려(총 투여 용량 1mg 이하). 이때 심한 금단 증상 발생할 수 있으므로 주의 필요. 진통제 용량 감량, 투여 간격 증가 고려
- 마약성 진통제 유발 신경 독성
 - 근간대성 경련: 갑작스런, 일시적인 불수의적인 근육 연축, 잠들 때 많이 경험. 깨어 있을 때도 발생하는 경우 섬망, 환각, 통각 과민 등의 신경 독성이 진행될 수 있으므로 주의. Pethidine 사용 시 흔하게 발생. 진통제 감량이나 다른 진통제로의 전환 고려
 - 심한 진정: 용량 감소 또는 methylphenidate 5-10mg po, caffeine 투여 고려
 - 인지 장애와 섬망: 섬망이 발생하는 경우 다른 원인에 대한 확인도 필요. 다른 원인 없이 증상 지속 시 25% 정도 용량을 감소시키고 반응이 없는 경우 다른 약물로의 전환이

나 신경이완제(저용량의 haloperidol 0.5-1mg po, 0.25-0.5mg IV/IM, 파킨슨 증후군이 있는 경우에는 quetiapine) 사용 고려

- 환각

- 통각 과민: 마약성 진통제 증량 시에도 통증 악화되는 경우, 설명되지 않는 통증 시 의심. 주로 고용량(주사 모르핀 동등량 100mg 이상) 마약성 진통제 사용 시 발생. 진통제 감량이 나 전환, 중재적 통증 치료 등 고려(통증 전문가 의뢰 필요). 모르핀 사용 중 발생한 경우 구조적으로 다른 oxycodone이나 fentanyl로 전환 고려

• 기타 부작용

- 발한, 입 마름

- 소양감: 심하면 용량을 줄이거나 다른 진통제로 교체. 주사나 척수강 내 투여 시 좀 더 자주 발생. 단기간 항히스타민제를 고려해볼 수 있으며 불충분한 경우 SSRI, haloperidol, propofol, NSAIDs, gabapentin 등을 고려하기도 함

- 배뇨 장애: 심하면 용량을 줄이거나 다른 진통제로 교체 고려. Naloxone으로 호전 가능하며 내성이 빠르게 생겨 좋아지기도 함. Bethanecol과 같은 알파 차단제 고려

3) 진통 보조제

- 마약성 진통제로 조절하기 어려운 뼈 전이 통증, 신경병증 통증 등을 조절하기 위해 투여하는 약제, 모든 통증 단계에서 고려

(1) 뼈 전이 통증

- Bisphosphonate: 골 흡수를 방해하여 뼈 전이 통증 완화 및 골절 예방. 신기능 저하 시 주의. 투여 후 발열, 구역, 설사, 저마그네슘혈증 등 발생할 수 있음

표 5 | Bisphosphonate의 종류와 용량

약제	용량
Pamidronate	1회 90mg 4주마다 정주: 300-600mg 경구 투여
Etidronate	시작 용량 5-10mg/kg/day, 상용량 10-20mg/kg/day
Zoledronic acid	1회 4mg 3-4주마다 정주

(2) 신경병증 통증

① 항우울제

- 마약성 진통제와 병용 시 진통 효과 상승
- 수면장애, 불안장애, 우울증 동반 시 유용
- 부작용: 중추신경계 부작용, 항콜린 작용에 의한 입 마름, 변비, 배뇨장애 등

표 6 | 항우울제의 종류와 용량

약제	시작 용량	최대용량
Amitriptyline	10-25mg/day 취침 전	100mg/day
Nortriptyline	30-75mg/day 하루 3회분복	150mg/day
Duloxetine	60mg/day 아침 식후 30분	120mg/day
Venlafaxine	37.5mg/day	225mg/day

② 항경련제

- 부작용: 두통, 졸립, 어지러움 등 흔하여 저용량으로 시작하여 증량
- 신기능 저하 시 주의
- Carbamazepine: 백혈구 감소증 주의

표 7 | 항경련제의 종류와 용량

약제	용량 적정	최대 용량
Gabapentin	1일: 100mg tid or 300mg HS 2일: 200mg tid or 300mg bid 3일: 300mg tid	3,600mg/day
Pregabalin	시작 용량: 75mg bid 3-7일: 150mg bid	600mg/day
Carbamazepine	200-400mg/day	800mg/day

- ③ Ketamine: NMDA 길항제. 환각 등의 부작용. 불응성 통증이나 조절되지 않는 만성 신경병 증 통증 시 사용 고려 - 통증 전문가 의뢰 필요

(3) 기타

① Corticosteroid

- 종양 및 신경 주위 부종 감소: 뇌압 상승, 척추 신경 압박, 전이성 뼈 통증, 신경 침범에 의한 통증 완화
- 염증에 의한 통증, 장 폐쇄 증상 완화
- 위장관 부작용 예방 필요, 장기 투여 주의. 불면 주의하여 저녁시간 후 투여 자제

② Benzodiazepine: 불안, 통증과 관련된 근육 경련 조절 위해 고려

③ Hyoscine N-Butyl Bromide: 장운동 항진과 관련된 복통, 담도, 요로, 여성 생식기계 경련성 통증, 기타 평활근 경련에 의한 통증 완화

3. 중재적 시술 및 방사선 치료: 불응성 통증 또는 약물 부작용 심한 경우

1) 신경차단술

표 8 | 신경차단술의 종류

교감신경 차단술	<ul style="list-style-type: none"> • 복강신경총 차단술: 상복부의 암성 통증. 블록 직후 80-98%의 통증 완화 • 하장간막 신경총 차단술: 하복부의 암성 통증 • 요부교감신경절 차단술: 하지의 신경병증 및 부종 • 상하복신경총 차단술: 하복부 및 골반 내 장기의 암성 통증 • 외톨이신경절 차단술(ganglion impar block): 직장암 수술 후 등 항문 주위의 암성 통증
체성신경 차단술	<ul style="list-style-type: none"> • 추간관절이나 천장관절부와 같이 국한된 체성 통증 • 개흉술 후 통증 증후군: 늑간신경통 시 시도 가능
척수 진통법	<ul style="list-style-type: none"> • 경막외강 모르핀 주입법 • 지주막하 진통법

2) 경피적 척추체 성형술

- 골절된 척추체에 뼈 시멘트를 주입하여 골절을 안정화하고 통증 감소시킴
- 적응증: 척추관을 침범하지 않는 척추 압박 골절

3) 방사선 치료

- 뼈 전이 및 암에 의한 신경 압박에 의한 통증 완화

4. 원인에 따른 통증 관리

1) 수술 후 통증^{10,11}

- 수술 전 통증에 대한 교육을 통해 불안감 감소 → 통증 호소 감소 효과
- NSAIDs 사용만으로 충분한 경우 많음: celecoxib, ketololac 등을 수술 전부터 규칙적으로 사용 시 수술 후 마약성 진통제 의존성 발생 위험 감소
- NSAIDs 사용으로 불충분한 경우 codein/ibuprofen/AAP 복합제(Mypol[®])나 tramadol/AAP 복합제(Ultracet[®]) 등의 약한 마약성 진통제와 일반 진통제의 복합제 등을 주로 사용. Gabapentin, pregabalin 등의 약제나 근육 이완제 등도 수술 후 통증 감소에 도움
- 비약물적인 TENS나 온열 요법, 이완 요법, 인지 요법 등 고려
- 경구 투여 가능하다면 경구 선호, 근육 주사는 가능하면 피할 것
- 마약성 진통제가 필요한 경우 가장 낮은 용량부터 단기간 사용: tramadol이 약물 중독 가능성 낮음(SSRI 사용 중이거나 경련이 있었던 경우 주의)

2) 항암제 유발 말초신경병증¹²⁻¹⁵(Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy, CIPN)

(1) 예방

- 효과가 증명된 예방 약제나 방법 없음
- 운동, 냉동 요법, 압박 요법, 냉동 압박 요법 등은 고려해 볼 수 있음

(2) 치료 및 관리

- 심한 경우 용량 감량, 주입 시간 연장, 투입 간격 지연 또는 중단 및 약제 변경.
- 약물 요법
 - Duloxetine: 효과가 증명된 유일한 약제. 통증과 비통증적 CIPN 증상 감소. 30mg 하루 1번 1주일간 사용 후 60mg 하루 한번으로 투여. Venlafaxine(37.5mg 하루 1번으로 시작하여 4일마다 증량, 75-225mg까지 증량)을 투여하기도 함
 - 삼환계 항우울제(TCA), gabapentinoids, 국소도포치료제(baclofen, amitriptyline, ketamine): 증거 부족하나 일부 연구에서 입증되어 시도는 할 수 있음. Capsaicin 8% 연고 도포도 추가 연구 필요
- 비약물 요법(도움이 된다는 명백한 증거는 부족)
 - 인지 행동 요법
 - 운동/마사지, scrambler 치료

- 피부 관리
 - 보습: 알코올/향수 등이 포함되지 않은 비자극성 크림 수시로 적용. 5-10% urea가 포함된 로션이나 크림 사용. Mometasone 등의 중등도 스테로이드 연고를 사용하기도 함
 - 피부의 마찰, 압박, 화학적 자극 회피: 꽉 끼지 않는 신발 착용, 설거지 시 면 장갑 사용 등

3) 뼈 통증^{4,9}

- 1차 선택 약제: NSAIDs, acetaminophen, corticosteroids
- 2차 선택 약제: 골 흡수 억제제(bisphosphonate, denosumab, calcitonin)
- 광범위 통증: 호르몬 치료나 항암 치료, corticosteroids, 방사성 동위원소 치료
- 국소 통증: 국소 방사선 치료, 신경차단술, 척추성형술 고려. 골절 위험 확인 필요
- 물리치료, 정형외과, 통증의학과 의뢰 고려

4) 항암 및 방사선 후 점막염, 인후염, 식도염 등으로 인한 통증

- Gabapentin, pregabalin
- 베이킹 소다, benzydamine, dexamethasone 등으로 가글하는 것이 도움이 될 수 있음

5) 장 폐쇄

- 원인 평가하여 수술적 치료 필요한 경우 확인
- 부분 폐쇄인 경우 corticosteroids와 metoclopramide 고려
- 완화적 요법으로 금식 후 총정맥영양, L-tube 삽입, corticosteroids, H2 blocker, anticholinergics(scopolamine, glycopyrrolate 등), 항구토제, octreotide 등 고려

6) 암 생존자의 만성 통증^{2,14-17}

- 암 치료의 부작용이나 암과 무관한 만성 통증이 흔하며 신경병증성 통증 양상이 가장 흔함: SNRIs(duloxetine, venlafaxine 등), 항경련제(gabapentin, pregabalin 등), TCA
- 통증이 새로 발생하거나 갑자기 발생한 경우 전이성 재발이나 2차 암 가능성 고려
- 암 치료 후 마약성 진통제 지속 사용이 필요한지 평가하고, 필요하면 효과가 있는 최소한의 양으로 사용하여 필요성 재평가. 금단 증상을 막기 위해 2-4주당 10%씩 감량, 처음보다 1/3 용량이 되면 5%씩 감량 고려

- 약물 중독 위험 여부 확인: 한 명의 의사만 마약성 진통제 처방
- 장기간 또는 고용량의 마약성 진통제를 사용하는 경우 마약성 진통제의 부작용 및 내분비적 문제(남성 호르몬 결핍) 등에 대해 고지
- 대부분 비마약성 진통제나 진통 보조제로 조절 가능, 비약물적 요법(물리 치료, 통증 클리닉, 인지 행동 치료 등), 다학제적 접근 고려
- 통증 조절이 잘 안 되는 경우 마취통증의학과나 재활의학과, 정형외과, 완화의학 등 의뢰 고려

5. 회송이 필요한 경우⁹

- Cord compression, 골절, 감염, 장 폐쇄나 천공 등의 중양학적 응급 상황 의심 시
- 중재적 시술 고려 시
- 증상 조절이 잘 되지 않는 경우
- 수면 장애 유발
- 기저 질환의 진단 및 치료
- 약물 중독 의심 시

유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「암환자 생활백서」 중 통증 관리
<https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T378C379/contents.do>
2. 국립암센터 발간 「암성 통증관리지침 권고안」 6판
https://www.cancer.go.kr/docview/preview.do?uuid=718e6e53-b442-471e-b884_b49724a4a011.pdf
3. 미국 NCCN(National Comprehensive Cancer Network) 권고안, Adult Cancer Pain, Survivorship
http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/pain.pdf (로그인 필요)
4. 미국 NCI(National Cancer Institute) Cancer Pain (PDQ®)
<https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/pain/pain-hp-pdq>
5. 환자 교육
 - 국가암정보센터 리플릿 『마약성 진통제 바로알기, 통증, 참지 말고 말씀하세요.』
<https://www.cancer.go.kr/lay1/bbs/S1T674C678/B/24/list.do>
 - 국가암정보센터 애니메이션: 「증상관리 - 통증」1·2편, 「수족증후군」
<https://www.cancer.go.kr/lay1/bbs/S1T668C670/G/17/list.do?rows=12&cpage=2>
 - American Cancer Society 환자 교육 자료
<https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/physical-side-effects/pain.html>

Key points

- ✓ 암환자에서 통증 관리가 되지 않으면 우울이나 불안, 고통으로 인해 치료 순응도나 삶의 의지가 감소할 수 있어 치료에도 영향을 줄 수 있으므로 진료 시마다 환자의 통증 여부를 확인하는 것이 필요하다.
- ✓ 암환자에게 갑자기 통증이 발생하거나 악화되는 경우 병적 골절, 장 폐쇄, 감염, 뇌/뇌막 전이나 뇌압 상승, 척수 압박 등의 종양학적 응급 상황이나 기타 응급 상황으로 인한 증상인지 확인하는 것이 필요하다.
- ✓ 암환자의 통증의 특성에 따라 적절한 진통보조제를 사용하면 마약성 진통제의 투여량을 줄일 수 있다.
- ✓ 암 생존자의 경우, 암 치료 후 마약성 진통제의 지속 사용이 필요한지 평가하고 필요하다면 효과가 있는 최소한의 양으로 사용하며 필요성에 대한 재평가와 감량에 대해 고려한다.



I 개요

1. 암환자 피로의 정의

- 암과 관련되어 고통스럽게 지속되는 피로감과 기진맥진한 느낌으로 인해, 자신의 활동 정도와 상관없이 일상생활을 하는 데 지장을 주는 것

2. 유병 현황 및 특징¹⁻⁴

- 암환자의 약 60-90%가 경험할 정도로 매우 흔함. 이 중, 30-60%는 치료적 중재가 필요한 중등도 이상의 피로감을 호소
- 치료 중이나 치료 후반에 피로도가 심함. 진행성 암환자에서 유의하게 증가하기 때문에 피로가 호전되지 않는 경우 걱정하게 됨
- 일반적 피로와 달리 휴식이나 수면으로 호전되지 않음
- 암 치료 이후에 수주, 수개월에서 수년까지 지속되기도 함(25-33%는 10년까지도 지속)
 - 유방암 환자의 경우 진단 당시 심한 피로감이 점차로 감소하다가 6-12개월 후 다시 악화된 보고가 있음
 - 치료 직후의 피로감 악화가 치료 부작용으로 인한 자연 경과로도 나타날 수 있으나, 병의 진행, 증상 완화를 위한 약제의 영향인지 평가하도록 권유하고 있음

II 원인 및 평가

1. 원인 및 유발 요인⁵

1) 암 자체에 의한 피로

2) 암 치료에 의한 피로

- 치료로 인한 정상 조직의 손상 및 손상 조직의 회복 과정에서 피로가 발생할 수 있음
- 구역, 식욕의 변화, 구강 작열감으로 인한 영양 공급의 저하
- 설사로 인한 흡수 감소
- 수술 후 심폐 기능의 변화, 신경 근육 및 영양 상태의 변화
- 항암화학요법 후 혈구 수치 감소에 따른 피로(흔한 약제: vincristine, vinblastine, cisplatin)
- 방사선 치료 시작 후 2-3주째 피로가 시작되어 치료 후반에 더 심해짐. 치료 종료 후 1-2개월 후 서서히 호전됨

3) 그 외 요인

- 빈혈, 간 기능, 신장 기능, 갑상선 기능의 저하, 전해질 이상, 감염
- 통증, 불안, 스트레스, 수면 장애
- 약물: 진통제, 수면제, 항경련제, 항우울제
- 활동량 감소: 심폐부하 감소와 관련
- 사이토카인 조절 이상: tumor necrosis factor-alpha, Interleukin-6
- 시상하부-뇌하수체-부신 축의 기능 부전: 코르티솔 분비가 감소하거나 diurnal pattern에 이상이 생김
- 세로토닌 조절 이상: 증가된 세로토닌이 신체 운동 욕구를 감소시킴

2. 증상

- 전신 위약감, 흥미의 감소, 의욕 저하, 집중력 저하, 통증, 소화불량 등 다양함
- 유방암 환자는 수술, 방사선 치료, 항암화학요법을 시행한 경우와 호르몬 치료까지 시행한 경우에서 피로도도 더 높게 나타남

3. 진단

1) 선별 검사⁴

- 0-10점 척도를 이용
- '0점'은 피로하지 않은 경우, '1-3점'은 일상적 개선 활동으로 관리가 가능하므로 경과 관찰
- '4-6점'은 중간 정도의 피로, '7-10점'은 심한 피로로 추가적 진찰과 검사 필요

2) 문진

- 시기, 양상, 지속 기간, 시간에 따른 변화, 완화 요인, 일상의 방해 정도
- 암 치료력, 전이 등 진행 가능성, 약물 이용
- 간병 및 일상적 지원, 경제적 상황

3) 평가 도구

- 아래 평가 도구는 치료 중, 치료 후, 말기에 모두 사용할 수 있음

표 9 | 피로 평가 도구

종류	문항수	타당도	설명
Brief Fatigue Inventory(BFI)	9	0.82-0.97	일상적 신체활동, 기분, 보행, 일, 전반적 삶의 질
EORTC QLQ-C30	30	0.80-0.85	암환자의 전반적 신체 피로, 인지, 감정, 사회적 피로
EORTC QLQ-BR23	23	0.72-0.91	<ul style="list-style-type: none"> • 유방암 환자에 특화된 평가 도구 • 항암 치료, 체형의 변화, 성욕 등
Visual Analogue Scale to evaluated Fatigue severity (VAS-F)	18	0.94-0.96	자가 측정, 5-10분 소요, 신체적 피로와 에너지 상태를 점검
Fatigue severity score	9		Likert scale(1: 동의하지 않음 - 7: 동의함), A 36점 이상의 경우 심한 피로

4) 검사실 검사

- 원인 감별을 위한 검사가 필요하며, 이전 검사 결과를 확인하여 검사를 계획해야 함

혈액 검사: 전혈구 계산(Complete Blood Count, CBC), 적혈구 침강 속도(Erythrocyte Sedimentation Rate test, ESR), 크레아틴과 요소질소, 당 검사, 칼슘과 인, 전해질 검사, 알부민과 단백질 검사, 간 기능 검사, 갑상선 기능 검사, 류마티스 선별검사, C-반응 단백질 검사(C-reactive protein)

그 외 고려할 수 있는 검사: 소변 검사, 흉부 X-ray 검사, 수면 검사

III 치료 및 관리

1. 치료적 중재

- 원칙: 치료 가능한 피로의 원인(1. 원인 및 유발 요인)을 찾아 교정하여 피로감을 완화시킴
- 피로의 원인을 교정하면서 다음과 같은 접근이 필요

1) 규칙적인 운동(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '신체활동과 운동' 파트 참고)

- 규칙적 운동은 피로 감소에 효과적이며, 에너지를 증가시켜 손상된 신체를 회복시키는 효과가 있음
- 불안, 기분 저하 등 감정 개선에 도움
- 매일 30분 이상, 유산소 및 근력 운동을 시행하도록 함
- 개인별로 적절한 운동 강도와 양을 정하여 무리하지 않도록 함
- 특정 운동이 암 관련 피로 완화에 더 효과적이라는 보고는 없음

2) 균형 있는 식사(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '식사·영양 관리' 파트 참고)

- 개인별 칼로리 요구량을 충족시킴. 체중이 감소하였다면 하루 500kcal 더 섭취
- 충분한 단백질 섭취
- 적절한 수분 섭취, 카페인 음료 적게 섭취

3) 스트레스 조절(Chapter 1. section 2. 심리 정신적 증상 관리 참고)

- 스트레스, 불안, 우울감 조절
- 건강한 수면 습관

4) 약물 치료

- 통증 조절: 진통제, 근이완제
- 신경안정제/수면 유도제: 불안감을 줄이고 수면을 도와 피로감 호전에 기여
- 정신자극제(methylphenidate 등)는 불면, 불안, 섬망의 위험이 있어 암 치료 직후의 환자에게는 다른 중재에도 호전이 없는 경우에만 제한적으로 고려해 볼 수 있음
- 호르몬 불균형(유방암, 자궁 내막암, 전립선암)에 따른 수면 장애, 안면 홍조 및 피로감: venlafaxine 소량 투여

5) 에너지 보존을 위한 생활 패턴⁴

- 하루의 일 중 중요한 것에 우선순위를 매김
- 컨디션이 좋을 시간에 계획된 일을 수행
- 도움을 줄 수 있는 사람에게 업무를 위임
- 허드렛일과 심부름 같은 일은 한 번에 처리하거나 생략
- 여가 활동(게임, 음악 감상, 독서, 모임)
- 활동량을 점진적으로 증가시킴
- 안정, 휴식



유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「암 관련 피로」
<https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T417C418/contents.do>
2. 미국립의학도서관
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
3. 미국 NCCN 암 관련 피로 권고안
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/fatigue.pdf (로그인 필요)



Key points

- ✓ 암환자는 암, 치료 및 기타 여러 가지 원인으로 인해 적절한 휴식에도 불구하고 지속되는 일상적인 기능 상태를 저해할 정도의 주관적인 쇠약감과 피로감을 매우 흔하게 경험한다.
- ✓ 암 관련 피로의 원인을 찾아 이를 교정하고, 생활 습관 개선 및 에너지 보존 활동을 실천한다.



I 개요¹

1. 정의

- 입맛이 없거나 떨어진 상태. 조기 팽만감, 미각 및 후각의 변화 가져옴

2. 유병률

- 암 진단 시 50%의 환자에서 식사 행동의 이상이 보고되기도 함. 말기 암환자의 64%에서 식욕부진 호소

3. 중요성

- 질환의 임상 경과에 중요한 영향. 영양실조, cachexia 발생(골격근의 급속한 감소). 독립적인 예후 인자. 삶의 질 악화. 치료 가능 여부에도 영향을 줌

II 원인 및 평가

1. 원인¹⁻³

- 암 자체: 위장관 관련 종양, 식욕과 관련된 사이토카인 분비, 통증, 스트레스, 우울, 탈수, 구역 (nausea) 등
- 치료 관련: 미각이나 후각의 변화, 통증, 구역, 구토, 변비나 설사 등
- 암과 무관한 원인: 약제 등

2. 평가

- 식욕 측정 VAS 등으로 정도 평가
- 체중, 식욕, 음식 섭취에 영향을 미치는 요인
- 미각 및 후각의 변화, 연하곤란, 조기 포만감
- 교정 가능한 원인 확인: 우울, 불안, 사회적/영적 고통, 탈니, 백태, 장 폐쇄, 변비, 흡수 장애, 피로, 통증, 당뇨, 부신 부전, 성호르몬 결핍, 갑상선 기능 저하 등

III 치료 및 관리^{1,3}

1. 영양 상담(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '식사·영양 관리' 파트 참고)

- 조금씩, 자주
- 편안하고 즐거운 환경
- 고지방 음식 피할 것: 위 정체 증가
- 너무 뜨겁거나 차가운 음식, 너무 맵거나 싱거운 음식 등 피할 것

2. 약물 치료

1) Glucocorticoid

- Mineralocorticoid 작용이 없는 dexamethasone(2-8mg PO q AM)을 선호
- 장기 사용 필요 시 prednisone(20-40mg/day)로 고려
- 부작용: 인슐린 저항성 악화 및 면역 억제 위험, 소화성 궤양, 근병증 및 근육 약화, 부신기능저하증 유발 가능 → 단기간 투여 고려

2) Megestrol acetate

- 400mg/day로 시작하여 800mg/day로 증량
- 고지방식이와 복용 시 흡수 증가
- 전이성 암환자에서 보험 급여, 주 사용 약제
- 부작용: 혈전 색전증, 부신기능 억제, 남성 기능 저하 위험 증가

3) Cannabinoids

- Dranabinol: 건강한 사람들에게 공복감을 일으키나 유의한 연구 결과 없음

4) 연구 중인 약제

- Ghrelin: 위장관에서 생성되는 호르몬으로 식욕을 증가시키는 역할을 함. 식욕부진 암환자에서 식욕 증진에 도움된다는 연구
- NSAIDs: cachexia에서 체중 증가, 삶의 질 향상 소견 연구
- Mirtazapine, olanzapine: 구역감 조절로 인한 효과 연구

3. 의뢰가 필요한 경우

- 하루 이상 전혀 못 먹는 경우, 구토가 지속되는 경우
- 1주일에 1.3kg 이상 체중 감소
- 소변이 하루 종일 안 나오는 경우



유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「식욕부진」
<https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T397C402/contents.do>



Key points

- ✓ 전이성 암환자의 식욕부진의 경우 megestrol 투여를 고려하며 혈전 색전증 위험을 주의해야 한다.



I 개요^{1,2}

1. 정의

- 구역: 구토할 것 같은 불쾌한 느낌의 주관적 증상
- 구토: 반사적으로 위 내용물을 입으로 방출하는 것

2. 유병률

- 항암 환자의 70-80%, 마약성 진통제 사용자의 30% 이상에서 급성 구역을 경험

3. 구역/구토 조절의 중요성

- 조절이 잘 안되면 환자의 영양 상태, 기능 상태 저하로 인한 삶의 질 저하 및 불량한 예후 가져올 수 있음

II 원인 및 평가

1. 원인²⁻⁵

1) 분류

(1) 항암 관련

- 급성 구역/구토: 항암 첫 24시간 내 발생. 1-2시간 내에 시작되고 4-6시간에 최대
- 지연성 구역/구토: 항암 24시간 이후 발생. Cisplatin 투여 후 48-72시간에 최고조, 2-3일 동안 점차적으로 호전. Carboplatin, cyclophosphamide, anthracycline 등
- 예기 구역/구토: 과거 경험에 대한 조건 반사

(2) 방사선 관련

- 24시간 내 발생, 치료 완료 후 2-10일까지 발생. 전체 조사 시 위험 매우 높고 상복부, 뇌척수 쪽 조사 시 중등도로 발생

(3) 그 외 흔한 원인

- 인후부 자극: 구강 및 식도 칸디다증, 가래, 기침, 위식도 역류증
- 위 자극: 소화성 궤양, 위염
- 위 정체: 암 자체, 항암제(예: vincristine), 당뇨 등 기타 원인
- 위장관 팽창: 변비, 장간막 전이, 위장관 폐쇄
- 복수
- 감염: 진균, 세균성, 기생충 감염
- 약물: 마약성 진통제, 항생제, SSRI, NSAIDs, 철분제
- 대사적 문제: 고칼슘혈증, 신부전, 간부전, 고혈당, 저나트륨혈증
- 두개 내압 상승: 뇌종양, 뇌전이, 뇌 감염
- 전정기능장애
- 정신, 심리적 요인: 불안, 우울, 통증, 예기 구역
- 종양에 의한 요인: 자율신경계 이상, 각종 cytokine

2) 위험 인자⁴**(1) 치료 관련:** 항암제 종류, 용량, 동시 투여 약제, 두경부/복부 방사선 치료

- 구토 유발 흔한 약제⁵
 - 고위험(> 90%): anthracycline + cyclophosphamide, carboplatin AUC > 4, cisplatin, cyclophosphamide > 1,500mg/m², dacarbazine, doxorubicin > 60mg/m², ifosfamide > 2g/m² 등
 - 중등도(30-90%): 고위험 약제의 저용량, irinotecan, busulfan, dactinomycin, daunorubicin, melphalan, oxaliplatin, temozolomide 등

(2) 환자 관련: 여성, 젊은 환자(50세 미만), 과거 항암 관련 구토 경험자, 치료 전 기대가 높은 경우, 5% 이상의 체중 감소 등에서 흔히 발생. 알코올 중독자에서 발생률 낮음

2. 구역/구토의 평가³

1) 병력 청취

- 강도: visual analog scale(0-10)
- 빈도, 발생 시기(하루 중 언제)
- 관련 요인: 식사, 약물 복용, 운동 등
- 약물 복용력 및 치료력 확인: NSAIDs, SSRI, 항생제, 마약성 진통제, 철분제, 항암제, 방사선 사용
- 가역적인 원인 확인: 원인 치료/조절 고려
- 동반 증상: 체중 감소, 식욕 저하, cachexia 등
 - Cachexia: 기저 질환과 관련되어 있으며, 지속되는 영양 공급에도 불구하고 회복되지 않는 근육 감소와 심한 체중 감소를 보이는 상태. 과거 '악액질'이라 불렸으며, 의학용어 5판에서는 '종말증', '카케시아'로 불림

2) 신체 검진

(1) 복부 진찰

- 복통, 압통, 복부 팽만, 장음, 복수, 간 비대, 비장 비대 등 확인: 장 폐색, 염증, 장 마비 등 원인 확인

(2) 신경학적 검사

- 뇌압 상승 소견: 유두부종
- 뇌전이: 국소적 신경학적 이상
- 안구 운동, 안진: 전정신경염 등 확인

(3) 기타

- 황달, 부종, 탈수 여부, 인후부 등 확인

3) 검사실 검사

- 간 기능, 신기능, 전해질, 포도당(혈당), 칼슘 수치 등 확인(CBC, LFT, e' 등)

III 치료 및 관리

1. 치료 및 관리

1) 항암 치료 관련 구역/구토⁵⁻⁷

- 항암 투여 1-5일 후 발생하는 돌발성 구역/구토의 치료: metoclopramide 10mg 하루 3번 3일간(5일 이내) 또는 olanzapine 10mg 3일간 투여. 이로 잘 조절되지 않는 경우 dexamethasone 20mg, 5-HT3 blocker(granisetron, ondansetron, ramosetron 등-고시100%)도 사용 고려
- NK1 길항제는 예방 목적으로만 사용. 돌발성 구역/구토에는 사용하지 않음
- 약제
 - Dexamethasone: 다른 약제와 같이 사용. 면역 치료나 세포 치료에서는 효과 낮출 수 있어 금기. 당뇨에서 고혈당 주의, 위장 장애, NSAIDs와의 상호 작용 및 불면 주의(주로 아침에 투여할 것)
 - 5-HT3 길항제(ondansetron, granisetron, tropisetron 등): 고위험 항암과 중등도 위험 항암 때 예방적으로 투여. 불응성 구역/구토 시에도 고려. 변비, 두통, ALT 상승, QT 연장 등의 부작용 주의
 - Olanzapine: 5-HT2, 5-HT3, dopamine 수용체에 작용하여 항구토 효과
 - 기타 약제: 도파민 길항제(metoclopramide, haloperidol), cannabinoids(dranabinol: 불응성 구역 구토 시) 등

2) 항암 치료와 무관한 구역/구토^{2,3,8}

(1) 원인 치료

표 10 | 항암 치료와 무관한 구역/구토의 원인과 중재

원인	중재
뇌 전이	방사선 치료, dexamethasone
위염/위식도역류증	H2 blocker, PPI
탈수	수액 투여
고칼슘혈증	식염수 투여, 이노제, bisphosphonate
저나트륨혈증	식염수 투여, spironolactone
감염	항생제
뇌압 상승	Dexamethasone, mannitol, glycerol

원인	중재
변비	하제 사용, 장 폐쇄 감별 확인
마약성 진통제	Metoclopramide 또는 haloperidol. 독성 의심 시 용량 감량 또는 약제 변경 고려
불안, 예기 구역	Benzodiazepines, 인지행동치료, 상담
신부전	Haloperidol
기능성 위 정체	Metoclopramide, domperidone, mosapride, itopride
전정기능 장애	항히스타민제(dimenhydrinate, hydroxyzine), scopolamine(patch, sublingual)
수술 불가능한 위십이지장 폐쇄	부분 폐쇄 시 metoclopramide, dexamethasone, octreotide, hyoscine butylbromide

(2) 만성 구역/구토의 치료

표 11 | 만성 구역/구토 치료제의 종류와 용법

구분	약제	용법	비고
도파민 길항제: 주된 치료제	Haloperidol	0.5-2.0mg PO, SC, IM q6hr	노인 추체외로 증상 주의, 진정 적음
	Metoclopramide	10mg PO, IV q6hr	추체외로 증상 주의, 장 완전 폐쇄에서 금기
	Olanzapine	2.5-10mg PO, IV hs	진정, 어지러움
항히스타민제: 전정기관 작용	Dimenhydrinate	25-50mg PO q8hr	진정, 입 마름, 변비 주의
	Meclizine	12.5-25mg PO bid	
	Hydroxyzine	10-25mg PO tid-qid	
항콜린제	Scopolamine	1-3 transdermal patch q 72hr	전정기관 관련
	Hyoscine butylbromide	60-200mg/day PO, IV, SC	장폐색, 장 분비물 과다
세로토닌 길항제	Ondansetron Grainsetron	4-16mg q8hr IV, PO 1mg 1-2회 PO, IV, patch for 7days	항암, 방사선, 수술 전후, 난치성 구역/구토
NK-1 길항제	Aprepitant	80-120mg PO, 150mg IV	항암 관련 구토

3) 환자 교육

- 식사: 소량씩 자주, 좋아하는 음식 섭취. 억지로 먹지 않기, 튀김이나 자극적인 음식 피하기, 크래커, 아이스크림이나 젤리, 사탕(레몬, 박하 등), 푸딩, 셔벗, 요구르트, 밀크셰이크 등 칼로리 높은 음식 소량씩 섭취
- 식사 후 한 시간 가량은 앉아서 휴식 취하기
- 조용한 음악이나 좋아하는 TV 프로그램 등 기분 좋은 환경에서 식사

- 환기, 금연
- 구강 위생
- 이완 요법, 복식 호흡 등 고려

2. 회송이 필요한 경우: 장 폐쇄, 감염, 뇌압 상승, 탈수 의심 시

- 구토가 수일 동안 지속되는 경우
- 토혈이 의심되는 경우
- 구토가 흡인된 경우
- 2일 이상 아무것도 못 먹거나 약물 복용이 불가능한 경우
- 어지러움이나 섬망이 발생한 경우
- 1-2일 사이에 체중이 1kg 이상 빠진 경우
- 소변량 감소 시
- 심한 분출성 구토

유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「암환자 생활백서」 중 ‘소화기계 증상’
<https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T398C403/contents.do>
2. 보건복지부/국립암센터 발간 『완화의료팀원을 위한 호스피스 완화의료개론』(2020개정판pdf) 중 「소화기 증상 관리」
http://hospice.cancer.go.kr/pain/archivesView.do?brd_no=97178
3. 미국 NCCN(National Comprehensive Cancer Network) 권고안
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/antiemesis.pdf.
4. 미국 NCI 치료 관련 구역·구토(PDQ®)
<https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/nausea/nausea-hp-pdq>

Key points

- ✓ 암 치료 중이나 마약성 진통제를 복용하는 경우 구역 구토는 매우 흔하며, 조절이 잘 안되면 환자의 영양 및 기능 상태 저하로 삶의 질이 저하되고 불량한 예후를 가져올 수 있다.
- ✓ 항암 치료 중인 환자의 경우 약제의 구역 구토의 위험도에 따라 예방 요법을 시행하며, 항암 치료와 무관한 경우 원인을 파악하여 치료해야 한다.



I 개요¹

1. 정의

- 묽은 변의 긴급하고 잦은 배출, 정상인보다 잦은 배변. 객관적으로는 24시간 동안 3회 이상의 묽은 변을 배출할 때로 정의

2. 유병률

- 항암 치료 중인 환자의 20% 이상에서 심한 설사

3. 의의

- 탈수 위험
- 장기화 시 삶의 질에 영향

II 원인 및 평가

1. 원인^{1,2,4}

1) 암 관련

- 신경내분비 종양의 carcinoid 증후군, 대장암, 림프종, 갑상선 수질암, 췌장암(특히 islet cell tumor, Zollinger-Ellison syndrome), pheochromocytoma
- 흡수 장애: 췌장암
- 부분 장 폐쇄/ 분변 매복
- 대장 누공

2) 치료 관련

- 복강 내 방사선 치료: 2-3주째 가장 흔함. 3개월 내 발생한 경우 급성 설사, 20-30년 후에도 발생할 수 있음
- 항암화학요법: irinotecan, capecitabine, 5-FU 등의 세포 독성 치료제와 대부분의 표적 치료제 사용 시. Irinotecan은 바로, 다른 약제들은 6-11일 후 발생
- 면역 치료: anti-CTLA-4 치료
- 호르몬 치료: 최근 개발된 유방암/전립선암 약제. Abiraterone, enzalutamide, apalutamide, fulvestrant
- 수술: 위, 회장, 대장 절제
- 복강 신경총 차단(대부분 일시적이거나 지속되기도)

3) 기타

- 약물: 변 완화제(말기암에서 가장 흔한 원인), 항생제, 제산제, NSAIDs
- 감염: C. difficile 감염(quinolone, cephalosporin계 사용 시 흔함), 기타 감염성 설사
- 동반 질환: 당뇨, 갑상선 기능 항진증, 염증성 장 질환, 과민성 장 증후군
- 식이: 과량의 섬유질, 인공감미료, 장관 영양, 장보조제, 술
- 정신적 요인: 불안, 스트레스
- 위장관 출혈, 심한 변비에 의한 일출성 실금이 설사로 오인될 수 있음

2. 평가

1) 병력 청취

- 하루 설사 횟수, 변 굳기, 혈액/점액/농 동반 여부, 지방 변 여부
- 약제: 항암제, 항생제, 대변 완화제, Proton Pump Inhibitor(PPI)
- 식사/음료 섭취 내용, 여행력, 감염 환자 접촉
- 염증성 장질환 등 위장관 질환의 과거력
- 동반 증상: 열, 탈수 증상, 복부 산통이나 통증, 구역, 구토, 어지러움, 구갈

2) 신체 검진

- 회음부 및 장루 주위의 피부 균열, 누공, 외치질 여부 확인

- 직장 수지 검사: 혈액, 분변 매복 확인
- 탈수 여부: 피부탄력도, 점막 건조, 기립성 저혈압 등

3) 검사실 검사

- CBC c differ. 전해질, creatinine, CRP, protein, albumin, TSH, ACTH(부신기능 저하)
- 열이 발생하는 경우 blood culture, 입원 기간이 길거나 항생제 사용자 등에서 대변 배양 검사나 C.difficile 검사 고려

III 치료 및 관리

1. 치료 및 관리^{1,3-5}

1) 치료 원칙

- 수분, 전해질 불균형 교정과 증상에 대한 대증 요법, 원인에 대한 치료 필요

2) 원인에 따른 치료

(1) 항암제 관련 설사

- 심하지 않은 경우 loperamide로 조절: 4mg로 시작하여 설사할 때마다 2-4시간 간격으로 2mg씩 투여하여 최대 16mg까지 투여
- Loperamide 48시간 사용 후에도 조절되지 않는 경우 전원 고려

(2) 면역 치료 관련 설사

- 심하지 않은 경우 수분 보충, loperamide
- 심한 경우 면역 치료 중단. 혈성 설사 없는 경우 스테로이드 사용
- 매우 심한 경우에는 loperamide 금기이므로 infliximab 전원 고려

(3) 방사선 치료 관련 설사

- 급성 설사: 항암제 관련 설사와 동일하게 접근
- 만성 설사: 증명된 치료 없음. Sucralfate, amifostine, corticosteroid 관장, famotidine, selenium 등 시도. Mesalazine 등의 aminosalicylate나 misoprostol 좌약, 경구 산화마그네슘, octreotide 등은 증상 악화 위험

(4) 췌장 또는 Carcinoid 증후군 관련

- Octreotide
- 지방변: 췌장 효소제 투여
- 담즙산 흡수 장애(회장 절제 후): cholestyramine
- Loperamide, bismuth 등 사용 가능

(5) 항암 치료를 받지 않는 환자의 설사

- 변비약, 항생제, 제산제, PPI, NSAIDs, 당뇨 약 등으로 인한 약물 관련 설사 여부 확인 후 약물 조절
- 심한 변비로 인한 일류성 설사 여부 확인하여 변비 조절
- 방사선 치료나 면역 치료의 후기 효과 여부 고려

(6) 감염성 설사

- C.difficile 감염: 심하지 않은 초기 감염 metronidazole 500mg tid 10일 경구 투여, 심한 경우나 재발성인 경우 vancomycin 125mg qid 10일 경구 투여
- 여행자 설사: 경험적 항생제. Quinolone, azithromycin, rifaximin 등
- 백혈구 감소증 및 고열이 동반된 혈성 설사: 응급 회송 필요. 광범위 항생제, G-CSFs, 사용. 항콜린제나 지사제, 마약성 지사제 금기. 수술 필요할 수도 있음

3) 약제

- Loperamide: 장에서 국소 활성 가지는 마약성 제제로 거의 흡수되지 않음. 만성 설사는 하루 2번 복용. 열이나 혈성설사 보이는 경우, 위막성 대장염 환자에서는 피할 것
- Octreotide: Loperamide에 잘 반응하지 않는 경우 고려. 신경내분비 종양, 항암제, 방사선 유발, GVHD 등에 도움
- 항생제: 열, 저혈압, 복막 자극, 백혈구 감소증, 감염 가능성 있을 때
- 프로바이오틱스: 염증성 질환, 감염성 질환, 과민성 장 증후군, 항생제 연관 설사 등에 도움이 될 수도 있음

4) 환자 교육

- 부드러운 음식을 소량씩 자주 식사

- 고열량, 고단백, 고칼륨으로 섬유질 적은 것
- 유당 포함 음식, 고삼투압성 영양 보충제는 피할 것
- 자극적인 음식 및 음료 피할 것: 커피 등의 카페인, 술 등
- 항문 주변 관리: 산화 아연 등으로 항문 주위 자극 감소

2. 회송이 필요한 경우¹

- 심한 탈수, 소변량 감소, 식사 불가
- 열, 복막염, 백혈구 감소증과 열 동반된 경우(necrotizing enterocolitis), 패혈증, 쇼크
- 출혈 동반된 경우(ischemic colitis 가능성)
- 섬망
- 신기능 저하, 전해질 이상
- Loperamide로 호전되지 않는 복부 통증



유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「암환자 생활백서」 중 '소화기계 증상 중 변비/설사'
<https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T399C405/contents.do>
2. 보건복지부/국립암센터 발간 『완화의료팀원을 위한 호스피스 완화의료개론』(2020개정판pdf) 중 「소화기 증상 관리」
http://hospice.cancer.go.kr/pain/archivesView.do?brd_no=97178
3. 미국 NCI 치료 관련 소화기계 부작용(PDQ[®])
 - 의료진용:
<https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/constipation/gi-complications-hp-pdq>
 - 환자용:
<https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/constipation/gi-complications-pdq>



Key points

- ✓ 암환자가 설사를 호소하는 경우 분변매복에 의한 일류성 설사인지 감별이 필요하며, 심한 탈수나 열, 출혈이 의심되는 경우 의뢰가 필요하다.
- ✓ 설사가 있는 경우 수액 투여 및 전해질 교정 등의 대증 요법과 함께 원인을 파악하여 원인에 대한 치료를 하는 것이 중요하다.



I 개요^{1,2}

1. 정의

- 딱딱한 변을 보거나 배변 횟수가 줄어서 배변이 어렵거나 통증 발생
- 횟수로 주 2회 이하의 배변이 있는 경우, 환자의 주관적인 불편감에 의해 정의

2. 유병률

- 전체 암환자의 43-58%, 세포독성 항암 치료를 받는 환자의 16%에서 발생하며, 진행 암환자의 32-87%에서 호소, 마약성 진통제를 복용하는 환자의 90%에서 변비 호소

3. 중요성

- 구역, 구토, 복통, 설사, 소변 저류 등의 원인이 될 수 있으며, 삶의 질을 떨어뜨림
- 가스와 대변으로 복통 악화. 분변 매복, 치질, 치열, 장폐색 등을 일으킬 수 있어 환자의 불편 야기
- 입원이나 간호의 필요 증가
- 예방, 조기 발견: 환자의 고통 감소 및 돌봄 비용 감소 효과

II 원인 및 평가

1. 원인^{2,3}

- 1) 1차성 변비(기능성 변비): 식사량 저하, 신체활동 감소, 탈수, 쇠약 등과 관련

2) 2차성 변비: 다른 원인에 의해 발생하는 원인

- 위장관 질환: 계실증이나 과민성대장증후군
- 신경/정신과적 질환: 치매나 우울증
- 대사성 원인: 탈수, 고칼슘혈증, 저칼륨혈증, 저나트륨혈증, 요독증, 당뇨, 갑상선 기능 저하증 등
- 암 관련: 복강 내 또는 골반 내 암, 위장관 폐색, 고칼슘혈증, 척수 압박, 뇌전이, 자율신경계 이상, 방사선 섬유화, 천골신경 침범

3) 의인성(약물 관련) 변비

- 마약성 진통제
- 항콜린성 약제: 항히스타민제, 항파킨슨 약제, 항정신병 약제, 삼환계 항우울제, 진경제
- 항생제
- 금속 이온 포함 약제: 제산제(aluminum), 철분제, bismuth, calcium, lithium, sucralfate
- 항암제: cisplatin, vincristine, vinblastine, inorelbine
- 항경련제: carbamazepine
- 고혈압약: β -blocker, CCB(Calcium Channel Blocker), 이뇨제, 부정맥 약제
- NSAIDs
- 항구토제: 5-HT₃ 길항제

2. 평가^{2,4,5}

1) 병력 청취

- 발병 전, 또는 투약 전 정상적 장운동 패턴
- 배변량, 횟수, 변의 굳기, 시기, 동반 증상(구역, 구토, 복부 팽만, 불편감), 배변 후 만족감, 배변 관련 불안감
- 설사 있는 경우 분변 매복에 의한 일류성(overflow) 설사인지 감별
- 환자의 의식 및 지남력 수준, 거동 확인
- 장운동에 영향을 줄 수 있는 환경적 요소
- 약물 복용력 확인
- 변비 사정 도구: 변비 평가 척도(Constipation Assessment Scale, McMillan and Willaims, 1989)가 가장 흔히 사용(cut-off는 특별히 없음)

표 12 | 변비 평가 척도

항목(지난 3일간)	문제없음	약간 불편	심한 불편
Abdominal distension or bloating	0	1	2
Change in amount of gas passed rectally	0	1	2
Less frequent bowel movement	0	1	2
Oozing liquid stool	0	1	2
Rectal fullness or pressure	0	1	2
Rectal pain with bowel movement	0	1	2
Small stool size	0	1	2
Urge but inability to pass stool	0	1	2

2) 신체 검진

- 복부 진찰: 팽만, 복부 종양, 간 비대, 압통, 장음 증가 또는 감소 확인
- 항문 주위 시진: 치열, 치질, 직장 탈출, 항문 주위 궤양
- 직장 수지 검사: 내치질, 괄약근, 압통, 변 양상, 변 부재, 폐색/협착, 종양, 출혈

3) 검사실 검사

- Ca, glucose, BUN/Cr, WBC, PLT, e', TSH - hypokalemia, 갑상선 기능 저하증 확인 필요

4) 방사선 검사

- 단순 복부 촬영
- 필요 시 초음파/CT 고려

III 치료 및 관리

1. 치료¹⁻⁶

1) 치료 원칙

- 교정 가능한 원인을 확인하고 교정

- 장 폐쇄 여부 확인하여 이에 대한 치료 고려
- 경구 섭취가 가능하면 경구 약제 우선 사용, 경구 복용이 불가능하거나 효과 없는 경우, 척수 압박 등의 경우 좌약/관장 시도, 호전 없는 경우 수기 관장 시행 및 마약성 진통제 길항제 고려
- 환자의 선호도 고려
- 마약성 진통제 처방 시 미리 변비약 처방
- 말기 암환자에서는 팽창성 완하제보다는 연하제와 자극성 하제 복합제(bisacodyl/docusate) 고려

2) 비약물적 관리

- 프라이버시 보장, 아침이나 식후에 배변 시도
- 식이섬유 섭취: 마약성 진통제 관련 변비에서는 크게 도움이 되지 않음. 약한 변비에는 도움이 될 수 있으나 심한 변비에서는 더 악화시킬 수 있음
- 복부 마사지: 장 움직임 증가 및 소화액 분비, 괄약근 이완, 복부 불편감 감소 등 효과. 즉시 효과가 나타나지는 않으나 도움 될 수 있음
(<https://www.youtube.com/watch?v=N39GIWquhWg> 등의 동영상 참조)

3) 약물 치료

(1) 팽창 완화제

- 식이 섬유. 변비 심한 경우나 마약성 진통제나 항콜린성 제제 복용 관련 변비에서 도움 안 됨
- 비교적 신체 기능이 원활하고 변비가 심하지 않은 환자에서 적절. 수분 섭취가 충분치 못한 경우 분변 매복 위험 있어 말기 암환자에게는 도움 안 됨
- Psyllium, polycarbophil ca 등

(2) 대변 유연제(표면 활성제)

- 단독 사용 시 효과 낮음. 치질이나 치열 환자에서 도움 될 수 있음. 물을 충분히 복용 못하는 말기 암환자에게는 도움 안 됨
- Docusate

(3) 자극제

- 주로 마약성 진통제 관련 변비에서 도움

(4) 삼투성 하제

- Polyethylene glycol(macrogol): 효과 빠르고 부작용 적고 쉽게 사용. 유연/자극 효과
- 마그네슘 제제: 신기능 저하 시 고마그네슘혈증 위험(반사 감소, 무기력증, 저혈압, 쇼크, QT 간격 지연, 호흡 억제 위험)
- Lactulose, sorbitol: 가스를 생성하여 복부 팽만감, 구역 및 산통 유발. 고나트륨혈증이나 저칼륨혈증 유발하기도 함
- Methyl naltrexone: 마약성 진통제 관련 변비

표 13 | 변비의 약물 치료

종류	약제	작용 기전	권장 용량	작용발현	참고
표면 활성제	Docusate	표면장력 감소 - 대변의 지방질 분해	시작 300mg/d 최대 800mg q8hr	6-8hr	국내 자극제와의 복합제만 존재
팽창 완화제	Psyllium	장내 물 흡수, 장 내용물 증가, 대변 부드럽게	5-7g/d	12-72hr	물 300-500ml 이상 복용 필요. 대변 막힘 주의
삼투성 하제	Lactulose sorbitol	소화, 흡수되지 않아 장으로 수분 끌어당겨 대변 부드럽게	시작 15-30ml/d → 60ml/d 1-3회 분할 처방	24-48hr	가스 형성, 습관성 없고 소아나 노인에서 투여 가능
염류성 하제	MgO	수분 저류 효과로 장 연동 운동 촉진	1-2g 하루 1-2회		위산도 증가로 약물 흡수 저해 가능성 신기능 저하 시 고마그네슘혈증 주의
자극성 하제	Bisacodyl Senna	직접 장의 근신경총 자극하여 연동 운동 유발	시작 5mg/d 최대 30mg/d 시작 15mg/d 최대 70-100mg/d	6-12hr	탈수 전해질 불균형 주의, 복부 산통 마약성 진통제 관련 시 효과
직장 완화제 (관장)					<ul style="list-style-type: none"> • Bisacodyl: 무력한 직장 내 부드러운 변, 1시간 내 효과 • Glycerine: Glycerin 1mg/kg 를 식염수에 1:1로 섞어서 투여, 약국 판매 '관장약' 1-2개 직장과 장루의 굳은 변 부드럽게. 0.5-3시간 내 효과 • Lactulose: 200-300ml+700ml 식염수, 30-60분 거치, 0.5-3시간: 간성 혼수 • 인산염 좌약(fleet anema): 하부 장관으로 배변 시, 비교적 안전

2. 회송이 필요한 경우

- 출혈이 발생하거나 장폐색이 의심되는 경우
- 적절한 변비 치료에도 불응성인 경우

유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「암환자 생활백서」 중 ‘소화기계 증상’ 중 변비
<https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T399C405/contents.do>
2. 보건복지부/국립암센터 발간 『완화의료팀원을 위한 호스피스 완화의료개론』(2020 개정판 pdf) 중 「소화기 증상 관리」
http://hospice.cancer.go.kr/pain/archivesView.do?brd_no=97178
3. 미국 NCI 치료 관련 소화기계 부작용(PDQ®)
 - 의료진용:
<https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/constipation/gi-complications-hp-pdq>
 - 환자용:
<https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/constipation/gi-complications-pdq>

Key points

- ✓ 암환자에서 변비는 흔하며 특히 마약성 진통제를 복용하는 환자에서 흔하나 호소하지 않는 경우가 많아 진료 시 확인해 초기에 관리해야 한다.
- ✓ 마약성 진통제 관련 변비인 경우 자극제와 연화제의 복합제를 우선 투여 고려한다.
- ✓ 만성 변비의 1차 치료제인 팽창성 하제는 수분 섭취 및 활동량이 감소한 암환자에서는 분변매복을 일으킬 수 있으므로 주의가 필요하다.



section



02



심리 정신적 증상 관리

- 불면 58
- 디스트레스: 우울 및 불안 65



I 개요

1. 유병 현황^{1,2}

- 암환자의 30-50%가 수면 장애를 경험하는 것으로 알려져 있음
- 암 진단 그리고 이로 인한 심리적 영향 외에 암환자가 경험하는 통증, 입원, 약물 치료로 인해 수면 장애가 흔히 동반됨
- 미국 수면학회(American Academy of Sleep Medicine)에서 수면 장애를 다음과 같이 구분하고 있음
 - 수면 개시 및 유지 장애(불면)
 - 수면과 관련 호흡 장애(수면 무호흡)
 - 과다 수면 장애(과다 수면)
 - 수면-각성 주기 장애(일 주기 리듬 수면 장애)
 - 수면, 수면 단계 및 부분적 각성(사건 수면)과 연관된 기능 장애
- 이 중 불면이 암환자에서 가장 흔한 수면 장애로, 일반적으로 암 혹은 암 치료와 연관된 신체적 혹은 심리적 요인으로 인해 발생함. 또한 암 진단, 치료 및 입원에 대한 불안 및 우울 발생과 상당한 연관성을 보임

2. 암환자의 특징³

- 암환자의 수면 장애는 위장관 및 비노생식기의 변화, 통증, 열, 기침, 호흡 곤란, 소양증 및 피로와 같은 종양 침습과 연관된 증상들로 인해 악화될 수 있음
- 비타민, 스테로이드, 메스꺼움과 구토를 완화하기 위한 신경 이완제, 호흡 곤란 치료를 위한 교감신경제 등과 같은 약물 치료는 수면에 부정적인 영향을 끼칠 수 있음
- 지속적인 불면은 암 치료 및 지지적 관리에 영향을 줄 수 있음. 경증에서 중증도의 불면은 암환자의 집중력이나 기분에 영향을 미치게 되어, 치료 프로토콜에 대한 순응도, 의사 결정 능력 및 다른 사람들과의 관계에 영향을 줄 수 있음

II 평가 2,4-6

- 불면을 평가하기 위한 자세한 병력 청취가 중요함. 위험 요인, 수면 패턴, 감정 상태, 운동 및 활동 정도, 식이, 기타 증상 여부, 약물 치료에 대한 정보를 파악하는 것을 권장하며, 이런 정보는 환자의 병력 청취, 객관적인 관찰 소견 그리고 가족의 증언을 통해 확보할 수 있음
- 임상 현장에서는 불면증 심각도 척도(Insomnia Severity Index, ISI)를 통해 불면에 대한 선별 검사를 진행해 볼 수 있음. ISI는 총 0-28점 사이의 점수가 가능하며, 모든 항목을 더해 15점 이상이면 중등도의 임상적 불면증 의심 하에 치료를 시작하거나 정신보건 전문가에게 의뢰해 볼 수 있으며, 7점 이하이면 임상적으로 의미 있는 불면증이 없을 것으로 판단해 볼 수 있음
- 대부분의 경우 불면을 진단하기 위해 수면다원검사가 꼭 필요한 것은 아니며, 주로 수면 무호흡 장애 및 주기성 사지 운동 장애가 의심되는 경우, 또는 불면에 대한 원인이 불명확하거나 행동 또는 약물 요법의 효과가 불충분할 때 평가하기 위해 도움이 될 수 있음. 불면에 대해 이차적인 원인이 의심되고 이런 질환에 대한 평가가 필요할 때, 수면 관련 전문가에게 의뢰해 볼 수 있음

표 14 | 불면증 심각도 척도(Insomnia Severity Index, ISI)

아래 문항을 보시고, 지난 2주 동안의 수면 상태를 가장 잘 나타내는 답변에 표시해 주세요.

지난 2주간 불면증의 심한 정도를 아래에 표시해 주세요	없음	약간	중간 정도	심함	매우 심함
잠들기 어려움	0	1	2	3	4
잠을 유지하기 어려움	0	1	2	3	4
새벽에 너무 일찍 깬	0	1	2	3	4
현재 수면 패턴에 얼마나 만족합니까?	매우 만족 0	만족 1	중간 2	불만족 3	매우 불만족 4
당신의 수면 문제가 일상생활에 얼마나 방해가 된다고 생각합니까?	전혀 방해 되지 않음 0	조금 방해됨 1	다소 방해됨 2	많이 방해됨 3	매우 많이 방해됨 4
당신의 불면증이 삶의 질을 저하시키는 정도가 다른 사람들에게 어떻게 보인다고 생각합니까?	전혀 현저 하지 않음 0	조금 현저함 1	다소 현저함 2	많이 현저함 3	매우 많이 현저함 4
당신의 불면증에 대해 얼마나 걱정하고 있습니까?	전혀 안함 0	조금 1	다소 2	많이 3	매우 많이 4

1. 수면 장애 위험 요인⁵

- 수면 장애와 관련된 요인들을 3가지 범주로 나눌 수 있음
 - 선행 요인(predisposing factor): 과각성 경향, 여성, 고령, 불면증 가족력 및 과거력, 동반된 정신과적 질환(우울증, 불안)
 - 촉발 요인(precipitating factor): 절제 수술(미용적 또는 기능적 결함 및 장애 동반), 입원, 방사선 치료, 골수 이식, 항암 치료(구역/구토 및 스테로이드제와 같은 항구토제 사용, 폐경기 증상), 호르몬 요법(폐경기 증상), 통증, 섬망
 - 지속 요인(perpetuating factor): 잘못된 수면 습관(침대에서 과도한 시간, 낮잠, 침실에서 수면에 방해되는 활동, 불규칙한 수면 패턴), 수면에 대한 잘못된 태도와 믿음(수면 시간에 대한 잘못된 자각, 수면 장애에 대한 잘못된 평가, 불면 원인에 대한 오해)

2. 평가가 필요한 수면 관련 특징들⁷

- 수면 패턴: 평소 잠드는 시간, 자기 전에 행동들(음식, 목욕, 약물 등), 침대에 누워서 잠들기까지의 시간, 수면 시간(수면 중 깨는 횟수, 다시 잠에 들 수 있는지, 평소 잠에서 깨는 시간)
- 수면 장애 특징들: 암 진단, 치료, 입원 후에 나타난 변화들
- 가족들이 평가하는 암환자 및 암 생존자의 수면 시간과 질
- 수면 장애 가족력

III 치료 및 관리

1. 일반 원칙⁸

- 불면증을 치료하기 위해 다각적인 치료를 하도록 권장하며, 기본적으로 수면 위생을 지키는 것이 필요함

1) 수면 위생 교육

- 일찍 잠들지 못했더라도, 아침에 일정한 시각에 기상
- 취침 전 이완
- 침실을 어둡고 조용하고, 쾌적하게 유지
- 침실에서 TV 보거나 일하지 않기

- 낮잠 피하기
- 규칙적인 운동(잠들기 3시간 전의 운동은 피하기)
- 낮에 충분한 햇빛 보기
- 카페인, 니코틴, 술은 피하기(특히 과도한 섭취, 취침 4-6시간 전에는 피하기)
- 취침 전 TV, 컴퓨터, 스마트폰을 피하기
- 취침 전 과식은 피하기
- 침대는 잘 때에만 사용

2) 스트레스 관리

- 적당한 활동 및 휴식을 지키기
- 규칙적인 운동 유지
- 취미 생활로 스트레스 관리
- 카페인, 술은 피하기

3) 신체 증상 관리

- 통증 및 피로 관리
- 암으로 인해 동반된 기타 의학적 문제 관리

2. 비약물적 요법⁸

1) 인지 행동 치료

- 만성 불면증에서 특히 중요
- 자극 통제: 침대와 수면 사이의 조건화된 반응이 일어나도록 유도함. 즉, 졸릴 경우에만 침대에 눕도록 하고, 졸리지 않으면 침대에서 나와서 졸릴 때까지 다시 침대에 눕지 않기
- 수면 제한: 침대에 누워 있으면서 깨어있는 시간을 줄여 나감으로써, 수면 효율을 높이고 점진적으로 수면 시간을 늘림
- 수면에 대한 잘못된 인식, 태도 및 생각을 교정하고, 수면에 대해 과도하게 모니터링하거나 걱정하지 않기

2) 이완 요법

- 바이오피드백, 복식 호흡, 명상

3. 약물 치료

- 최소한의 용량으로, 간헐적으로 복용하도록 하되, 한 달 이상은 처방하지 않도록 함. 중단할 때에는 서서히 감량해야 정상적 수면 패턴 변화를 최소화하는 데 도움이 됨
- 수면 무호흡증으로 인한 불면증에서는 수면제가 오히려 증상을 악화시킬 수 있음
- 벤조디아제핀계 약물을 갑자기 끊을 경우 금단 증상 및 반동성 불면증이 생길 수 있으므로 서서히 감량하여 끊어야 함

표 15 | 불면증 약물치료

종류	약물	용량	비고
비벤조디아제핀 (Non-benzodiazepine)	Zolpidem tartrate	5-10mg	수면 유도에 도움 됨
	Zolpidem tartrate extended-release	6.25-12.5mg	<ul style="list-style-type: none"> • 수면 유도과 유지에 도움 됨 • 서방정이기 때문에 자르면 안 됨
벤조디아제핀계 (Benzodiazepine)	Clonazepam	0.25-2mg	REM 수면 장애에 도움 됨
	Lorazepam	0.5-4mg (< 2mg 이내 사용하는 것이 일반적임)	운동조절능력 저하, 낙상 및 인지 장애 위험 있음
항히스타민제 (Antihistamine)	Diphenhydramine	25-100mg	<ul style="list-style-type: none"> • 수면 유도에 도움 됨 • 항콜린성 부작용, 노인에서 섬망 위험 증가
	Hydroxyzine	10-100mg	
삼환계 항우울제 (Tricyclic antidepressant)	Doxepin	3-6mg	<ul style="list-style-type: none"> • 항우울 효과가 필요하지 않은 경우, 더 적은 용량으로 사용해 볼 수 있음 • 항콜린성 부작용과 체중 증가가 있을 수 있음
	Amitriptyline	10-25mg	
	Nortriptyline	10-50mg	항콜린성 부작용과 체중 증가가 있을 수 있음
2세대 항우울제 (2 nd generation antidepressant)	Trazodone	25-100mg	기립성 저혈압 및 낙상 위험
	Mirtazapine	7.5-45mg	<ul style="list-style-type: none"> • 항우울 효과가 필요하지 않은 경우, 7.5-15mg가 수면, 안면홍조, 식욕 증가 및 아침 진정 효과 감소에 더 좋음 • 낙상 위험 있음
항정신병제 (Antipsychotic)	Quetiapine	25-100mg	<ul style="list-style-type: none"> • 일반적으로 부작용으로 인해 선호되는 약제는 아님 • 체중 증가, 대사증후군, 무의식적 움직임, 심혈관 합병증(예: QT 연장 증후군) 위험이 있음

4. 암환자에서의 특이 사항

1) 통증⁷

- 통증 조절이 잘 되면 수면 장애 및 불면증도 좋아지기 때문에, 수면제 처방 전에 통증을 조절하기 위한 진통제와 비약물적 통증 관리가 선행되어야 함
- 신경성 통증 혹은 우울증이 동반된 불면증 환자에서 삼환계 항우울제가 도움 될 수 있음
- 고용량의 마약성 진통제를 투약 중인 환자는 섬망 혹은 정신 장애의 위험이 증가하기 때문에, 저용량 신경이완제가 도움 될 수 있음(예: haloperidol 0.5-1mg)

2) 고령¹⁰

- 고령의 암환자는 연령과 연관된 수면 변화로 인해 불면증이 흔히 발생하며, 얇은 수면, 빈번한 각성과 수면 시간이 줄어드는 것이 특징적임. 또한 고령의 암환자에서의 불안, 우울증, 사회적 지원 부족이 수면 장애를 악화시킬 수 있음
- 고령에서 불면은 흔하지만, 불면을 일으킬 수 있는 다음과 같은 요인들을 확인하고 교정할 필요가 있음: 신체적 및 정신적 질환, 치매, 음주, 다약제(polypharmacy), 하지 불안 증후군, 주기성 사지 운동 장애, 수면 무호흡 증후군
- 규칙적인 식사, 낮잠 회피, 낮 동안 신체활동 증가시키는 것이 수면에 도움이 될 수 있음. 약을 처방할 경우 고령에서의 대사 변화와 지방량 증가, 부작용 가능성을 고려하고, 일반적으로 용량을 30-50% 정도 감량하는 것이 권장됨

유용한 정보원

1. 미국 NIH National Cancer Institute – Sleep Disorders
<https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/sleep-disorders-hp-pdq>
2. 미국 National Comprehensive Cancer Network(NCCN) Guidelines for Supportive Care – Distress Management
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/default.aspx#distress
3. 미국 Sleep Foundation
<https://www.sleepfoundation.org/>
4. 미국 American Academy of Sleep Medicine
<https://aasm.org/>

Key points

- ✓ 수면 장애, 특히 불면은 암환자에서 흔히 발생할 수 있는 문제로, 암과 연관된 증상 또는 암 치료 요법으로 인해 발생할 수 있다.
- ✓ 지속적인 불면은 암환자의 일상생활 및 삶의 질뿐만 아니라 암 치료 및 순응도에도 영향을 줄 수 있기 때문에, 불면을 제대로 평가하고, 충분한 잠과 휴식을 취할 수 있도록 관리하고 치료하는 것이 권장된다.

디스트레스: 우울 및 불안



I 개요 ¹⁻⁵

- 암환자에서 디스트레스(distress)는 암과 암으로 인한 증상 및 치료에 대처하는 데 방해되는 심리적, 사회적, 영적 및 신체적 요인들을 포괄하는 다원적인 불쾌한 경험으로 정의되고 있음
- 암환자가 겪는 디스트레스는 흔히 경험할 수 있는 당혹감, 슬픔, 두려움부터 시작해서 장애 또는 기능 저하를 초래할 정도의 우울증, 불안, 사회적 고립 또는 실존적 및 영적 위기까지 포괄하는 개념임
- 암환자에서의 정신과 질환 유병률에 대한 연구에 의하면, 대부분의 암환자가 특정한 정신과 질환의 진단 기준을 만족하지는 않지만, 많은 경우 다양한 감정적 어려움을 경험하는 것으로 알려짐
- 암환자가 진단 초기에 겪는 정서적 반응은 일반적으로 며칠에서 몇 주까지 지속될 수 있으며, 불신, 거부 또는 절망감을 느낄 수 있음. 이런 반응들은 정상적인 슬픔에서 주요 우울 장애까지 아우르는 다양한 우울 증상의 일부이며, 대부분의 역학 연구에서 적어도 절반 정도의 암환자가 성공적으로 적응하는 것으로 알려짐
- 암 치료 중인 환자에서 불안이 동반될 경우 여러 문제점이 발생할 수 있으며, 통증 또는 수면 장애에 대해 과도하게 반응하게 되고, 예측성 오심 구토의 위험 요인으로 작용할 수도 있음
- 불안은 암환자와 가족의 삶의 질에 영향을 미치기 때문에 적절한 평가와 치료가 필요함. 해당 챕터에서는 디스트레스와 암환자들이 흔히 경험할 수 있으며 관리가 필요한 우울과 불안을 중점적으로 다루고자 함

1. 디스트레스 현황, 위험 요인 및 선별 검사 ^{2,6-8}

1) 디스트레스 유병 현황 및 위험 요인

- 미국의 종합 암 네트워크(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)에서 개발한 디스트레스 온도계(Distress Thermometer, DT)를 통해 암환자의 디스트레스를 평가한 연구들에서 20-50% 정도의 유병률을 보임. 여러 연구 결과를 종합한 연구에서는 40%의

암환자가 유의미한 디스트레스를 경험하는 것으로 나타났으며, 대부분의 경우 암 종류보다는 장애, 삶의 질 저하, 당시 해결되지 않은 정신 사회적 문제들이 중요한 요인으로 드러남

- 디스트레스는 암 치료의 순응도를 떨어뜨리며, 디스트레스를 적절히 평가하고 관리할 경우 암에 대한 의학적 관리에도 도움이 될 수 있음
- 디스트레스에 대한 선별 검사가 필요한 상황: 진단 직후, 치료 시작할 때(수술, 방사선 치료, 항암 요법), 장기간의 치료가 끝날 때, 치료 종료 후 정기적으로 추적 관찰, 재발 시, 완화의료 전환 시(즉, 새로운 증상 또는 스트레스성 사건이 발생할 때)

2) 디스트레스 평가 및 관리

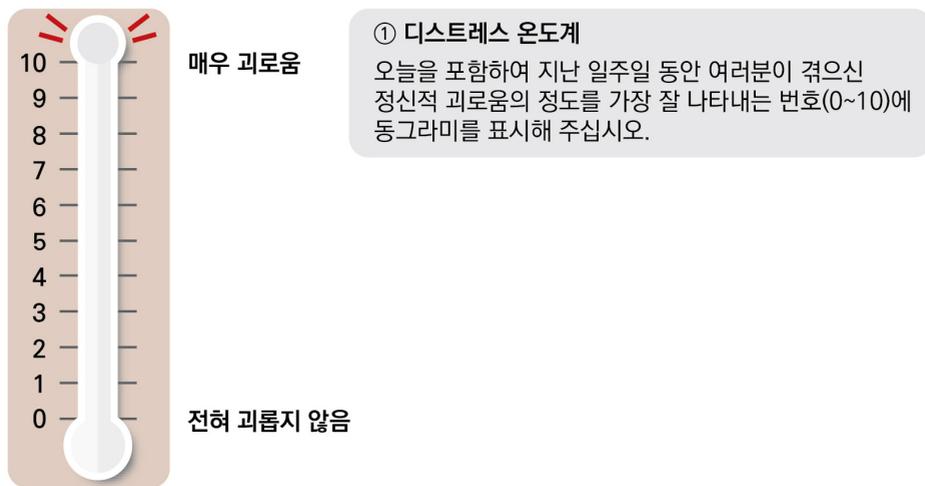


그림 5 | 디스트레스 온도계

- 디스트레스 온도계에서 4점 이상이 우울, 불안, 불면 등 대부분의 디스트레스와 관련된 장애에 대해서 민감도와 특이도를 고려했을 때 적절한 균형을 가지는 점수로 드러남
- 따라서 디스트레스 온도계에서 4점 미만인 경우, 암 치료를 담당하는 의료진이 정서적 지지와 질병 및 치료에 대한 충분한 설명을 제공하고, 필요 시 증상 조절 위해 약물 치료(진통제, 진정제, 항우울제)를 할 수 있으며, 자조 그룹 혹은 카운슬링, 심리 교육, 종교적 지지를 통해 증상이 호전될 수도 있음
- 앞의 방법으로 증상이 호전되지 않거나 디스트레스 온도계에서 4점 이상일 경우, 괴로움 문제 목록에 따라서 정신보건전문가, 사회복지사, 또는 종교인에게 의뢰하거나 자문을 구할 수 있음. 환자가 정신보건전문가의 개입을 원하지 않을 경우, 담당 의료진이 평가를 진행하고 진단에 따라 치료를 시작해 볼 수 있음

- 그러나 디스트레스 온도계만을 사용할 경우 위양성의 가능성도 있기 때문에 NCC 심리 증상 평가지도 함께 사용해볼 수 있음. 또한, 우울증을 관리할 인력이 충분하지 않을 경우, 디스트레스 온도계의 절단점을 5점 혹은 6점 이상으로 선택해 볼 수 있음

2. 우울증 정의 및 유병 현황, 위험 요인^{7,9-11}

- 우울증은 암환자의 15-25%에서 동반되는 것으로 알려져 있으며, 환자 본인뿐만 아니라 가족들에게도 악영향을 끼칠 수 있음. 우울증은 완화치료를 받는 암환자에서도 흔하며 삶의 질 저하와도 연관되어 있음
- 우울증은 여러 특징적인 증상들이 관찰되면 의심해 볼 수 있으며(정서적 변화, 수면 장애, 사고 패턴의 변화), 암환자는 진단 후 며칠에서 몇 주까지 절망감, 부정, 불신과 같은 정서적 반응을 보일 수 있음. 이런 반응들은 정상적인 반응부터 우울 증상을 동반하는 적응 장애, 경도 우울증, 그리고 주요 우울장애까지 포괄하는 스펙트럼 선상에서 이해해야 함
- 암환자 우울증의 위험 요인으로는 다음과 같이 알려져 있음
 - 암과 관련된 위험 요인: 암 진단 시 우울증, 조절되지 않은 통증, 말기 암 단계, 신체적 불편감 혹은 제한, 체장암, 미혼이면서 두경부암으로 진단된 경우, 일부 항암 요법(코르티코스테로이드, 프로카르바진, 엘 아스파라기나아제, 인터페론 알파, 인터류킨 2, 암포테리신 B.)
 - 암과 관련 없는 위험 요인: 우울증 과거력(일생 동안 2회 이상 또는 나이가 어리거나 고령일 때 첫 에피소드 발생), 가족 지원 부족, 삶에 스트레스 요인이 동반된 경우, 우울증 또는 자살 가족력, 이전 자살 시도, 알코올 중독 또는 약물 남용 과거력, 우울 증상을 일으킬 수 있는 동반 질환(뇌졸중 혹은 심근경색), 심리적 문제로 과거 치료력

3. 불안 정의 및 유병 현황, 위험 요인^{1,12-13}

- 암환자에서의 불안은 다양하게 나타나고, 암이 점차 진행되거나 치료에 대한 부담이 증가되면서 불안도 증가될 수 있음. 이전 연구들에서 암환자의 44%에서 불안 증상이 있으며, 23%에서 유의미한 불안 장애가 있는 것으로 보였으며, 14개 국가의 자료를 통해 이루어진 메타 분석에서는 외래 진료를 통해 치료 중인 암환자의 10%에서 불안 장애를 보임
- 불안 장애는 과도한 불안, 걱정, 두려움, 공포와 같은 증상들이 동반된 정신 장애를 포괄하며, 일부 불안 증상은 암과 같은 자극 요인으로 인해 나타나는 적응 반응이지만, 그 밖에 일부 불안 장애는 과도하거나, 부적절하거나, 비논리적인 두려움, 걱정 또는 공포임. DSM-5에서는 불안 장애를 범 불안 장애, 공황 장애, 광장 공포증, 사회 불안 장애, 특정 공포증, 강박 장애, 외상 후 스트레스 장애로 분류하고 있음

- 암환자에서 암 치료 중 불안 장애가 동반될 수 있는 위험 요인은 다음과 같음
 - 불안 장애 과거력
 - 심한 통증(불안 증상에 대해 치료받지 않을 경우 통증이 증가할 수 있음)
 - 진단 시 불안 증상
 - 기능적 제한
 - 사회적 지지 부족
 - 진행된 암 병기 및 단계
 - 손상 및 사고 과거력

표 16 | 암환자에서 불안 증상을 유발 가능한 의학적 원인

의학적 문제	예시
조절되지 않은 통증	불충분한 진통제, 혹은 필요 시 복용하는 진통제만 있는 경우
비상적인 대사 상태	저산소증, 폐색전증, 패혈증, 섬망, 저혈당, 출혈, 관상동맥폐색 또는 심부전
호르몬 분비성 종양	갈색 세포종, 갑상선 선종 또는 갑상선암, 부갑상선 선종, 코르티코트로핀 생성 종양, 인슐린종
불안 유발 약물	코르티코스테로이드, 항구토제로 사용되는 신경 이완제, 기관지 확장제, 베타-아드레날린 자극제, 항히스타민제, 벤조디아제핀(고령에서 역설적 반응이 일어날 수 있음)
불안 유발 조건	특정 물질에 대한 금단 증상(알코올, 마약성 진통제, 진정성 최면제 및 수면제)

II 우울증 평가, 치료 및 관리

1. 우울증 증상 및 선별 검사¹¹

- 주요 우울 장애 증상은 자율 신경성(neurovegetative)과 정서 인지(emotional-cognitive) 증상이라는 2가지 종류의 주요 분류가 있음. 암환자에서의 자율 신경 증상은 암 질환 또는 치료로 인해 영향을 받을 수 있기 때문에, 정서 인지 증상들을 평가하는 것이 진단에 더 도움이 되며 위양성을 피할 수 있음. 이런 정서 인지 증상들은 다음과 같음
 - 거의 하루 종일 혹은 대부분의 날에 우울한 기분
 - 대부분의 활동에서 즐거움 또는 관심 소실
 - 식욕이나 수면 패턴의 유의미한 변화

- 정신 운동 초조 혹은 둔화
- 집중력 저하
- 죽음이나 자살에 대한 반복적인 생각
- “내가 암에 걸린 건 내 탓이야”, “하나님이 나에게 벌을 주고 계셔”, “내가 가족을 실망시켰어”라고 생각하거나 예후가 좋음에도 불구하고 안 좋을 것이라 생각함
- 위와 같은 증상이나 생각을 가지고 있다면, 암환자에서 이런 증상이나 감정을 흔히 겪는다는 것과, 상담을 받는 것이 도움이 된다는 것을 인지시키는 것이 좋음. 도움을 받을 수 있는 적절한 지역 사회 자원(심리상담센터, 종교 지도자, 가족)에 대해 알려 주거나 필요 시 정신건강의학과에 의뢰하는 것도 도움이 될 수 있음
- 우울 증상이 있는 암환자에서는 다음을 같이 평가해야 함
 - 우울증과 관련된 증상(우울감, 의욕상실, 불면, 식욕 변화, 피로감, 집중력 저하, 죄책감, 자살 사고)
 - 치료 결과
 - 진단검사 결과(혈액 검사 등)
 - 신체적 그리고 정신적 상태
- 암환자를 위한 우울증 선별 검사로 다음과 같은 도구들을 사용해 볼 수 있음
 - NCC 심리 증상 평가지(NCC Psychological Symptom Inventory)
 - 단일 항목 인터뷰: 진행된 암환자에서는 단일 항목 질문으로 우울증에 대해 알아볼 수 있으며, 예를 들어 직접 “우울합니까?”라고 물어도 됨. 또는 “100점이 평소 편한 기분이라면, 지난주의 기분을 0점에서 100점까지 점수를 매겨 보세요”라는 질문해 볼 수 있으며, 60점보다 낮으면 우울 증상으로 합당함¹⁵
 - 병원 불안 및 우울증 척도(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS): 환자들이 병이나 치료로 인해 자율 신경 증상이 동반된 경우에도 우울증 및 불안을 평가하는 데 도움이 되고, 위양성을 피할 수 있음
 - 우울증 건강 설문-9(9-item Patient Health Questionnaire, PHQ-9)
 - 에든버러 우울 척도(Edinburgh Depression Scale, EDS)
 - 간이 증상 평가 척도(Brief Symptom Inventory, BSI)
 - 융 우울 척도(Zung Self-Rating Depression Scale)
 - 노인 우울 척도(Geriatric Depression Scale): 고령에서의 우울증은 젊은 층과는 다른

특징들이 있기 때문에 노인 암환자에서는 노인 우울 척도를 사용해 볼 수 있음. 또한 고령에서는 우울 증상이 나타날 때 치매와의 감별도 필요하며, 이때 K-MMSE를 활용해서 평가하는 것이 도움 될 수 있음

2. 우울증 진단

- 우울증을 진단하기 위해서는 관련 증상들이 적어도 2주 동안, 대부분의 날에 있었다는 것을 확인해야 함. 암환자에서는 우울증 증상을 암으로 인한 증상, 치료의 부작용으로 인한 증상들과 구분해야 하므로 알아보기 어려울 수 있으며, 특히 치료 증이거나 병기에 따라서 더 어려울 수 있음
- 암환자에서 다음과 같은 증상들이 동반될 경우 우울증을 의심해 볼 수 있음
 - 죄책감, 희망 없는 느낌, 무력감, 쓸모없는 느낌, 자살 생각, 활동으로 인한 즐거움 상실
- 암환자에서 우울증이 있으면 다음을 같이 평가해야 함
 - 본인의 질병에 대한 인지에 대한 자세한 평가
 - 과거 병력
 - 우울증에 대한 과거력 및 가족력, 그리고 자살 사고(자살 사고가 있을 경우 바로 정신건강의학과에 의뢰해야 함)
 - 현재 정신적 그리고 신체적 상태와 치료, 그리고 질병의 영향
 - 동반된 삶의 스트레스 요인들
 - 가용 가능한 사회적 지원

3. 우울증 관리 및 치료 ^{11,16}

- 우울증에 대한 치료를 결정할 때, 암환자에서는 2-4주 뒤 증상이 저절로 호전될 수 있다는 것을 염두에 두어야 하며, 기능 장애 정도, 우울 증상의 정도와 지속 기간도 같이 고려해서 치료할지 결정해야 함. 또한 일차진료 의사가 약물 치료를 하기로 결정을 하더라도, 심리 정신 치료나 지지적 상담을 위해 의뢰하는 것도 고려해야 함
- 특히, 다음의 경우에는 정신건강의학과 의뢰를 고려해야 함
 - 일차 진료 의사가 환자에게서 나타나는 증상들에 대해 치료할 능력이 부족하다고 느끼는 경우(예를 들어 현저한 자살 경향이 있는 경우)
 - 일차진료 의사가 처방한 약물이 2-4주 뒤에도 효과가 없을 때

- 우울 증상이 좋아지지 않고 악화될 때
 - 우울 증상이 너무 빨리 좋아지고, (경)조증 증상이 의심될 때
 - 약에 대한 부작용으로 인해 약의 용량 조절이나 유지가 힘들 경우
 - 환자의 우울 증상이 치료 협력에 악영향을 끼칠 때
- 임상적으로 우울증이 진단될 경우 약물 치료를 시작해볼 수 있음
 - 다만, 약물 상호 작용을 고려해야 함. 유방암 환자가 tamoxifen을 복용한다면 CYP2D6을 억제하는 항우울제는 tamoxifen의 효과를 떨어뜨려 유방암의 재발 위험을 높일수 있기 때문에 fluoxetine, paroxetine 같이 CYP2D6 억제 효과가 강한 항우울제는 피하고, venlafaxine, mirtazapine, escitalopram 등 상호 작용의 위험성이 적은 항우울제를 선택

표 17 | 항우울제와 보조 약물 요법

세로토닌 재흡수 억제제 (SSRI)	<ul style="list-style-type: none"> • 다른 항우울제보다 우수한 안전성으로 암환자에서 가장 흔히 사용됨 • 가장 흔한 부작용: 소화기계(구역, 설사, 변비), 성기능 장애(사정 지연, 성욕 감퇴) • 이 외 부작용: 저나트륨혈증, 출혈, 세로토닌 증후군, 세로토닌 중단 증후군 • Citalopram, escitalopram, fluoxetine fluvoxamine, paroxetine, sertraline, vilazodone
세로토닌-노르아드레날린 재흡수 억제제(SNRI)	<ul style="list-style-type: none"> • 일부 동반 질환 및 증상(통증 증후군, 홍조)에 도움이 되는 것으로 알려져 있어, 이런 동반 증상이 있는 우울한 암환자에서 사용될 수 있음 • 고혈압, 심장 문제의 위험으로 인해 심전도를 체크하고 처방하도록 권장함 • 부작용: 두통, 발한, 소화기계 증상, 저나트륨혈증, 출혈, 세로토닌 증후군, 세로토닌 중단 증후군 • Desvenlafaxine, duloxetine, venlafaxine, levominlacipran
노르에피네프린-도파민 재흡수 억제제(NDRI)	<ul style="list-style-type: none"> • 일부에서 심전도를 미리 체크하도록 권장함 • Bupropion(SSRI에 비해 성기능장애가 없으나 부작용으로 경련, 불면, 두통, 체중 감소가 있을 수 있음)
삼환계 항우울제(TCA)	<ul style="list-style-type: none"> • 심독성 및 신경독성 위험으로 인해 일차 약제로 사용되지는 않으며, 사용 전에 심전도 이상 없는지 확인하도록 권장함 • 보조 치료제로, 저용량으로 쓸 수 있으며, 불면증이 두통이 동반된 환자에서 유용하게 쓰일 수 있음 • 부작용: 구강 건조, 기립성 저혈압, 어지럼증, 체중 증가, 항콜린성 부작용, 세로토닌 증후군, 세로토닌 중단 증후군 • Amitriptyline, clomipramine, desipramine, doxepin, imipramine, nortriptyline

모노아민 옥시다아제 (MAOI)	<ul style="list-style-type: none"> • 치료에 반응하지 않는 우울증에 주로 사용됨 • 약물 간 그리고 식품과의 상호작용으로 인해 심각한 부작용이 나타날 수 있기 때문에 정신건강의학과에서 처방받고 약에 대한 상담을 자세히 받도록 권장함 • 부작용: 기립성 저혈압, 어지럼증, 항콜린성 부작용, 두통, 세로토닌 증후군, 세로토닌 중단 증후군 • Phenelzine, selegiline, and tranylcypromine
비정형 항우울제	<ul style="list-style-type: none"> • Mirtazapine: 불면, 쇠약한 우울증 환자에서 흔히 쓰이며 항구역 작용도 있음 • 부작용: 졸림, 체중 증가, 어지럼증, 간 장애, 중성구 감소 • Trazodone: 다른 항우울제에 대한 보조 요법으로 흔히 사용되며, 동반된 불면증 및 불안에 대해 사용됨 • 부작용: 졸림, 처짐, 기립성 저혈압, 어지럼증, 지속 발기증(드물)
정신자극제(항우울제에 대한 보조치료요법)	<ul style="list-style-type: none"> • 특히 두드러진 피로 증상이 있는 환자에서 에너지 향상 효과를 위해 사용됨 • 부작용: 불안, 동요, 불면증, 식욕부진, 정신병증, 고혈압, 부정맥, 경력 역치 저하, 남용 및 의존성 • Dextroamphetamine and methylphenidate.
이 외 보조요법	<ul style="list-style-type: none"> • 항정신병 약물 • 동반된 불안 증상에 대해 buspirone을 주로 사용해 볼 수 있음

III 불안 평가, 치료 및 관리

1. 불안 진단 및 평가¹

- 불안 증상을 적절히 조절하기 위해서는 포괄적 평가로 정확한 진단을 내려야 함. 불안 정도를 파악하기 위해 불안 증상이 암환자의 일상생활에 얼마나 방해가 되는지 알아 봐야 함. 먼저 자가 기입 도구로 불안에 대한 선별 검사를 진행한 뒤, 더 자세한 문진을 진행해 볼 수 있음
- 불안에 대한 선별 검사
 - NCC 심리 증상 평가지(NCC Psychological Symptom Inventory)
 - 범불안 장애 7항목 척도(General Anxiety Disorder-7)
 - 간이 증상 평가 척도(Brief Symptom Inventory, BSI)
 - 병원 불안 및 우울증 척도(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)

표 18 | 일반적인 걱정과 불안 장애의 구분

일반적인 걱정	불안 장애
걱정이 왔다 갔다 한다.	걱정이 계속 지속된다.
집중하는 데 어려움이 조금 있다.	집중을 할 수가 없다.
대부분의 경우 생각하는 걸 멈출 수 있다.	대부분의 경우 생각을 멈출 수가 없다.
가끔 잠들기가 어렵다.	대부분 잠들기 어렵고, 일찍 깨는 경우가 많다.
가끔 울고 나면 안정이 되기도 한다.	일상생활에 지장을 줄 정도로 우는 경우가 흔하다.
두려움과 불안감이 앞으로 다가올 사건과 연관되어 있다 (예: 치료 시작, 진료 일정, 검사 결과 듣는 경우).	두려움과 불안감이 시도 때도 없이 나타나고 하루의 대부분을 차지한다.
신체적 증상이 적거나 없다(두근거림, 입 마름, 손 떨림, 안절부절못함).	신체적 증상이 많다(두근거림, 입 마름, 손 떨림, 안절부절못함, 긴장된 상태).
불안 증상을 줄일 수 있는 방법들이 있다(바쁘게 하루를 보내면서 주의를 다른 곳으로 돌린다).	불안 증상을 줄일 수 있는 방법이 거의 없다.

2. 불안 관리 및 치료¹

- 특정 상황으로 인해 불안이 유발된 것이라면(예: 통증, 다른 기질적 질환, 호르몬 분비 장애, 약물 부작용), 해당 유발 요인에 대한 적절한 치료로 증상이 호전될 수 있음
- 불안의 초기 관리에는 환자에게 적절한 정보를 제공하고 지지해 주는 것이 포함됨

1) 심리 사회적 중재

- 심리학적 접근 방법으로는 인지 행동 요법(Cognitive Behavioral Therapy, CBT), 통찰 중심 심리 요법, 위기 중재, 부부 및 가족 요법, 자조 집단 그리고 이완 요법에 기반한 중재가 있음. 이런 방법(최면, 명상, 점진적 이완, 바이오피드백)은 통증이 동반되는 치료 절차, 통증 증후군, 예기 불안 그리고 우울증과 연관된 불안 증상을 호전시키는 데 도움이 될 수 있음. 불안 증상을 적절히 조절하면 환자의 치료 순응도, 삶의 질 그리고 통증 감소에 도움이 될 수 있음

2) 약물 치료

- 암환자는 치료로 인한 자극으로 인해 불안과 우울 증상을 흔히 겪을 수 있으며, 심리적 지지만 으로 좋아지기도 하나, 일부에서는 약물 치료가 필요함(앞의 표 '일반적인 걱정과 불안 장애의 구분'을 참조). 암환자가 심한 불안 증상을 겪고 있거나, 심리 사회적 중재에 반응하지 않거나, 이런 상담 요법이 불가능하거나 환자가 거절할 경우에도 약물 치료를 시작해 볼 수 있음

- 암환자의 불안 증상을 해결하기 위해 벤조디아제핀 계열이 흔히 사용되는데, 효과가 빨리 나타나기 때문에 불안에 대한 급성 치료에 도움이 되고, 단독으로 사용하거나 불안에 대한 장기 치료의 보조 요법으로도 흔히 사용함. 의존과 남용 그리고 항우울 작용의 부재로 인해 4개월 이상의 장기 처방은 피하는 것이 좋으며, 암환자에서 사용할 경우 다음과 같은 요소들을 고려해야 함
 - 알프라졸람, 로라제팜과 같은 속효성 벤조디아제핀은 암 과정 중 진단, 치료 그리고 재발과 같은 특정 시기에 단기간 동안 불안 증상을 호전시키기 위해 사용해 볼 수 있음(예: 특정 방사선학적 절차 중 불안 증상, 검사 결과 기다리는 중 불안 증상)
 - 항암화학요법과 같은 암 치료는 상당한 신체적 및 정신적 고통을 유발하여 불안 증상을 악화시킬 수 있기에, 이런 과정 중에 있는 암환자에게 속효성 혹은 중간형 제제(클로나제팜)가 불안 증상 외 다른 증상(불면증)에도 도움을 줄 수 있음
 - 지속형 제제(예: 디아제팜)는 반감기가 길기 때문에 사용을 피해야 함. 몸에 축적되어 인지장애 및 인지불능, 졸림을 유발할 수 있음
 - 섬망이 동반된 경우 불안 증상이 나타날 수 있지만, 이런 상태의 환자에서는 벤조디아제핀이 정신 혼동을 악화시킬 수 있기 때문에 사용이 금기되고 있음
 - 벤조디아제핀을 복용 중인 모든 환자, 특히 고령의 환자에서는 인지 장애, 주간 졸림, 낙상에 대해 모니터링 해야 함. 또한 다른 진정 효과가 있는 약물, 중추신경 작용제나 호흡 저하가 일어날 수 있는 약물을 사용하는 경우(예: 오피오이드)에도 적절히 모니터링 하고 관리해야 함
 - 벤조디아제핀을 불안 증상 호전을 위해 사용하는 경우, 지속적으로 증상에 대해 재평가하고 모니터링 해야 함. 암 치료가 끝나면서 불안 증상이 호전될 경우, 약물을 중단할 수 있음
 - 일부 환자에서는 지속적이며 환자를 무기력하게 만드는 불안 증상으로 인해 벤조디아제핀을 4개월 이상 사용하기도 함. 이런 환자에서 남용 및 의존성 문제와 함께 동반된 불안 증상이 없는지 확인해야 함. 3-4개월 이상 지속되는 불안 증상은 우울증으로 이어지기도 하며, 우울 증상이 있는 환자는 물론, 없는 경우에도 불안 증상이 지속될 경우 다른 약물 치료에 대한 효과를 볼 수 있음(예: paroxetine, sertraline)
 - 모든 벤조디아제핀 계열은 호흡 저하를 일으킬 수 있기 때문에 호흡 기능이 저하된 환자에서는 조심해서 사용하거나 사용하지 않도록 함(대신 항히스타민제 hydroxyzine을 사용해 볼 수 있음)

표 19 | 암환자의 불안 증상에 대한 약물 요법

벤조디아제핀 (benzodiazepine)	<ul style="list-style-type: none"> • 단기간 동안 사용하고, 증상을 관찰하면서 서서히 줄여나간다. • Alprazolam, clonazepam, diazepam, lorazepam, chlordiazepoxide
항우울제 (antidepressants)	<ul style="list-style-type: none"> • 장기 요법이 필요할 경우에 사용한다. • CYP2D6 상호 작용 때문에 tamoxifen을 복용 중인 경우에는 조심해서 사용한다 (paroxetine, fluoxetine은 같이 사용하면 안 되며, escitalopram을 사용해 볼 수 있음). • Citalopram, desipramine, duloxetine, escitalopram, fluoxetine, imipramine, mirtazapine, paroxetine, sertraline, venlafaxine
항정신병 약물 (antipsychotics)	<ul style="list-style-type: none"> • 치료에 반응하지 않는 불안 증상을 조절하기 위해 사용해 볼 수 있다. • 체중 증가가 있을 수 있으며, 대사증후군과 심혈관 및 뇌혈관 질환 부작용에 대해 평가해야 한다. • QTc 연장, 그리고 추체 외로 부작용이 생길 위험이 있음. • Aripiprazole, haloperidol, olanzapine, quetiapine, risperidone
기타 약제	<ul style="list-style-type: none"> • Buspirone, hydroxyzine

- 불안에 대한 장기 요법으로는 SSRI(fluoxetine, sertraline), SNRI(venlafaxine)을 사용해 볼 수 있으며, 특히 우울 증상이 동반될 경우에도 효과적으로 사용할 수 있음. 효과가 나타나기 까지 4-6주 정도 걸리기 때문에 초기에 증상을 호전시키기 위해 벤조디아제핀 계열을 같이 사용해 볼 수 있음

 유용한 정보원

1. 미국 NIH National Cancer Institute - Depression
<https://www.cancer.gov/about-cancer/coping/feelings/depression-hp-pdq>
2. 미국 NIH National Cancer Institute - Adjustment to Cancer: Anxiety and Distress
https://www.cancer.gov/about-cancer/coping/feelings/anxiety-distress-hp-pdq#link/_252
3. 미국 National Comprehensive Cancer Network Guidelines: Distress Management
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/default.aspx#distress

 Key points

- ✓ 대부분의 암환자는 암 진단 후의 과정을 거치면서 다양한 감정적 어려움을 경험하는 것으로 알려져 있다.
- ✓ 암환자에서 나타날 수 있는 심리 사회적 괴로움을 표현하는 용어인 “디스트레스”는 흔히 나타날 수 있는 당혹감, 슬픔, 두려움부터 시작해서, 장애 또는 기능 저하를 초래할 정도의 우울증, 불안, 사회적 고립 또는 실존적 및 영적 위기까지 포괄하는 개념이다.
- ✓ 암환자에서의 디스트레스, 불안 및 우울은 다른 동반 증상과 암 치료에 대한 순응도에도 영향을 끼칠 수 있기 때문에, 시기적절하게 평가하고 관리하는 것이 필요하다.



section

03

암 치료 중 동반 건강문제 관리

- 암 치료 중 동반 질환 관리 78
- 식사·영양 관리 89
- 신체활동과 운동 102
- 음주 110
- 흡연 115
- 예방접종 121

암 치료 중 동반 질환 관리



I 개요¹⁻⁵

- 암 치료 성적의 향상으로 암환자들의 건강 관리에서 동반 질환이 주된 문제로 대두됨
- 암환자의 비암성 사망은 점차 늘고 있으며, 그중 심장 질환 및 뇌혈관 질환 관련 사망이 특히 많음
- 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 골다공증 유병률은 암환자에서 더 높음
- 그 원인은 암환자에서 암과 암 치료로 인한 건강문제가 흔히 일어나며, 암과 관련된 유전적 요인과 생활 습관이 다른 만성 질환 발생과도 관련이 있기 때문임
- 암환자에서 동반 만성 질환의 진단, 관리 방법은 일반 환자의 경우와 원칙적으로 큰 차이 없음

II 흔한 만성 질환의 관리

1. 고혈압⁵⁻⁸

1) 개요

- 암환자에서 매우 흔한 동반 질환으로 유병률이 20-65%에 이름
- 암환자에서 심장 질환 및 뇌혈관 질환으로 인한 사망을 30-50% 정도 증가시키는 주요한 만성 질환임
- 국내 암 경험 고혈압 환자들이 일반 고혈압 환자들에 비하여 약물 순응도가 낮은 것으로 보고됨
- 일부 항암제 투여와 관련하여 혈압의 변동이 클 수 있어 주의를 요함

2) 선별 검사

- 미국질병예방위원회(US Preventive Service Task Force, USPSTF)에서는 18세 이상의 모든 성인은 고혈압 선별 검사를 받도록 권고하고 있음
- 한국에서도 18세 이상의 모든 성인은 2년마다 혈압을 측정하여 고혈압을 선별할 것을 권고하고 있음
- 현재 국가건강검진에서 1-2년에 한 번씩 혈압 측정을 하고 있음

3) 진단과 치료

- USPSTF에서는 치료 시작 전에 진료실 외의 혈압 정보를 종합하여 진단할 것을 권고함
- 고혈압의 진단 기준: 140/90mmHg 이상, 가정 혈압과 진료실 자동 혈압으로는 135/85mmHg 이상
- 암환자의 혈압 관리는 일반 환자의 혈압 관리와 크게 다르지 않음
 - 규칙적 운동과 식이 조절, 염분 섭취 감소 등 비약물 요법 우선
 - 생활 습관 개선으로 교정되지 않거나 혈압이 많이 높은 경우 약물 치료
 - 일반적으로 흔히 사용하는 고혈압 약제들은 모두 암환자에게 사용 가능함
 - 적응증과 금기, 흔한 부작용을 고려하여 약물 선택

표 20 | 2018년 대한고혈압학회 약물 선택 가이드라인

	적극적 적응	적용 가능	주의 요망	금기
ACE억제제*/ 안지오텐신 차단제	<ul style="list-style-type: none"> • 심부전 • 당뇨병성 신증 • 만성 콩팥병 		<ul style="list-style-type: none"> • 양측성 콩팥동맥협착증 • 고칼륨혈증 	<ul style="list-style-type: none"> • 임신 • 혈관 부종
베타 차단제	<ul style="list-style-type: none"> • 협심증 • 심근경색 	<ul style="list-style-type: none"> • 빈맥성 부정맥 	<ul style="list-style-type: none"> • 혈당 증가 • 말초혈관질환 	<ul style="list-style-type: none"> • 천식 • 심한 서맥
칼슘 차단제	<ul style="list-style-type: none"> • 노인 고혈압 • 수축기 단독 고혈압 • 협심증 		<ul style="list-style-type: none"> • 심부전 	<ul style="list-style-type: none"> • 서맥 (non-DHP**)
이뇨제	<ul style="list-style-type: none"> • 심부전 • 수축기 단독 고혈압 		<ul style="list-style-type: none"> • 혈당 증가 	<ul style="list-style-type: none"> • 통풍 • 저칼륨혈증

* ACE 억제제: Angiotensin Converting Enzyme 억제제

** Non-DHP: Non-Dihydropyridines

4) 암환자의 경우⁹⁻¹²

- 이노제는 전해질 불균형을 유발시킬 수 있어 암 치료 중 환자에게 최적의 약제는 아니므로 노인 혹은 단독 수축기 고혈압인 경우에만 고려
- 항암 치료로 인해 고혈압 발생이 증가하는데, cisplatin 계열의 약제 및 혈관 형성 억제제인 bevacizumab, sunitinib, sorafenib 등이 혈관 내피 손상과 혈관의 강직도를 증가시켜 혈압 상승을 일으킬 수 있음
- 항암제에 의한 고혈압에는 ACE억제제/안지오텐신 차단제와 dihydropyridines 칼슘 차단제 (amlodipine, felodipine)가 1차 약제로 추천됨
- 항암제에 의한 고혈압 발생 기전과 관련된 것으로 알려진 산화질소(Nitric Oxide, NO) 생성을 자극하는 nebivolol이나 carvedilol도 치료제로 고려할 수 있음

2. 당뇨병^{7,13,14}

1) 개요

- 당뇨병과 암은 상호 발생 위험을 증가시킴
 - 제2형 당뇨병의 발생 기전인 인슐린 저항성과 고인슐린혈증 등이 세포 증식과 생존 기간 등에 영향을 미쳐 암 발생과 관련성이 있을 것으로 생각됨
 - 비만, 낮은 신체활동 등의 위험 인자가 당뇨병과 암 모두의 발생에 작용하기 때문으로 생각됨
- 폐경 후 유방암 환자에서 당뇨병 발생 위험은 일반인에 비해 진단 2년 후 1.07배, 10년 후 1.21배로 보고되었으며, 특히 항암 치료나 호르몬 치료를 받은 군에서 더 높게 나타남
- 전립선암의 경우 남성 호르몬 억제 요법(androgen deprivation therapy)을 받고 있는 환자에서는 당뇨병 발생의 위험이 의미 있게 높아짐
- 당뇨병은 이차암과 원발암의 예후에 영향을 미침
- 일부 항암제 투여와 관련하여 혈당의 변동이 클 수 있어 주의를 요함
- 암환자의 당뇨병 발병 위험 요인은 일반인과 같음: 고혈압, HDL-콜레스테롤 35mg/dl 이하, 다낭성 난소증, 과거 심혈관 질환이나 공복 혈당 장애, 신체활동 적은 자, 직계 가족의 당뇨병 가족력, 거대아 출산이나 임신성 당뇨의 과거력 등

2) 선별 검사

- 미국질병예방위원회: 40세부터 70세 사이의 과체중, 비만 성인에서 3년 간격

- 미국당뇨병학회: 45세 이상의 모든 성인에서 3년 주기로, 45세 이하 성인에서는 과체중이면 서 위험 요인이 있는 경우에 검사 주기를 조정할 것을 권고함
- 한국 국가건강검진: 공복 혈당을 2년에 한 번씩 검사
- 선별검사 방법: 공복 혈당, 당화 혈색소, 경구 당부하 검사를 추천

3) 진단과 치료

- 당뇨병의 진단 기준은 일반 환자와 같음
 - 공복 혈당 126mg/dl 이상
 - 당화 혈색소 6.5% 이상
 - 경구 당부하 검사 2시간 후 200mg/dl 이상
 - 위의 이상소견 2회 이상 또는 다음, 다뇨, 다식 등 증상이 있으면서 무작위 혈당이 200mg/dl 이상
- 암환자의 혈당 관리는 일반 환자의 혈당 관리와 크게 다르지 않음
- 혈당 조절의 목표는 환자의 나이, 기대 여명, 합병증 여부, 동반 질환 등을 고려하여 설정
- 공복 혈당 장애나 당뇨병의 경우, 규칙적 운동과 식사 관리 등의 생활 습관 교정을 우선적으로 시행
- 혈당 조절이 충분히 이루어지지 않는 경우에는 약물 치료
- 2019년 대한당뇨병학회의 약물 치료 가이드라인은 아래와 같음
 - 약제 작용 기전, 효능, 부작용, 환자의 특성(나이, 체중, 동반 질환 등), 순응도, 비용 고려하여 약제를 선택
 - 신기능이 문제없으면 경구 약제 중 메트포르민 단독 요법 우선적 고려
 - 환자 상태에 따라 다른 약제 선택 가능
 - 단독 요법으로 혈당 조절 목표 미달성 시 작용기전이 다른 약제 병합 요법 고려
 - 환자의 임상 상태에 따라 진단 당시부터 2제 병합 요법을 시행 가능
 - 병합 요법 시 환자 나이, 혈당 강하 효과, 저혈당 위험, 체중, 동반 질환, 합병증 유무, 심혈관 질환에 대한 효과 고려하여 약제 선택
 - 죽상경화성 심혈관 질환 동반 시 SGLT2 억제제 중 심혈관 질환 예방 효과가 입증된 약제 우선적으로 고려
 - 혈당 조절 목표 도달하지 못한 경우 생활 습관 점검, 약제 복용 순응도 확인 후 적극적인 병합이나 증량, 또는 인슐린 치료 고려

4) 암환자의 경우¹⁵⁻¹⁸

- 당뇨병이 있는 전립선암, 유방암 생존자에서 metformin 사용 시 사망률 감소가 보고되어, 암환자에서 metformin을 우선적 치료제로 고려할 수 있음

3. 이상지질혈증^{8,19,20}

1) 개요

- 이상지질혈증은 암환자에서 흔히 발생하는 질환임
 - 폐경 후 유방암 환자에서 사용하는 아로마타제 억제제(aromatase inhibitor)는 말초 조직에서 androgen이 estrogen으로 전환되는 것을 차단시키는 작용을 하여 이상지질혈증의 위험을 40-60% 증가시키며, 타목시펜(tamoxifen)을 사용하는 경우보다 1.5-2배 발생이 증가
 - 타목시펜은 유방 조직에는 에스트로겐 길항제(estrogen antagonist)로 작용하지만, 자궁 내막을 포함한 다른 조직에는 부분 작용제(partial agonist)로 작용하여 심혈관 질환에 보호 효과가 있고, 폐경 후 여성에서 지질 개선 효과가 있다고 보고
 - 유전성 유방암으로 예방적 양측 난소 적출술 받아도 고지혈증 위험 증가
 - 전립선암의 남성 호르몬 억제 요법은 이상지질혈증과 심혈관 질환의 위험을 높임
- 국내 암환자 중 스타틴 치료의 적응증이 되는 환자의 50%에서 치료를 안 받고 있다는 연구 결과가 있음
- 최근 스타틴이 암 관련 사망률을 줄인다는 보고가 있음
- 암환자의 고지혈증 관리 시 고려할 관상동맥질환의 위험 요인은 일반인과 다르지 않음: 당뇨병, 관상동맥 혹은 비관상동맥 죽상 경화증의 병력(예: 복부 대동맥류, 말초혈관 질환, 경동맥 협착), 조기 심혈관 질환의 가족력(남자 55세 전, 여자 65세 전), 흡연, 고혈압, 비만

2) 선별 검사

- 국내 임상 진료 지침의 이상지질혈증 선별 검사 대상을 다음과 같음
 - 필수 대상: 심뇌혈관 질환, 고혈압, 당뇨병으로 진단받은 모든 성인, 40세 이상 남성, 50세 이상 여성(특히 폐경 후)
 - 권고 대상: 심뇌혈관 질환 위험 인자를 가진 경우: 흡연, (복부)비만, 만성 콩팥병, 자가면역 만성 염증 질환(예: 류마티스 관절염), 가족력(가족성 고지혈증, 조기 관상동맥 질환)
 - 가능 대상: 만 19세 이상 성인, 이상지질혈증 동반 위험이 높은 소아

- 국가건강검진에서는 4년 간격으로 선별 검사를 시행하고 있음
- 선별 검사 방법: 총 콜레스테롤, 중성 지방(triglyceride), 고밀도 지단백 콜레스테롤(HDL cholesterol), 저밀도 지단백 콜레스테롤(LDL cholesterol)을 측정
- 저밀도 지단백 콜레스테롤은 중성 지방이 400mg/dl 이하인 경우 계산식으로도 구함: 총 콜레스테롤 - (중성지방/5 + HDL-C)

3) 진단과 치료

- 암환자의 혈중 지질 관리는 일반 환자의 혈중 지질 관리와 크게 다르지 않음
- 비약물 요법
 - 신체활동 증가와 식이 조절 등의 생활 습관 관리 시행
 - 절주
 - 식이섬유가 풍부한 채소류와 잡곡, 등 푸른 생선 및 과일의 섭취를 늘림
- 약물 요법
 - LDL-C 수치와 심혈관 위험도를 고려하여 약물 치료 여부 결정
 - 스타틴 등의 약제를 사용하여 조절하며 심혈관 위험과 동반 질환에 따라 치료 목표치와 스타틴 약제의 용량을 선택
 - 스타틴만으로 목표 수치에 도달하지 않는 경우 ezetimibe를 추가

표 21 | 2018년 한국지질동맥경화학회의 이상지질혈증 진료 지침

위험도	LDL 콜레스테롤(mg/dl)	Non-HDL 콜레스테롤(mg/dl)
초위험군 <ul style="list-style-type: none"> • 관상동맥 질환 • 죽상경화성 허혈뇌졸중 및 • 일과성 뇌허혈 발작 • 말초동맥 질환 	< 70	< 100
고위험군 <ul style="list-style-type: none"> • 경동맥 질환¹⁾ • 복부동맥류 • 당뇨병²⁾ 	< 100	< 130
중등도 위험군 <ul style="list-style-type: none"> • 주요 위험 인자³⁾ 2개 이상 	< 130	< 160
저위험군 <ul style="list-style-type: none"> • 주요 위험 인자³⁾ 1개 이하 	< 160	< 190

1) 유의한 경동맥 협착이 확인된 경우
 2) 표적 장기 손상 혹은 심혈관 질환의 주요 위험 인자를 가지고 있는 경우 환자에 따라서 목표치를 하향 조정할 수 있음
 3) 연령(남≥45세, 여≥55세), 관상동맥 질환 조기 발병 가족력, 고혈압, 흡연, 저 HDL 콜레스테롤

4) 암환자의 경우²¹⁻²³

- 특히 유방암 환자에서의 항여성 호르몬 요법(anti-estrogen therapy)과 전립선암 환자에서의 남성 호르몬 억제 요법이 많은 영향을 미칠 수 있어, 이에 해당하면 더 적극적인 선별과 치료가 필요함

4. 심뇌혈관 질환^{7,9,24}

1) 개요

- 암환자에서 심뇌혈관 질환의 발생 위험이 높아짐
- 여러 항암화학약물이 심뇌혈관 질환의 위험성을 높임
- 방사선 치료 범위에 포함된 혈관의 조기 동맥경화와 관련된 질환 발생 위험 증가
 - 종격동 부위의 방사선 조사 → 관상동맥 질환과 심장판막 질환
 - 경부 방사선 조사 → 경동맥 질환
 - 사지의 방사선 조사 → 말초동맥 질환
 - 복부 방사선 조사 → 장 허혈

2) 선별 검사

- 일반 인구 집단을 대상으로는 무증상 성인에서 관상동맥 질환, 뇌혈관 질환과 말초동맥 질환의 선별 검사는 권고하지 않고 있음
- 암환자 중 심뇌혈관 질환의 위험이 높고 항암 치료와 방사선 요법의 경험이 있을 경우 적절한 검사를 고려하여야 할 것임

3) 진단과 치료

- 암환자의 심뇌혈관 질환 관리는 일반 환자의 심뇌혈관 질환 관리와 크게 다르지 않음
- 여러 기저 질환에 대한 관리 및 심뇌혈관 질환 발생에 대한 예방적 치료가 필요
- 항암제 투여 중인 환자의 경우 혈전 용해제의 치료 제한을 고려해야 함
- 금연, 유산소 운동, 체중 조절 같은 비약물 요법과 혈압 약 선택, 당 조절, 스타틴 사용, 아스피린 복용 등에서 일반 환자와 같은 기준을 적용

4) 암환자의 경우 ^{11,12,25,26}

- Anthracyclines 계열, 특히 doxorubicin 사용자의 경우 심근병증의 위험이 높아 doxorubicin 치료 종결 후 1년 이내에 9%에서 무증상 심근병증(심장 기능 저하)을 보이고 20년이 지나서도 심장 기능 저하가 진단될 수 있음. Doxorubicin 표준 치료 용량에서 증상이 있는 심근병증(심부전)의 발병률은 5%임
- HER-2 양성 유방암의 표준 치료로 사용되는 trastuzumab의 경우에도 5-10%에서 심장 기능 저하를 일으키고 doxorubicin과 함께 사용 시 심부전의 위험이 7배 상승함
- Cisplatin 계열의 치료는 혈관내피세포의 손상을 통하여 심근경색과 중풍의 위험을 높이는 후기 심혈관 독성을 나타냄

5. 골다공증 ^{8,27,28}

1) 개요

- 골밀도 저하는 암환자에서 흔한 문제이며, 남녀 모두에서 발생
- 특히 유방암, 전립선암, 위암, 혈액암 생존자에서 흔함

2) 선별 검사

- 일반 인구 집단을 대상으로 한 우리나라 평생 건강관리 지침에서는 위험 요인이 있는 폐경 후 여성이나 65세 이후의 여성에서 선별 검사를 권함
- 국가 검진에서는 54세와 66세 여성에서 골밀도 검사를 시행하고 있음
- 미국 종합 암 네트워크(NCCN) 가이드라인에서는 아로마타제 억제제 치료를 시작하는 여성, 남성 호르몬 억제 요법을 받는 전립선암 환자에서 골밀도 검사를 2년마다 시행하도록 권고함
- 미국 위장관학회에서는 위절제술을 받고 최소 10년이 경과한 환자 중 폐경 후 여성, 50세 이상의 남성에서 골밀도 검사를 권고
- 선별 검사 방법: 척추와 대퇴골의 골밀도를 측정

3) 진단과 치료

- 여성의 경우, 암환자의 골다공증 관리는 일반 환자의 경우와 크게 다르지 않음
- 일반 환자들과 달리 암환자는 남성에서도 검사와 치료를 고려

4) 암환자의 경우²⁹⁻³²

- 유방암 환자에서 조기 폐경이나 아로마타제 억제제를 쓸 때 흔히 발생
- 타목시펜은 폐경 전 여성에서 골밀도 약간 감소 효과, 폐경 후 여성에서는 뼈에 보호 효과
- 호르몬 억제 요법을 쓰는 전립선암 환자에서 골다공증 유병률 증가
- 국내 위절제술을 받은 위암 생존자의 6년 추적 골다공증 유병률은 남자 27.4%, 여자 43.6%로 고령, 수술 전 높은 알칼리인산 분해효소 수준(high alkaline phosphatase level), 수술 후 20% 이상의 심한 체중 감소가 위험 요인으로 밝혀짐
- 위 절제는 칼슘 대사에 영향을 미치고, 지방 흡수 장애로 인해 칼슘과 비타민 D의 흡수에 지장을 주어 골다공증 발생 위험을 높임
- 위 절제 후 체중 감소도 골다공증 발생의 위험 인자
- 골수 이식 후 글루코코르티코이드를 장기적으로 썼을 때와 방사선 치료를 받는 경우에도 골다공증의 위험이 증가

6. 갑상선 기능 저하증^{33,34}

- 원발성 갑상선암으로 갑상선 절제술을 받은 환자에서 발생
- 두경부암으로 수술이나 방사선 치료를 받은 경우도 발생
- 림프종에서 방사선 치료로 인해 갑상선에 손상을 입혀 발생
- 갑상선 기능 저하증은 피로, 우울, 기억력 장애, 추위를 못 견디는 등의 증상으로 나타날 수 있으므로 암 관련 피로에서 갑상선 기능을 반드시 평가해야 함
- 일반 환자와 같이 갑상선 기능 검사를 통해 진단하며 갑상선 호르몬을 보충하여 치료함

7. 빈혈³⁵⁻³⁸

- 암환자에서의 빈혈은, 수술 중 실혈(blood loss)로 인해 발생하는 급성 빈혈과 그 이후 발생하는 빈혈로 구분될 수 있음
- 위절제술을 받은 환자에서 빈혈의 유병률이 높음
 - 부분위절제술보다는 위전절제술을 받은 환자, 남자보다 여자에서 흔함
 - 철분 결핍성 빈혈과 비타민 B12 결핍, 엽산(folate) 결핍에 의한 거대 적아구성 빈혈에 대한 감별이 필요
 - 철분 결핍성 빈혈의 발생 원인은 위 절제 및 수술 후 위장관 변화와 위산 부족으로 인한 철분 흡수의 장애 때문

- 비타민 B12 결핍에 의한 빈혈은 위전절제술을 받은 환자에서 흔함
- 비타민 B12의 흡수는 벽세포(parietal cell)에서 분비하는 내인자(intrinsic factor)에 의해 시작되는데, 이들이 주로 위체부 및 전정부에 위치하므로 50% 이상의 위절제술일 때 발생 위험이 높아짐
- 위전절제술 때문에 생기는 비타민 B12 결핍으로 인한 빈혈일 경우 경구 투여 시 흡수가 잘 안 되므로 근육 주사하는 것이 권고되며, 평생 치료가 원칙
- 빈혈과 혈구 감소증(cytopenia)에 대한 진료가 필요한 경우, 상급 병원으로 의뢰하길 권장함

표 22 | 암 생존자에서 흔한 만성 질환의 진단과 관리

질환	진단 방법	진단 기준	관리
고혈압	<ul style="list-style-type: none"> • 정기적인 혈압 측정 및 환자 교육을 통해 가정 혈압을 주기적으로 측정 	<ul style="list-style-type: none"> • 1단계 고혈압: 수축기 혈압 40-159mmHg 혹은 이완기 혈압 90-99mmHg일 때 진단 • 2단계 고혈압: 수축기 혈압 160mmHg 이상 혹은 이완기 혈압 100mmHg 이상 • 가정 혈압과 진료실 자동 혈압으로는 수축기 135mmHg 이상 또는 이완기 85mmHg 이상 	<ul style="list-style-type: none"> • 생활습관 관리 등의 비약물 요법을 시행하여 조절 안 될 시 약물 요법
당뇨병	<ul style="list-style-type: none"> • 정기적인 혈액 검사로 모니터링 • 음식 후 공복 혈당 측정, 75g 경구 당부하 2시간 혈당 측정, 당화 혈색소 (HbA1c) 측정 	<ul style="list-style-type: none"> • 공복 혈당 126mg/dl 이상 • 경구 당부하 검사 2시간 후 200mg/dl 이상 • 당화 혈색소 6.5% 이상 • 위의 이상소견 2회 이상 또는 다음, 다뇨, 다식 등의 증상이 있으면서 무작위 혈당이 200mg/dl 이상 	<ul style="list-style-type: none"> • 규칙적 운동 및 식사 관리 • 약물 요법 병행 • 환자 개개인의 상태에 따라 목표 조절
이상지질혈증	<ul style="list-style-type: none"> • 음식 후 지질 검사 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 총콜레스테롤 - 중성 지방 - LDL-콜레스테롤 - HDL-콜레스테롤 	<ul style="list-style-type: none"> • 위험 요인을 평가하여 목표 수치를 설정 • 관상동맥 질환 및 그와 동등한 위험* LDL-C >100mg/dl • 위험 요인+ 2개 이상 LDL-C >130mg/dl • 위험 요인 1개 이하 LDL-C >160mg/dl 	<ul style="list-style-type: none"> • 생활습관 관리 등의 비약물 요법을 시행하여 추적검사 후에 호전이 없을 경우 약물 요법

	진단 방법	진단 기준	관리
갑상선 기능 저하증	<ul style="list-style-type: none"> 갑상선 기능 검사 시행 <ul style="list-style-type: none"> 갑상선 자극 호르몬(TSH) Free T4(유리 티록신) 	<ul style="list-style-type: none"> Free T4 감소 TSH 수치에 따라 원인 감별 	<ul style="list-style-type: none"> 일차성 갑상선 저하증에는 갑상선 호르몬을 투여
골다공증	<ul style="list-style-type: none"> 골밀도 검사 시행 	<ul style="list-style-type: none"> T-score를 측정하여 분류 > -1: 정상 -1 to > -2.5: 골감소증 ≤ -2.5: 골다공증 	<ul style="list-style-type: none"> 골감소증: 운동과 고칼슘식이 골다공증: 골다공증치료제 추가 고려
빈혈	<ul style="list-style-type: none"> 전혈구 검사(CBC) 시행 빈혈 의심 시 감별 진단 추가 검사 고려: 망상 적혈구, 혈청 페리틴, 비타민 B12, 엽산 등 	<ul style="list-style-type: none"> 혈색소 여자 < 12.0 g/dl 남자 < 13.0 g/dl 철 결핍성 빈혈 페리틴(ferritin) < 30μg/dl 비타민 B12 결핍 < 150 pg/ml 	<ul style="list-style-type: none"> 철결핍성 빈혈: 철분 보충 비타민 B12 결핍: 비타민 B12 보충 (위전절제술 시에는 근육주사)

* 당뇨병, 말초동맥 질환, 복부대동맥류, 증상이 있는 경동맥 질환인 경우 관상동맥 질환과 동등한 위험으로 간주
 † 흡연, 혈압이 140/90mmHg 이상 혹은 항고혈압제 복용, 낮은 HDL-콜레스테롤, 조기 관상동맥 질환의 가족

유용한 정보원

1. 대한고혈압학회
<http://www.koreanhypertension.org/>
2. 대한당뇨병학회
<https://www.diabetes.or.kr/intro.html>
3. 한국지질동맥경화학회
<https://www.lipid.or.kr/>
4. 대한골다공증학회
<http://www.koreanosteoporosis.or.kr/>

Key points

- ✓ 심혈관 질환은 암환자의 중요한 사망 원인이다.
- ✓ 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 골다공증 등은 암환자에서 더 높게 나타난다.
- ✓ 대장암, 유방암, 전립선암 환자와 당뇨병, 유방암, 전립선암 환자와 이상지질혈증, 향암 및 방사선 치료 경험자와 심뇌혈관 질환, 위암, 유방암, 전립선암, 혈액암 환자와 골다공증, 위암 절제 환자와 빈혈이 특히 관련성이 높다.
- ✓ 대부분의 동반 만성 질환의 관리 방법은 일반 환자와 원칙적으로 큰 차이가 없으나, 조절되지 않거나 복잡한 양상의 환자는 조기에 해당 전문의에게 전원하도록 고려해야 한다.



I 개요¹⁻³

- 음식 및 식단의 선택은 암의 진행, 재발 위험, 생존율에 영향을 끼칠 수 있어 암환자는 정상 체중을 유지하고 좋은 식습관을 유지해야 함

II 건강을 위한 식사⁴⁻¹⁷

1. 식사(Diet)

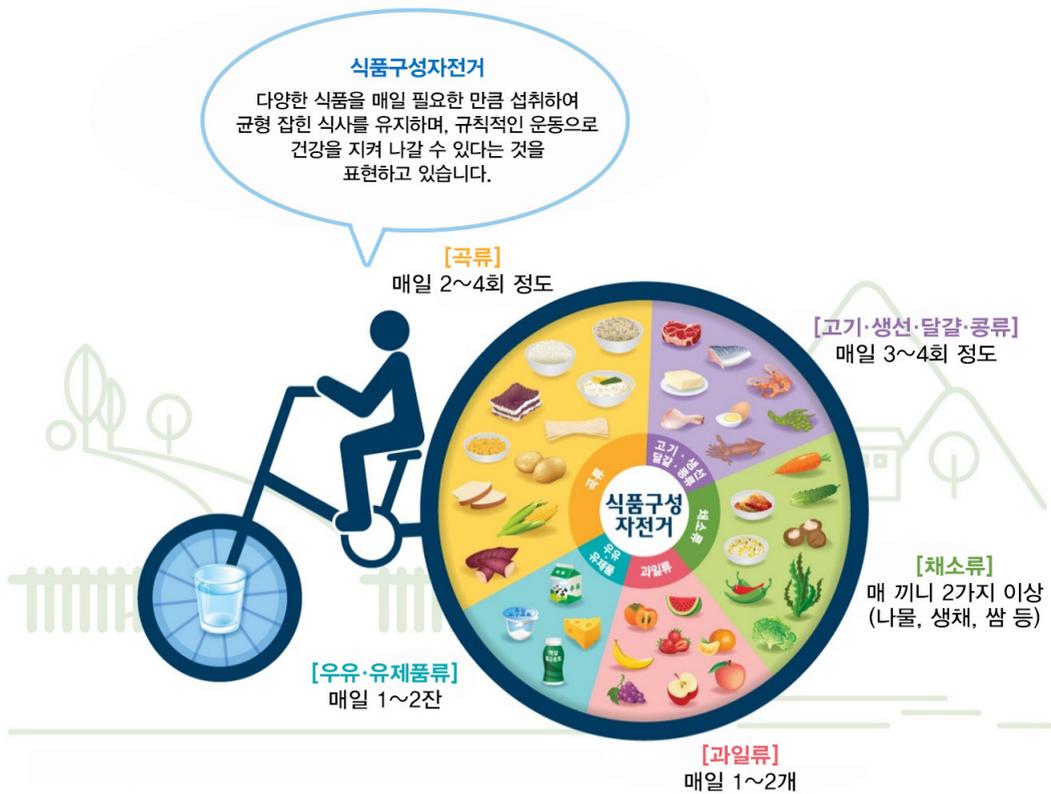
1) 식사 구성

- 암의 재발 및 만성 질환 예방을 위해 여러 가지 식품을 골고루 섭취하는 균형 잡힌 식사를 하도록 함
- 한국영양학회에서는 일반 성인의 건강 유지 및 질병 예방을 위해 에너지 적정 비율은 탄수화물 55-65%, 단백질 7-20%, 지방 10-30%로 할 것을 권고
- 고칼로리 음식이나 음료 섭취 제한

2) 채식주의의 식단

- 완전 채식(vegan, 비건)이 야채, 과일 그리고 통곡물의 섭취를 늘리고 붉은 고기를 적게 섭취하는 식단에 비해 더 좋다는 연구 결과는 현재까지 없음
- 엄격한 채식주의의 식단을 하는 경우 비타민B12의 보충이 필요함
- 충분한 햇볕을 쬐지 못할 경우 비타민D의 보충도 필요

2. 식품군(food groups): 주요 함유 영양소



출처: 보건복지부·한국영양학회, 2015 한국인 영양소 섭취기준

그림 6 | 식품구성자전거

1) 곡류: 탄수화물

- 밥, 국수, 빵, 옥수수, 떡, 감자, 고구마 등
- 곡물을 정제하는 과정에서 비타민, 미네랄 및 식이 섬유의 손실이 일어나므로 정제된 곡물보다는 통곡물의 섭취를 권고함. 또한 통곡물에는 암 발생 위험을 낮추는 복합탄수화물이 있음
- 당류가 포함된 식품이나 음료의 섭취는 고열량으로 인한 체중 증가의 위험이 있으므로 주의

2) 고기·생선·계란·콩류: 단백질

- 소고기, 닭고기, 돼지고기, 각종 생선, 달걀, 두부, 두유, 콩류, 견과류 등
- 적당한 단백질 섭취는 암환자에게 필수

- 지방의 함량이 적은 단백질(예: 생선, 기름이 적은 고기, 가금류의 살코기, 달걀, 저지방 유제품, 견과류, 콩)로 섭취
- 고기는 튀기거나 끓이거나 굽는 등 고온으로 조리 시 발암 물질인 헤테로고리 아민(heterocyclic amines)류가 생성될 수 있으므로 수육, 국, 조림, 찜 등의 조리법을 활용
- 붉은 육류(beef, pork, lamb)와 가공 육류는 대장암과 유방암 발생과 관련이 있어 붉은 육류는 주 500g 미만, 가공 육류는 섭취하지 않도록 권고
- 콩은 뛰어난 단백질 공급원으로 항산화 성분도 포함됨

3) 채소류/과일류: 비타민, 무기질

- 가능한 한 많은 양의 다양한 색깔의 야채와 과일을 매일 섭취하도록 권장함
- 채소류: 오이, 당근, 시금치, 토마토, 나물류, 가지, 호박, 각종 김치, 해조류, 버섯류 등
- 과일류: 수박, 사과, 복숭아, 딸기, 배 등
- 채소와 과일의 섭취는 각종 성인병 발병을 감소시키는 효과가 있으며 장 기능을 향상시키며 암 발생을 낮추므로 섭취하도록 권장함
- 종류에 따라 주요 함유 비타민 또는 무기질이 다름
- 최소한 하루 2-3컵(100g/컵)의 채소와 1-2컵의 과일을 매일 섭취하도록 권장함
- 식품 섬유(식이 섬유)의 섭취를 늘리기 위해 통째로 먹도록 권장함

4) 우유·유제품류: 단백질, 무기질(칼슘)

- 우유, 치즈, 요구르트, 아이스크림 등
- 남자는 하루 권장용량(800mg) 이상의 칼슘을 섭취하지 않도록 해야 함
- 여자는 골다공증의 위험이 높으므로 음식을 통한 하루 700mg 칼슘 섭취 권고
- 칼슘의 섭취는 대장-직장암 및 대장선종의 발생을 낮춤
- 반대로 지나친 칼슘 섭취(하루 2,000mg 이상)는 전립선암 위험을 높인다는 보고도 있음
- 칼슘 함량: 멸치볶음 1인분(15g) 150mg, 시금치 1인분(70g) 100mg, 우유(200ml) 200mg, 요구르트(65ml) 25mg

5) 지질

- 식용유, 참기름, 들기름, 올리브유 등 식물성 기름을 적당량 섭취하도록 함
- 하지만 고지방 식사는 열량이 높아 비만을 유발하므로 피하도록 함

- 포화 지방과 동물성 지방은 유방암(폐경 전)과 전립선암, 대장암의 위험 인자
- 포화 지방 및 트랜스 지방 섭취는 심혈관 질환의 위험 인자이므로 포화 지방 섭취를 제한하고 마가린, 스낵 등에 들어 있는 트랜스 지방은 최소한으로 섭취해야 함

6) 염분

- 과다 섭취는 위암과 심혈관 질환의 위험을 높이므로 가능한 한 싱겁게 먹도록 함
- 김치, 장아찌, 가공식품 등 메뉴는 줄이고 조리 시 소금, 간장, 된장, 고추장 등의 사용을 최소화하며 국이나 찌개, 김치 국물의 섭취 제한



건강보조식품 18-21

- 건강보조식품 복용이 암 재발 위험을 낮추거나 암 생존 가능성을 높인다는 증거는 없음
- 건강보조식품 복용이 오히려 사망을 높인다는 보고들이 있어 면밀한 검토가 필요
- 건강보조식품을 복용하기 전에 실제로 특정 영양소가 결핍된 상태인지 평가하는 것이 중요
- 아래와 같은 사항을 고려하여 건강보조식품을 이용하도록 권함



건강보조식품 선택 시 고려 사항

- 건강보조식품을 복용하기보다는 음식을 통해 영양소를 섭취하도록 한다.
- 건강보조식품은 생화학적으로 영양소 결핍이 증명되거나(예: 혈중 비타민D나 B12가 낮은 경우) 임상적으로 의심되는 경우(예: 골밀도 감소)에 복용을 고려한다.
- 건강보조식품은 영양소의 섭취가 하루 권장량의 2/3미만일 때만 고려하고 복용의 결정은 전문 지식을 가진 영양사가 하도록 한다.
- 우리나라의 **건강기능식품** 제도
 - 식품의약품안전처의 **건강기능식품** 기능별 정보 사이트에 장 건강, 혈당 조절 등 모두 33가지 기능별 영양소, 특정 성분에 대한 정보를 제공
 - 하지만 암의 예방이나 치료 관련한 기능은 아직 없음
 - 몇몇 **건강기능식품**이 암환자의 증상(피로 등)과 암 예방에 관련 효과가 있다는 단편적인 연구 결과가 있지만 공식적으로 대한암학회 등에서 추천하는 것은 없음

IV 암 치료와 영양 관리 ²²⁻²³

1. 암 치료 중 좋은 영양 섭취의 이점

- 암과 암 치료로 식이 방법이 변경될 수 있으며 특정 음식을 건디고 영양분을 사용하는 방식에 영향을 줄 수 있으므로 암을 진단받는 경우 좋은 영양 섭취가 특히 중요함
- 영양 필요량은 개인마다 다르므로 각 개인의 영양 목표에 따라 이를 충족시키는 방법을 계획하여 암 치료를 받는 동안 잘 먹는 것은 아래 사항에 도움이 됨
 - 좋은 기분 유지
 - 힘과 에너지 유지
 - 적절한 체중과 체내 영양소 유지
 - 치료 관련 부작용에 대한 내성 강화
 - 감염 위험 감소
 - 치료 및 복구 시간 단축

2. 암과 암 치료가 영양에 미치는 영향

- 암 치료를 시작하면 힘을 키우고 암과 그 치료 효과를 견딜 수 있도록 식단 변경이 필요할 수 있음
- 모든 암 치료법(수술, 방사선 요법, 화학 요법, 호르몬 요법, 생물학적 요법(면역 요법) 또는 일부 치료 조합)은 암 세포를 죽임. 그러나 그 과정에서 건강한 세포도 손상됨. 이 손상은 암 치료 부작용의 원인이 됨
- 식사에 영향을 줄 수 있는 가장 일반적인 부작용은 다음과 같음
: 식욕부진, 메스꺼움/구토, 입과 목의 통증, 체중 변화, 입안 건조증, 설사, 변비, 피로, 우울감

3. 암 치료 중 식사에 영향을 줄 수 있는 부작용을 해결하는 방법

1) 식욕부진

- 가능한 천천히 식사하기
- 식사 시간에 얽매이지 말고 공복감이 생길 때 먹기
- 크래커 등의 마른 음식이나 신선한 채소, 과일 등을 먹어 식욕을 증가
- 균형 잡힌 식사가 중요하지만 식욕부진이 심한 경우에는 좋아하는 음식을 섭취하기

2) 구역/구토

- 소량씩 천천히 자주 먹기
- 방안이나 식사하는 장소를 적절히 환기시켜 불쾌한 냄새가 나지 않도록 하기
- 식사 후 갑자기 움직이지 않기
- 입안을 헹구어 항상 청결하고 상쾌한 상태를 유지
- 치료 1-2시간 전에는 음식을 먹지 않기
- 음식을 억지로 먹지 않도록 하며 매스꺼움이나 구토 증세가 있으면 가라앉을 때까지 음식을 섭취하지 않기

3) 입과 목의 통증

- 부드러운 음식을 섭취
- 믹서를 이용해 음식을 갈아서 먹거나 빨대를 사용
- 자극적인 음식이나 지나치게 뜨거운 음식 등은 피하기
- 입안에 음식 찌꺼기나 박테리아가 남지 않도록 입안을 자주 헹구기

4) 체중 변화

(1) 체중 감소

- 다양하게 조리하여 식욕을 돋우고 조리법을 변경해 열량을 보충
- 탄수화물이 많이 포함된 간식 섭취로 포만감을 조기에 사라지게 하여 편안함을 느끼도록 할 것

(2) 체중 증가

- 치료받는 동안 체중이 증가하는 경우도 있음, 특히 유방암, 난소암, 전립선암으로 호르몬/화학 요법을 받는 경우
- 먼저 의료진과 상의해 원인을 찾아야 함
- 몇 가지 요령 - II. 1. 1) 식사 구성 참조

5) 입안 건조증

- 물을 소량씩 자주 충분히 섭취
- 소량의 부드럽고 씹기 편한 음식을 충분히 씹어 섭취

- 침의 분비를 늘리기 위해 달거나 신 과일, 음료 등을 섭취
- 무설탕 껌이나 사탕 중에서 계피, 민트, 꿀 맛이 도움이 됨: 침 분비를 유도
- 국물이 있는 음식을 이용해 삼키기를 돕기

6) 설사

- 충분한 수분을 섭취하기
- 설사로 인해 손실된 전해질 보충: 이온 음료나 염분, 칼륨 등이 함유된 식품을 섭취
- 설사가 있는 경우 아래 음식들은 피할 것
 - 너무 차거나 뜨거운 음식은 피하고 자극적인 음식
 - 카페인이 든 커피, 홍차 등과 탄산음료, 초콜릿 등
 - 유당 불내증이 있는 경우 우유나 유제품
- 급성 설사 시: 수액 주사 및 금식, 이후 맑은 유동식부터 서서히 식사를 진행

7) 변비

- 자기 전이나 아침에 일어나서 차가운 물을 먹어 장운동 돕기
- 충분한 수분 섭취
- 고섬유질(잡곡류, 생채소, 생과일 등) 식품 섭취
- 적절한 음식 섭취량 유지
- 가벼운 걷기 등 매일 운동하기

8) 피로/우울감

- 가능하면 짧은 산책을 하거나 규칙적인 운동: 많은 연구에 따르면 적당히 활동하면 암 관련 피로를 줄일 수 있음
- 충분한 수분 섭취: 탈수는 피로를 악화시킴. 매일 최소 8컵의 물을 먹고 체중이 줄면 칼로리 있는 주스나 우유로 섭취
- 일상 활동을 자신이 관리할 수 있을 정도만 하기
- 스트레스는 피로를 악화시킴: 스트레스 관리에 대해서는 필요 시 의료진에 문의하기

4. 암 치료 중 영양 관리

- 암 치료 방법에 따라 먹거나 마시는 데 어려움을 초래하는 다양한 문제를 유발할 수 있으므로 치료 유형에 따른 영양 관리 요령이 필요함

1) 암 수술

- 수술 후 고통스럽고 피곤할 때이므로 상처 치유와 회복을 위해 추가 칼로리와 단백질이 필요함
- 하지만 수술 관련 부작용으로 인해 정상적인 식단을 섭취하지 못할 수 있음
- 소화관의 일부(입, 식도, 위, 소장, 췌장, 결장 또는 직장)를 포함하는 수술은 소화 능력을 변화시킬 수 있으므로 치료받는 병원의 수술 후 환자 교육에 따라 주의할 것

2) 방사선 요법

- 부작용 치료받는 신체 부위, 치료 부위의 크기, 방사선의 종류와 총 조사량, 분할 치료 횟수에 따라 다름
- 부작용은 일반적으로 치료 시작 2-3주 후에 시작되며 방사선 치료가 절반 이상이 지난 시점에 부작용이 가장 심함
- 방사선 치료가 끝난 후 대부분의 부작용은 3-4주 정도까지 지속되지만 일부는 훨씬 오래 지속될 수 있음

3) 항암화학요법

- 항암 치료의 부작용은 약물의 종류와 투약 방법에 따라 다름
- 통원하며 주사로 긴 시간 투약 받는 경우, 치료 한 시간 전 가벼운 식사 또는 간식 권함

5. 면역 기능의 저하²²

- 암과 암 치료는 신체의 면역 체계를 약화시킬 수 있으므로 감염, 이물질 및 질병에 노출되지 않도록 예방하는 것이 중요함

1) 식품 취급 요령

- 감염을 예방하기 위해서는 위생적인 음식물 관리가 중요
- 철저한 손 위생: 음식을 준비하기 전후 그리고 먹기 전
- 뜨거운 음식은 뜨겁게(60℃ 이상), 차가운 음식은 차갑게(4℃ 이하) 보관
- 고기, 생선 또는 가금류는 실온보다는 전자레인지나 냉장고에서 해동할 것

- 해동 된 음식은 즉시 사용하고 재냉동하지 말 것
- 잎이 많은 채소의 잎은 흐르는 물에 한 번에 하나씩 헹구기
- 음식 요리 중 시식은 침이 섞이지 않도록 깨끗한 개별 도구를 사용해서 할 것
- 껍질에 금이 간 계란, 이상하게 보이거나 냄새가 나는 음식은 맛보지 말고 버릴 것

2) 교차 오염 예방

- 날고기, 가금류, 해산물은 다른 식품과 분리해서 다루고, 별도의 칼과 도마를 사용할 것
- 날고기는 밀봉해 냉장보관하고 즉시 먹을 음식과 떨어진 곳에 보관

3) 음식물 조리

- 육류와 가금류는 70-80℃ 이상에서 맑은 육즙이 나올 때까지 충분히 익혀 섭취할 것

4) 식료품 구입

- 손상되거나 부풀거나 녹슬거나 깊게 찌그러진 캔은 폐기
- 포장 음식은 제대로 밀봉되어 있는지 확인
- 흠이 없는 과일과 채소를 선택하기
- 냉장 크림 및 커스터드 함유 디저트와 패스트리는 먹지 않기
- 식료품을 즉시 냉장 보관하고, 온도가 높은 곳에 두지 않기

5) 외식

- 많은 사람을 만나지 않는 시간대를 예약해 식당을 이용하기
- 단일 서빙 조미료를 요청하며 셀프 서빙용 대량 조미료 용기를 피하기
- 위험에 노출될 수 있는 샐러드 바, 조제 식품, 뷔페, 노점상 등 피하기
- 외식 시 생과일과 채소를 먹지 않기
- 과일 주스가 저온 살균됐는지 확인하고 식당에서는 갓 만든 주스를 피하기
- 식기는 테이블 위가 아닌 냅킨이나 깨끗한 식탁보 또는 식탁 깔개에 둘 것
- 남은 음식을 포장할 때는 포장 용기를 요청하여 음식을 직접 담아 포장하기

6. 암 치료 종료 후 영양 관리

- 암 치료 중 음식 섭취와 관련된 부작용은 치료가 끝난 후 대개 호전
- 간혹 식욕부진, 구강 건조, 맛 또는 냄새의 변화, 삼키는 데 어려움 또는 체중 변화와 같은 부작용은 당분간 지속될 수 있음

V 암종별 영양 관련 특이 사항

1. 폐암 환자

- 저체중 및 영양 결핍을 보이는 경우가 많음
- 영양 결핍 시에는 열량이 높고 삼키기 쉬운 음식을 소량씩 자주 먹도록 하고 필요 시 복합 비타민과 무기질 제제를 복용하도록 함

2. 위암 환자

- 위암 환자의 영양 관리는 위절제수술법에 따라 결정
- 조기 포만감이 있어 소량씩 자주 먹고 농도가 높은 당류는 피해야 함
- 덤핑 증후군을 예방하기 위해 국물은 적게 섭취하고, 식간에 수분을 섭취하도록 함
- 흡인(aspiration)과 역류를 방지하기 위해 취침 3시간 전부터는 금식
- 철분, 칼슘, 비타민 B12 등과 같은 미네랄 성분의 흡수 변화로 인해 미세 영양 결핍의 가능성이 높으며 보충 약물 치료가 필요할 수 있음

3. 대장암 환자³⁴⁻³⁸

- 서구형 식단은 3기 대장암 생존자에서 무병 생존율, 전체 생존율에 나쁜 영향을 끼쳤다는 연구 결과가 보고됨
- 비타민D가 대장-직장암을 예방한다는 연구 결과가 있음
- 엽산은 선종의 재발을 감소시키지 못했으며 오히려 다발성 선종의 위험을 높일 수 있음
- 칼슘제는 용종의 재발 방지에 약간의 장점이 있음

- 건강 체중을 유지하고, 암과 심장병 예방 지침에 맞는 균형 잡힌 식이를 하도록 권고
- 만성적인 대장 질환이나 수술로 인해 영양소 흡수 장애가 있는 경우에는 적절한 식사를 통해 건강을 유지하도록 해야 함

4. 유방암 환자^{6,24-27}

- 적정 체중 유지를 위한 식단을 권고할 것
- 유방암 생존자 대상 연구에서 야채와 과일, 통곡물의 섭취를 늘리고 단순 당, 정제된 곡물, 동물성 식품은 적게 섭취한 경우 사망률이 적었음
- 콩이나 콩으로 만든 식품(두유, 두부 등)의 섭취는 유방암의 재발이나 생존에 영향이 없고 오히려 타목시펜의 효과를 증진시킨다는 연구가 있음
- 반면 콩으로 만든 건강 보조 식품은 식물성 에스트로겐 성분이 포함되어 있으므로 복용하지 않아야 함

5. 갑상선암 환자⁴⁶

- 갑상선 암 치료 후 음식 섭취에 대한 근거 자료는 희박함
- 갑상선암 위험 요인으로써 식이에 관한 연구들은 확정적이지는 않지만 일부 식품이 갑상선암 발생 위험 증가 또는 저하와 관련 있음을 시사함
 - 위험 증가 식품: 고용량 요오드 함유 식품: 십자화과 식물(예: 브로콜리, 양배추, 꼬마 양배추), 고용량 요오드 함유 종합 비타민, nitrate나 nitrite 함유 식품(예: 가공육)
 - 위험 감소 식품: 일부 과일(감, 귤)
- 방사성 요오드 치료 전에는 저요오드 식사를 위해 요오드 다량 함유 식품 섭취 제한을 해야 함
 - 요오드 다량 함유 식품: 천일염이나 요오드 함유 소금과 그 관련 식품, 해조류, 어패류, 달걀노른자, 유제품, 가공식품, 적색 식용색소 함유 음식, 요오드 함유 비타민 무기질

6. 전립선암 환자²⁸⁻³³

- 포화 지방이 높은 식품의 섭취는 전립선암의 나쁜 예후와 관련됨
- 생선 등에 함유된 불포화 지방은 전립선암의 사망률을 낮춤
- 토마토 섭취가 재발 위험 감소와 관련이 있다는 연구 결과 있음
- 콩이나 콩 식품(두부, 두유)의 섭취를 늘리면 피토에스트로젠을 늘려 전립선암 환자와 암 생존자에게 도움이 될 것이라는 가설이 있으나 이를 뒷받침하는 연구 결과는 없음

- 남성 호르몬 결핍 치료를 받는 전립선암 생존자는 골다공증 고위험군이지만 칼슘 보조제를 다량 섭취할 경우 전립선암의 진행에 악영향을 줄 수 있음. 따라서 하루에 최소 600IU의 비타민 D와 과하지 않은 양의 칼슘(1,200mg/day)을 섭취하도록 함

7. 췌장암 환자³⁹⁻⁴²

- 오메가3 섭취가 긍정적인 영향이 있다는 증거가 있음³⁹⁻⁴²
- 체중 감소 및 내분비기능 장애 동반이 많음
- 식사 조절 및 췌장 효소 투여가 필요
- 전문 영양사에 의한 철저한 관리가 요구됨

8. 두경부암 환자⁴³⁻⁴⁴

- 음식 섭취가 어려워 체중 감소나 영양 결핍이 흔함
- 적절한 영양 평가와 지원 등 종합적인 접근이 필요
- 너무 시거나 짠 음식, 매운 음식과 지나치게 뜨겁거나 찬 음식은 피하도록 함
- 무가당 껌과 민트, 구강 세척제나 젤, 그리고 물의 섭취는 도움이 됨
- 필요 시 음식을 갈아서 제공
- 구강 섭취가 어려울 경우 위루관(gastrostomy tube), 공장루관(jejunostomy tube) 등이 필요할 수도 있음

VI 암 예방을 위한 식생활 지침⁴⁵

- 적정 체중을 유지
- 활발한 신체활동
- 통곡물, 채소, 과일과 콩류가 풍성한 음식을 섭취
- 지방과 설탕이 많이 든 패스트푸드와 가공식품 섭취를 제한
- 붉은 고기와 가공육류 섭취를 제한
- 포화 지방 및 동물성 지방 섭취 줄이기

- 짠 음식 피하기
- 과당 음료 섭취를 제한
- 술 섭취를 제한
- 암 예방을 위한 건강 보조제 사용 금지

유용한 정보원

1. 미국암협회(American Cancer Society)
<https://www.cancer.org/treatment/survivorship-during-and-after-treatment/staying-active/nutrition.html>
2. World Cancer Research Fund
<https://www.wcrf.org/dietandcancer/contents>
3. 국립암센터
<https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T471C472/contents.do>
https://www.ncc.re.kr/main.ncc?uri=ncc_support05
4. 식품의약품안전처 건강기능식품 기능별 정보
https://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/healthyfoodlife/functionality.do?menu_grp=MENU_NEW01&menu_no=2657&menu_no=2657&menu_grp=MENU_NEW01
5. 식품의약품안전처 식품 영양 성분 데이터베이스
<http://www.foodsafetykorea.go.kr/fcdb/>

Key points

- ✓ 일반 성인의 건강 유지 및 질병 예방을 위해 에너지 적정 비율(탄수화물 55-65%, 단백질 7-20%, 지방 10-30%)을 섭취한다.
- ✓ 야채나 과일, 콩류, 통곡물의 섭취를 적어도 50% 이상 섭취, 붉은 고기는 일주일에 5-10g 미만으로 제한하고 가공 육류의 섭취는 피하도록 한다.
- ✓ 건강보조식품의 복용이 암 재발 위험을 낮추거나 암 생존 가능성을 높인다는 증거는 없으며 건강보조식품을 복용하기보다는 음식을 통해 영양소를 섭취한다.
- ✓ 암의 종류, 치료 방법 및 부위, 기간 그리고 치료 횟수 및 용량에 따라 식사에 영향을 미치는 암 치료 부작용 등은 개인마다 다르게 나타나며 적절한 대처 방안을 이용한다.



I 개요¹

- 일상적인 신체활동에 참여하고, 적절한 운동을 하는 것은 건강 증진 및 삶의 질 향상과 관련됨
- 암환자에서 신체활동과 운동은 원발암의 경과, 이차암의 발생, 동반 질환의 경과에 영향을 주므로 보다 철저한 관리가 필요함

II 암환자의 운동 및 신체활동의 중요성

1. 암의 재발과 암 관련 사망률 감소²⁻²³

- 신체활동 및 운동과 관련한 암 재발 및 사망률에 대해서는 현재까지 코호트 연구에 근거

1) 유방암

- 대부분의 유방암 환자를 대상으로 한 연구에서 암 진단 후 신체활동은 총 사망률 및 유방암 관련 사망률을 감소시키는 걸로 보고됨
- 한 메타 분석에서 유방암 진단 후 신체활동은 사망률을 41% 감소, 질병 재발을 24% 감소시킴

2) 대장-직장암, 난소암, 비소세포성 폐암, 뇌종양, 전립선암 등으로 구성된 다른 메타 분석에서도 신체활동이 총 사망률 및 암 관련 사망률을 모두 감소시킴

2. 심혈관 질환 예방 및 근력 향상²⁴⁻²⁶

- 규칙적인 운동 및 신체활동은 심뇌혈관 질환 및 대사 질환을 예방할 것으로 기대됨
 - 혈압 및 혈당, 콜레스테롤 감소 효과
 - 체지방 및 내장 지방이 감소되어 심뇌혈관 질환의 위험 감소 효과
 - 골밀도가 향상되고 근육량이 강화되어 골절의 위험 감소 효과

- 운동 및 신체활동을 통해 비만의 호전뿐만 아니라 그 자체로 만성 질환을 치료하는데도 효과적임
- 림프종과 유방암에서 지속적인 운동 및 신체활동은 심혈관계 위험을 감소시킴

3. 삶의 질 향상²⁷⁻²⁹

- 암환자에게 운동은 피로, 통증 등 신체 증상과 우울, 불안, 수면 장애 등 정신적인 증상 호전에 도움이 될 뿐만 아니라 궁극적으로 삶의 질 향상에도 도움이 됨
 - 꾸준한 운동은 암 관련 피로를 호전시키는 효과
 - 통증과 사지 말단의 저린 증상을 완화시키는 데 도움
 - 부종과 관절 통증을 개선하고 면역력을 강화하는 효과

표 23 | 암 발생 부위에 따른 운동의 안전성과 효과의 근거 수준³⁰

	안전성	유산소	근력	유연성	체성분	삶의 질	피로	기타
유방암 (치료 중)	A	A	A	-	B	B	B	B (불안)
유방암 (치료 후)	A	A	A	A	B	B	B	B (우울, 불안)
전립선암	A	A	A	-	B	B	A	-

A: 무작위 대조 연구를 통한 근거 확립
 B: 일부 무작위 대조 연구 근거 확립, 소규모의 연구 진행 중
 (-): 근거 불충분

III 암환자의 운동 요법

1. 암환자의 운동 및 신체활동에 대한 일반적 권고 사항³⁰⁻³³

- 운동 및 신체활동은 암환자의 능력과 선호에 맞게 조정이 필요함
- 매일 일상적인 신체활동에 참여
 - 일상적인 신체활동: 계단 오르기, 주차장에 주차하기 등
 - 장시간 앉아 있는 것은 피함

앞아 있는 시간을 줄이는 TIP

- TV 시청 시간을 제한하고 시청 시에는 실내 자전거 또는 러닝머신 병행
- 엘리베이터보다는 계단 이용
- 가까운 거리는 자가용보다 도보나 자전거로 이동
- 동료, 가족 또는 친구와 함께 점심시간 등에 운동
- 직장에서 휴식 시간에 스트레칭 또는 빠르게 걷기
- 전화를 걸거나 이메일을 보내지 않고 직접 방문
- 배우자나 친구들과 함께 춤추기
- 활동적인 휴가를 계획
- 매일 만보계를 활용해 걸음 수를 늘려 감
- 스포츠 팀 가입
- 암환자를 위한 신체 권장량
 - 주당 최소 150-300분간 중간 정도의 활동을 하거나 75분간 격렬한 활동. 또는 운동 강도를 조합하여 이에 준하는 활동을 시행함
 - 중간 정도 운동 2분 = 격렬한 운동 1분
 - 하루에 한두 번 20-30분 나누어 실시
 - 근력 운동(저항성 운동)을 실시
 - 모든 주요 근육(가슴, 어깨, 팔, 다리 등)을 운동 프로그램에 포함
 - 빈도: 주 2-3회
 - 강도: 2-3세트, 세트당 10-15회 반복(가능하면 3세트에 강도 높임)
 - 휴식: 세트 사이 2-3분
 - 처음 시작하는 암환자들은 훈련된 전문가와 상의해 실시
 - 다른 운동을 하는 경우 일주일에 2회 정도는 스트레칭 병행

표 24 | 신체활동의 강도별 예시

	중간 강도	격렬한 강도
운동과 여가	걷기, 춤, 여유롭게 자전거 타기, 롤러스케이트, 승마, 카누, 요가	조깅 또는 달리기, 빠른 자전거 타기, 서킷 웨이트 트레이닝, 에어로빅댄스, 무술, 줄넘기, 수영
스포츠	배구, 골프, 소프트볼, 야구, 배드민턴, 복식 테니스, 스키	축구, 필드 또는 아이스하키, 라크로스, 단식 테니스, 라켓볼, 농구, 크로스컨트리 스키
가정 활동	잔디 깎기, 정원 유지 보수	땅파기, 미장, 목공
직장 활동	일상적인 걷기 또는 운반(양육, 원예, 자동차 또는 기계 수리)	무거운 육체노동(임업, 건축, 소방)

2. 암환자의 운동 및 신체활동 평가³¹⁾

1) 암환자의 운동 및 신체활동 평가: 위험 평가

- 운동 및 신체활동을 수행하기에 앞서 여러 가지 고려해야 할 사항들
 - 임상적인 평가: 체중, 혈압, CBC, functional status, 신체활동의 정도 평가, 신체활동이 어려운 원인(환경, 재정, 신체 문제, 시간, 사회적 지지, 스트레스)
 - 교정 가능한 요인: 통증, 피로, 감정적인 스트레스, 영양 결핍이나 불균형, 복용 약
 - 동반 질환 평가: 심혈관, 폐, 근골격, 림프 부종, 말초신경병증, 뼈, 요실금, 장루 여부, 낙상 평가, 보조 장비 여부

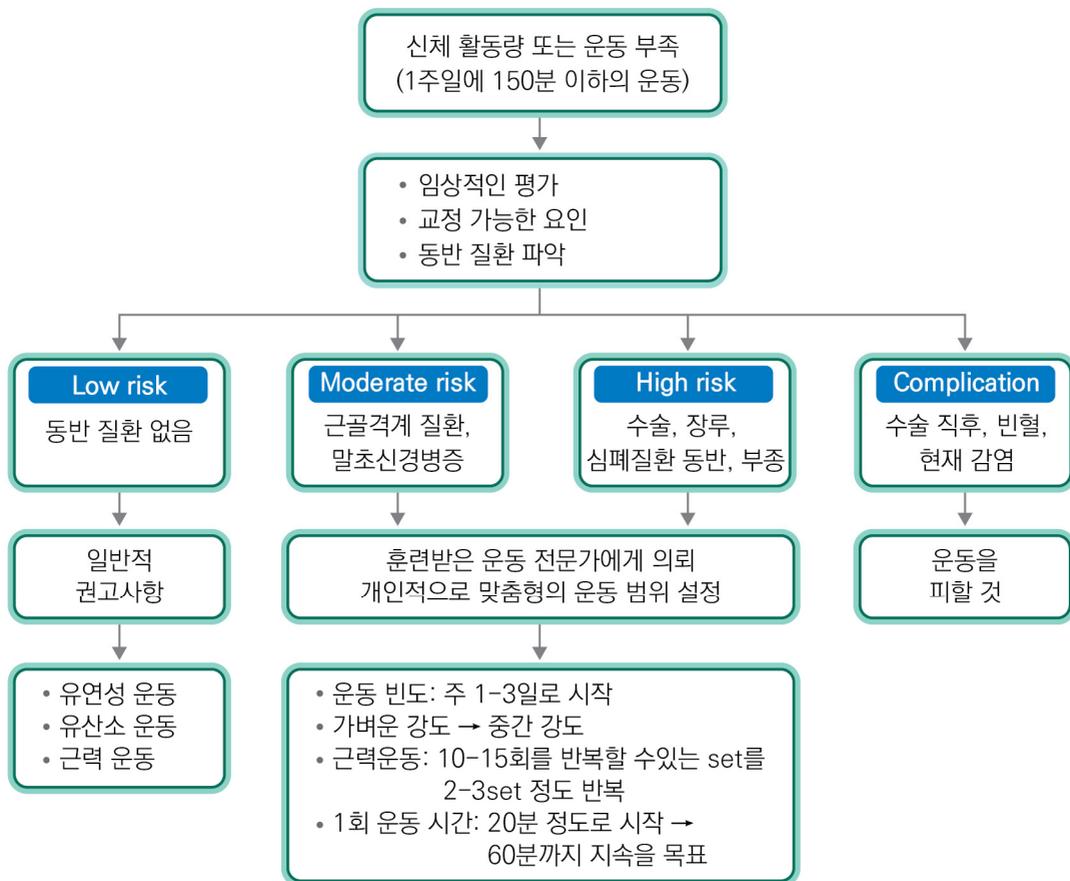


그림 7 | 암환자의 운동 및 신체활동을 위한 위험 평가

표 25 | 운동 관련 위험도에 따른 운동 및 신체활동 권고 사항

	신체 상태	권고 사항
저위험군	장기 생존하는 암환자, 적절한 신체활동 균형, 동반질환 없음	• 일반적인 운동 및 신체활동 권고사항을 따르도록 함
중등도 위험군	말초 신경병증, 관절염 또는 근골격계 질환, 뼈 건강에 문제	• 운동 및 신체활동 프로그램의 시작 전에 의학적인 평가 고려 • 평가 정도에 따라 일반적 권고사항을 약간 수정 또는 훈련 받은 운동 전문가에게 의뢰를 고려
고위험군	폐 수술 또는 개복수술의 병력, 장루, 심폐 질환 동반, 극도의 피로, 운동 실조증, 심각한 영양 결핍, 림프 부종 악화	• 운동 및 신체활동 프로그램의 시작 전에 의학적인 평가 • 훈련 받은 운동 전문가에게 의뢰하여 개인적으로 맞춤형의 운동 시행
초고위험군	심한 빈혈, 수술 직후(상처 회복 중), 신체적인 상태가 악화될 때, 현재 감염인 경우	• 운동을 하지 않는 것이 권장됨

2) 암환자의 운동 및 신체활동 평가 프로토콜

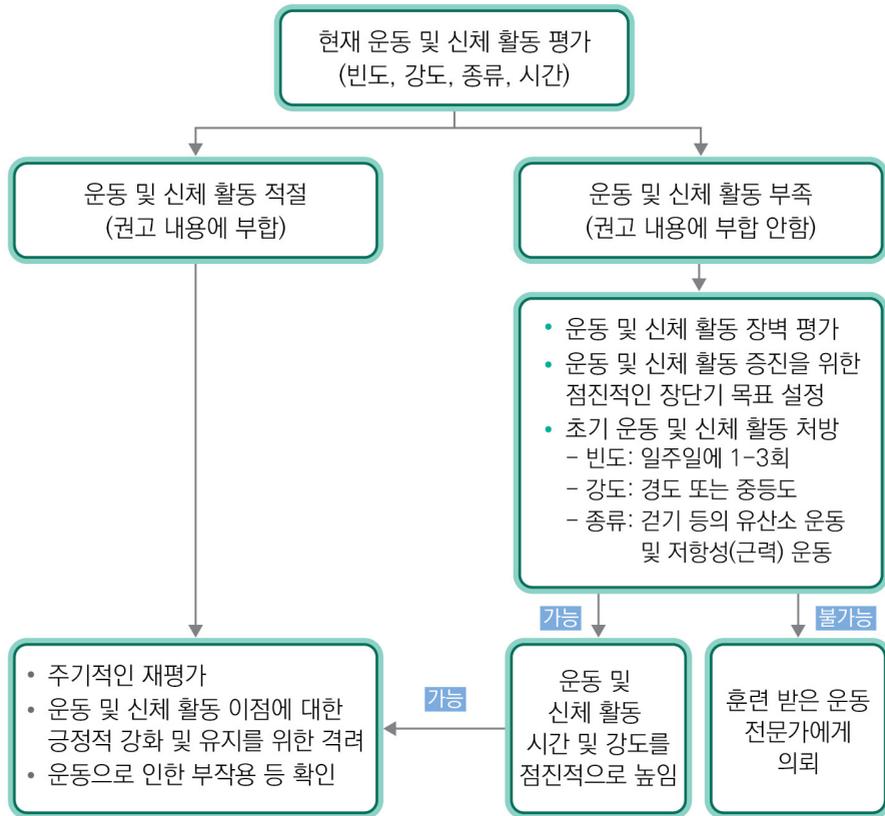


그림 8 | 운동 및 신체활동 평가 프로토콜

3. 암환자의 운동 및 신체활동 주의 사항

1) 상황에 따른 운동 및 신체활동 주의 사항

(1) 항암 치료

- 치료 24시간 이내: 스트레칭 정도의 가벼운 유연성 운동을 권장
- 치료 중 운동: 가벼운 유산소, 유연성 운동 병행 시 치료 부작용 감소에 도움, 무리한 운동은 피함
- 치료 후 운동: 환자의 전신 상태에 따라 운동 강도 증가 가능

(2) 방사선 치료

- 치료 중 운동: 산책, 맨손 체조, 가벼운 등산 등 권장. 피로감을 느끼지 않는 정도의 운동 강도
- 피해야 할 운동: 치료 부위의 피부를 직접 자극하는 수영이나 땀 발생이 매우 많은 마라톤 등의 운동
- 주의 사항: 옷이 치료 부위의 피부에 닿아 자극이 되므로 땀 흡수가 잘되는 부드러운 운동복 필요

(3) 수술

- 수술 직후: 통증과 감염 발생이 쉬우므로 주의. 침대에서 가벼운 스트레칭과 병실 걷기 권장
- 수술 1개월 이내: 스트레칭과 가벼운 유산소 운동(아침저녁 30분-1시간씩 가볍게 걷기) 권장
- 수술 2-3개월: 자전거, 등산 등의 가벼운 운동이 가능
- 3개월 이후: 본인이 즐기던 운동도 대부분 가능

2) 원발암 종류에 따른 운동 및 신체활동 주의 사항^{25,28,34,35}

(1) 유방암

- 유방암 환자의 경우 암 치료로 인한 팔과 어깨의 문제가 있을 때에는 의학적인 치료를 먼저 한 후에 운동에 참여할 것을 권장
- 유방암으로 수술을 받은 환자에서 운동이 림프 부종을 유발 또는 악화시키는지에 대해서는 아직까지 논란이 있음: “유산소 운동은 림프 부종을 악화시키지 않고, 근력 운동 또한 림프 부종을 악화시키지 않을 것이다”로 보는 견해가 지배적임

- 오히려 점진적이고 체계적인 저항 운동은, 림프 부종을 예방하는 것으로 생각됨: 현재까지의 근거로는 현재 염증 소견이 있는 림프 부종이 아니면 운동을 제한하지는 않음

(2) 위암 및 대장암

- 위암으로 인해 수술을 받은 환자는 빈혈이 발생하기 쉬워 쉽게 피로해질 수 있고 골다공증 발생 위험이 있으므로 운동 전에 혈색소 및 골밀도를 확인하도록 권장함
- 대장암 환자와 생존자의 경우 항문 성형술로 인해 장루를 착용하고 있다면 장루에 접촉이 생기는 운동과 웨이트 트레이닝에 참여할 때 의사의 평가가 필요하다는 점을 강조

(3) 부인과 암 및 전립선암

- 복부와 하지의 부종이나 염증이 있다면 치료 후에 운동에 참여하게 할 것
- 운동 도중 부종이 동반되면 즉시 운동을 중단하고 의료진과 상담 후 운동 재개 여부를 결정
- 조기 폐경이나 골다공증 진단, 골 전이된 경우 골절 위험이 증가할 수 있음
- 전립선암으로 인해 골 전이가 동반되었거나 남성 호르몬 억제 치료를 받는 경우에도 골절 위험이 증가하므로 운동 시 주의 필요: 신체활동에 관해서는 치료 전과 동일한 활동 상태를 유지하도록 권함(대부분의 경우 일반인에 준하는 신체활동을 권장)
- 근력 운동은 부인과 암에서는 초기 16회는 전문적인 지도나 관찰 하에 운동을 하고, 전립선암의 경우는 골반 기저 운동을 권장하는 등 각각 차이는 있지만 강도를 서서히 높여 간다는 점에서는 거의 동일함

(4) 폐암

- 폐암 환자의 경우 수술 후 폐 기능이 감소하기 때문에 폐 기능 회복을 위한 호흡 재활 치료가 필요
- 의료진의 평가 및 상담을 통해 운동 개시 시점 및 운동 방법을 결정하는 것이 중요



유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「암환자 생활백서」 중에서 ‘운동’
<https://www.cancer.go.kr/>
2. 삼성서울병원 암 교육센터 「암 교육센터 자료」 중에서 ‘운동’
http://www.samsunghospital.com/dept/main/index.do?DP_CODE=CIC&MENU_ID=004028043



Key points

- ✓ 암환자에게 적절한 신체활동 및 운동량 유지는 장기적인 건강 관리를 위해 필수적이다.
- ✓ 암환자는 운동 처방에 앞서 현재 신체 상태에 대한 임상적인 효과, 교정 가능한 요인이나 동반 질환에 대한 평가가 필요하며 평가를 통해 위험 정도를 고려하여 운동의 종류와 강도를 결정한다.
- ✓ 운동은 유연성 운동, 근력 운동, 유산소 운동의 3종류로 나누어볼 수 있으며, 개개인의 상태를 고려하여 지속적이고 반복적으로 강도를 점차 늘려가는 방향으로 운동을 진행한다.



I 개요^{1,2}

- 암 유발 요인으로 잘 알려진 음주는 암 치료 경과에 나쁜 영향을 끼칠 뿐 아니라 원발암 재발 및 이차암 발생의 위험 요인이 됨
- 우리나라 암환자 중 암 진단 이후에도 지속적으로 음주를 하는 비율은 60.3%
- 주2회 이상 고위험 음주(남성: ≥ 7 잔, 여성: ≥ 5 잔)를 하는 비율은 27.1%

II 음주가 건강에 미치는 영향³⁻²⁰

- 음주는 암환자의 치료 과정 및 예후에 나쁜 영향을 미치고 이차암 발생 위험도를 높임

1) 암 치료에 미치는 위험

- 항암화학요법이나 방사선 치료를 받는 경우 구토나 설사 등의 부작용을 유발하거나 치료 효과를 감소시킴

2) 사망 위험 증가

- 암으로 인한 사망률 증가
- 음주와 사망 사이에는 양-반응 관계(dose-response relationship)⁹
- 암 진단 이후 금주하는 경우 사망률 감소

3) 원발암 재발 및 이차암 발생

- 암 진단 이후에도 음주 지속 시 원발암의 재발이나 이차암의 발생 유발
- 음주량과 암 발생 사이에는 양-반응 관계(dose-response relationship)

4) 소량의 음주

- 소량의 음주는 심장혈관 질환과 사망의 위험을 낮출 수 있다고 하지만, 암을 예방하는 효과는 없으므로 음주를 한다면 남자의 경우 하루 2잔, 여자의 경우 하루 1잔 이하로 제한
- 간암, 식도암, 신장암, 두경부암 생존자는 필히 금주

5) 흡연 위험 증가

- 음주 시 남성은 2.80배, 여성은 21.15배 흡연 위험도가 높음

III 음주 평가¹⁴

- 위험 음주인지 적절 음주인지 평가

1) 음주량

- 알코올 14g을 표준 1잔(standard drink)

표 26 | 표준 1잔

소주 20%	맥주 4.5%	막걸리 6%	양주 40%	와인 12%
1/4병 (90ml)	맥주 1병 (약 350ml)	1사발 (약 300ml)	1잔 (45ml)	1잔 (약 150ml)

2) 음주 습관

- 상기 표준 잔의 개념으로 한국인은 주당 평균 음주량이 성인 남성 8잔 초과(성인 여성과 65세 이상 남성은 4잔 초과)하고 1회 최대 음주량이 4잔을 초과(성인 여성과 65세 이상 남성은 3잔 초과)하는 경우에는 위험 음주(at-risk drinking)에 해당
- 알코올 사용 장애(알코올 남용/알코올 의존)에 대한 선별 검사
 - CAGE
 - AUDIT(Alcohol Use Disorders Identification Test)
 - NAST(National Alcoholism Screening Test)
- CAGE의 경우에는 4문항 중에 1문항 이상에 해당하는 경우 위험 음주로 고려할 수 있고, 2문항 이상에 해당하는 경우 알코올 사용 장애에 대한 평가 필요

표 27 | CAGE

Cut down	술을 끊거나 줄여서 마셔야겠다고 느낀 적이 있습니까?
Annoyed	다른 사람으로부터 자신의 음주에 대해 비난을 받은 적이 있습니까?
Guilty	자신의 음주에 대해 죄책감을 느낀 적이 있습니까?
Eye opener	아침에 숙취로 인해 해장술을 마신 적이 있습니까?

IV 음주의 치료와 관리

- 행동 변화 단계를 파악하여 개별적으로 상담하며 필요 시 약물 치료 시행

표 28 | 음주 치료의 원칙과 중재

일반 원칙	비약물적 중재	약물적 중재
5A를 통한 단계적 방법 <ul style="list-style-type: none"> • Ask • Assess • Advise • Assist • At follow up/Arrange 	<ul style="list-style-type: none"> • 음주에 대한 일반적 정보 제공 • 행동 변화 단계를 파악하여 개별적으로 상담 	<ul style="list-style-type: none"> • 알코올 금단 증상 치료 • 음주 총동 치료

1. 일반 원칙^{21,22}

1) 5A를 통한 단계적 방법

- Ask: 음주 유무와 습관 파악
- Assess: 알코올 사용 장애 정도 평가
- Advise: 절주/금주 권고
- Assist: 비약물적 또는 약물적 요법 시행
- At follow up/Arrange: 추적 관리

2) 일반적 권고

- 음주: 금주가 원칙, 단 음주를 하는 경우 남자는 하루 2잔 이하, 여자는 하루 1잔 이하로 절주 권고

3) 고려 사항

- 암환자의 음주와 관련된 위험도에 대한 의학적 근거는 아직 부족한 편이지만, 알코올이 함암 치료 과정에서 치료 효과에 영향을 줄 수 있고 구강암·식도암·간암·대장암·유방암 등의 발생을 높일 수 있어 암환자는 소량의 음주도 삼가는 것이 원칙

2. 비약물적 중재

1) 음주에 대한 일반적 정보 제공

- 음주의 건강상 위험 정보
- 절주/금주의 건강상 이득 정보

2) 행동 변화 단계를 파악하여 개별적으로 상담

- 행동 변화 단계
 - 고려 전 단계(precontemplation): 6개월 이내에 실행할 의도 없음
 - 고려 단계(contemplation): 6개월 이내 실행할 의도 있으나 1개월 이내는 아님
 - 준비 단계(preparation): 1개월 이내 실행 계획
 - 실행 단계(action): 실행 후 1개월 이내
 - 유지 단계(maintenance)

3. 약물적 중재

표 29 | 알코올 금단에 사용하는 약물(반감기가 긴 benzodiazepine 선호)

약물	용법	관련 사항
Chlordiazepoxide	1일: 50mg BID - QID 2일: 25mg QID 3일: 25mg BID 4일: 25mg HS*	<ul style="list-style-type: none"> • 진전 섬망과 금단 간질 예방 • 긴 반감기로 간기능 저하 환자에 사용 시 과다 진정 주의
Diazepam	1일: 20mg BID - QID 2일: 10mg QID 3일: 10mg BID 4일: 10mg HS*	<ul style="list-style-type: none"> • 진전 섬망과 금단 간질 예방 • 긴 반감기로 간기능 저하 환자에 사용 시 과다 진정 주의
Lorazepam	1일: 2-4mg QID 2일: 2mg TID 3일: 2mg BID 4일: 2mg HS*	<ul style="list-style-type: none"> • 노인이나 간 질환 환자에게 사용

*금단은 환자마다 서로 다른 속도로 진행되며 대개 4일 전후에 종료되므로 필요한 만큼 유연하게 투여해야 합니다.

표 30 | 음주 총동에 사용하는 약물

약물	용법	관련 사항
Naltrexone	25-50mg QD	간기능 저하 환자에 사용 시 주의
Acamprosate	666mg BID - TID	신기증 저하 환자에 사용 시 주의
Topiramate	25-100mg BID	FDA 미공인

유용한 정보원

1. 미국 암연구소(American Institute for Cancer research)
[http://preventcancer.aicr.org/files/fact-sheets/Facts_Flat_Alcohol_FINAL\[1\].pdf](http://preventcancer.aicr.org/files/fact-sheets/Facts_Flat_Alcohol_FINAL[1].pdf)

Key points

- ✓ 음주는 암 유발 요인으로 잘 알려져 있으며, 암 치료 경과에 나쁜 영향을 끼칠 뿐 아니라 원발암 재발 및 이차암 발생의 위험 요인이다.
- ✓ 소량의 음주는 심혈관 질환과 사망의 위험을 낮출 수 있지만 암을 예방하는 효과는 없으므로 음주를 한다면 남자의 경우 하루 2잔, 여자의 경우 하루 1잔 이하로 제한한다.



I 개요^{1,2}

- 암 유발 요인으로 잘 알려진 흡연은 암 치료 경과에 나쁜 영향을 끼칠 뿐 아니라 원발암 재발 및 이차암 발생의 위험 요인임
- 국내 암환자의 흡연율: 남성의 33.53%, 여성의 2.53%
- 암환자의 전자 담배 사용률: 10.7%로 보고됨(2016년, 미국)
- 암 치료 후 재흡연율: 30% 이상

II 흡연이 건강에 미치는 영향³⁻¹⁴

1) 암 치료 효과 감소와 부작용 및 사망률 증가

2) 원발암의 재발 위험 증가

- 흡연 량에 상관없이 재발 위험 증가
- 원발암 진단 이후에 지속적으로 흡연 시 금연한 경우보다 더 빨리 재발하고 재발률 증가

3) 이차암 발생 위험 증가

- 원발암의 흡연 관련성과 상관없이 이차암 발생 증가
- 방사선 치료나 항암화학요법을 같이 받는 경우 이차암 발생률이 더욱 증가

4) 심혈관계 질환 및 만성 질환 위험 증가

- 심혈관계 질환 위험 증가
- 당뇨와 고지혈증 등 만성 질환 위험 증가

III 흡연 평가

1. 흡연 량 평가

- 갑년(pack-year): 하루 흡연 량 × 흡연 기간

2. 니코틴 의존 평가(파거스트롬(fagerstrom) 니코틴 의존 척도)

- 각 항목의 점수를 합산해 평가
- 0-3점: 낮은 의존 상태, 4-6점: 중등도 의존 상태, 7점 이상: 높은 의존 상태

표 31 | 파거스트롬(fagerstrom) 니코틴 의존 척도

1. 아침에 일어나서 얼마 만에 첫 번째 담배를 피우십니까? 5분 이내(3점), 6-30분(2점), 31-60분(1점), 60분 이후(0점)
2. 당신은 금연 구역(교회, 극장, 도서관 등)에서 흡연을 참기가 어렵습니까? 예(1점), 아니오(0점)
3. 하루 중 담배 맛이 가장 좋은 때는 언제입니까? 아침 첫 담배(1점), 다른 나머지(0점)
4. 하루에 보통 담배를 몇 개비나 피우십니까? 31개비 이상(3점), 21-30개비(2점), 11-20개비(1점), 10개비 이하(0점)
5. 아침에 일어나서 첫 몇 시간 동안 하루 중 다른 시간보다 더 자주 담배를 피우십니까? 예(1점), 아니오(0점)
6. 몸이 아파서 하루 종일 누워 있는 날에도 담배를 피우십니까? 예(1점), 아니오(0점)

IV 흡연의 치료와 관리

- 행동 변화 단계를 파악해 개별적으로 상담하며 필요 시 약물 치료 시행

표 32 | 흡연 치료의 원칙과 중재

일반 원칙	비약물적 중재	약물적 중재
5A를 통한 단계적 방법 <ul style="list-style-type: none"> • Ask • Assess • Advise • Assist • At follow up/Arrange 	<ul style="list-style-type: none"> • 일반적 정보 제공 • 행동 변화 단계를 파악하여 개별적으로 상담 	<ul style="list-style-type: none"> • 니코틴 대체 요법 • varenicline, bupropion

1. 일반원칙^{15,16}

1) 5A를 통한 단계적 방법

- Ask: 흡연 유무와 습관 파악
- Assess: 니코틴 중독 정도 평가
- Advise: 금연 권고
- Assist: 비약물적 또는 약물적 요법 시행
- At follow up/Arrange: 추적 관리

2) 일반적 권고

- 금연이 원칙
- 금연을 위한 전자 담배 사용의 안전성과 효능에 대한 증거가 분명하지 않으므로 근거 있는 금연 방법을 선택하기 위한 의료진 상담을 권고
- 암 진단 이후 흡연을 지속하는 경우 금연 약물 치료와 집중 심리 상담 적극 제공 필요
- 암 치료 후 재흡연율이 높으므로 지속적인 추적 관리 필요

3) 고려 사항

- 암을 진단받는 시기는 암환자에게 흡연의 위험성과 금연의 필요성을 교육시키고 설득할 수 있는 가장 좋은 순간이지만, 흡연을 하는 암환자는 암 이외 다른 질환을 가졌거나 높은

니코틴 의존도를 가지는 경우가 흔하며, 또한 건강 상태와 육체적 기능이 저하되어 있고, 심한 스트레스와 우울, 불안과 같은 감정적 압박을 많이 받기 때문에 각 상황에 맞는 개별적인 접근이 필요

2. 비약물적 중재

1) 흡연에 대한 일반적 정보 제공^{17,18}

- 흡연의 건강상 위험 정보
- 금연의 건강상 이득 정보

표 33 | 금연의 신체적 이득에 관한 정보

1. 모든 흡연자에게 금연의 즉각적이고 장기적인 건강상의 이점이 있습니다.

〈유익한 건강 변화〉

- 20분이 지나면 심박 수와 혈압이 정상으로 돌아오고 손발의 체온이 정상 수준으로 증가하게 됩니다.
- 12시간: 혈액 내 일산화탄소 수치가 정상으로 떨어집니다.
- 2-12주: 혈액순환이 좋아지고 폐 기능도 좋아집니다.
- 1-9개월: 기침이 줄고 숨쉬기 편안해집니다.
- 1년: 관상동맥 심장질환에 걸릴 위험이 흡연자의 절반으로 감소합니다.
- 5-15년: 중풍에 걸릴 위험이 비흡연자와 같아집니다.
- 10년: 폐암 사망률이 흡연자의 절반 수준이 되며 구강암·후두암·식도암·방광암·신장암·췌장암의 발생 위험도 감소합니다.
- 15년: 관상동맥 심장질환의 위험이 비흡연자와 같습니다.

2. 흡연 관련 건강 문제를 이미 겪은 모든 연령대의 사람들도 여전히 금연의 혜택을 누릴 수 있습니다.

〈계속 흡연한 사람들과 비교할 때의 이점〉

- 약 30세: 거의 10년의 기대 수명 증가
- 약 40세: 기대 수명 9년 증가
- 약 50세: 기대 수명 6년 증가
- 약 60세: 기대 수명 3년 증가
- 생명을 위협하는 질병이 발병 후: 즉각적인 이점으로 심장 마비 발생 후 금연을 하면 또 다른 심장 마비가 발생할 확률이 절반으로 감소합니다.

3. 금연은 어린이의 간접흡연과 관련된 많은 질병의 과도한 위험을 줄입니다.

- 금연은 호흡기 질환(예: 천식) 및 귀 감염과 같은 어린이의 간접흡연과 관련된 많은 질병의 위험을 줄입니다.

4. 기타 혜택

- 담배를 끊으면 발기 부전, 난임, 조산, 저체중아, 유산 등이 감소합니다.
-

2) 행동 변화 단계를 파악하여 개별적으로 상담

(1) 행동 변화 단계

- 고려 전 단계(precontemplation): 6개월 이내에 실행할 의도 없음
- 고려 단계(contemplation): 6개월 이내 실행할 의도는 있으나 1개월 이내는 아님
- 준비 단계(preparation): 1개월 이내 실행 계획
- 실행 단계(action): 실행 후 1개월 이내
- 유지 단계(maintenance)

3. 약물적 중재

표 34 | 흡연 욕구 감소 약물

약물	용법	관련 사항
니코틴 대체 요법	Patch, gum, candy	<ul style="list-style-type: none"> • 니코틴 의존 정도에 따라 용량 조절 • Candy의 경우 콩 알레르기
Varenicline	금연 1주일 전 0.5mg QD(첫 3일) 0.5mg BID(나중 4일)	<ul style="list-style-type: none"> • 구역, 두통, 불면증, 비정상적인 꿈, 심장혈관 질환, 자살 등의 부작용 주의
	금연 시 1mg QD	
Bupropion SR	금연 1주일 전 150mg QD(첫 3일) 150mg BID(나중 4일)	<ul style="list-style-type: none"> • 구역, 두통, 불면증, 간질, 자살 등의 부작용 주의 • 다음의 경우 사용 제한 <ul style="list-style-type: none"> - 경련 - 중추신경계 종양 - 대식증 또는 신경성 식욕부진 - 양극성 장애 - MAO 억제제 투여 중인 환자 - 벤조디아제핀 약물 갑자기 중단한 경우
	금연 시 150mg BID	

유용한 정보원

1. 금연 길라잡이
<http://www.nosmokeguide.go.kr/index.do>
2. 금연 두드림(보건소 금연 클리닉)
<https://nosmk.khealth.or.kr/nsk/ntcc/index.do>
3. 금연 상담 전화
<https://ncc.re.kr/main.ncc?uri=manage03>
4. 미국 국립암연구소(National Cancer Institute)
<https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/tobacco>
5. 미국 암협회(American Cancer Society)
<http://www.cancer.org/healthy/stayawayfromtobacco/index>

Key points

- ✓ 흡연은 암 유발 요인으로 잘 알려져 있으며, 암 치료 경과에 나쁜 영향을 끼칠 뿐 아니라 원발암 재발 및 이차암 발생의 위험 요인이다.
- ✓ 암 진단 이후에 지속적으로 흡연 시 금연한 경우보다 더 빨리 재발하고 재발률이 증가하며 암 진단 이후에도 금연은 암과 다른 질병 예방에 도움이 된다.



I 개요

1. 예방접종의 중요성¹

- 암환자는 항암화학요법, 방사선 요법, 전신 스테로이드 투약, 수술 및 줄기 세포 이식 등의 치료와 관련된 면역 저하로 인해 감염성 질환의 위험이 증가함
- 암 치료 후 면역 저하로 백신 접종으로 예방 가능한 질환(vaccine preventable disease)에 대한 재접종이 필요할 수 있음

2. 접종 현황²⁻³

- 2009년 미국 암환자 인플루엔자 백신 접종률: 57.8%, 폐렴사슬알균 백신 접종률: 48.3%
- 2009년 한국 암환자 인플루엔자 백신 접종률: 34.1%

3. 암환자의 예방접종을 위한 일반적인 고려 사항⁴⁻⁵

- 암 진단 시 이전 예방접종력을 확인해 치료 시작 전에 필요한 예방접종을 실시하는 것이 좋음
- 이미 항암화학요법, 방사선 요법, 면역 억제 요법과 같은 면역 저하 치료 중이라면 치료 이후 안정기에 접종 계획 수립
- 면역학적 이상이 없는 암환자는 일반 성인 예방접종 권고안에 따라 시행
- 면역 저하자의 경우 생백신*에 의한 감염 위험으로 인해 생백신 접종 금지. 치료 완료 6개월 후에도 이식 편대 숙주 질환(GVHD) 등의 지속적인 면역 저하 상태인 경우 접종 금지

*생백신: 홍역-볼거리-풍진(MMR), 수두, 대상포진, 로타 바이러스

- 면역 저하 위험요인*이 있는 경우에는 이를 고려하여 예방접종 시행

(Ⅲ. 암환자의 상황별 예방접종 권고 참고)

*면역 저하 위험 요인: 기저 질환, 항암화학요법, 방사선 요법, 면역 요법, 전신 스테로이드 투약, 비장 절제 등의 수술, 줄기 세포 이식, 감염 노출, 이전 수혈 이력 등

- 면역 저하 상태의 암환자는 생백신 접종을 받은 가족과는 접종 후 2주간 접촉에 주의해야 함. 특히 가족이 로타바이러스 백신 접종을 받은 경우에는 4주간 접종자의 대변과 접촉을 피하고 손위생에 각별히 주의해야 함

II 암환자에게 권장되는 예방접종^{4,5}

표 35 | 암환자에게 권장되는 예방접종

- 인플루엔자(influenza)
- 폐렴사슬알균(pneumococcus)
PCV13(Pneumococcal Conjugate Vaccine13)
PPSV23(Pneumococcal Polysaccharide Vaccine23)
- 파상풍-디프테리아-백일해(Tetanus-Diphtheria-acellular Pertussis)
- A형 간염(hepatitis A)
- B형 간염(hepatitis B)
- B형 헤모필루스 인플루엔자(haemophilus influenza type B)
- 수막구균(meningococcus)
- 인유두종바이러스(human papillomavirus)
- 대상포진(herpes zoster) †

† 생백신이므로 항암 치료 등 면역 상태에 따라 주의해서 접종해야 함

1. 인플루엔자(influenza)^{4,6}

1) **접종 대상 및 용법:** 생후 6개월 이상에서 매년 접종

2) **접종 시기:** 우리나라의 경우 매년 10-12월에 접종 권장

3) 부작용

- 국소 반응: 접종 부위 통증, 발적 등
- 전신 반응: 발열, 근육통, 피로감, 두드러기, 아나필락시스 등

4) 특수 사항

- 계란 알레르기: 혈관 부종이나 호흡 곤란 등 알레르기 증상이 심한 경우 이에 대한 처치가 가능한 의료 환경에서만 접종 가능
- 길랑바레 증후군(Guillain-Barre syndrome)이 6주 이내에 발생 시 예방접종 금기

2. 폐렴사슬알균(pneumococcus)^{4,6,7}

1) 접종 대상 및 용법

- 만 65세 이상이면서 면역학적 이상 없는 경우 PSV23 백신 1회 접종
- 면역 저하 질환(선천성 또는 후천성 면역 결핍증, HIV 감염, 만성 신부전, 신증후군, 백혈병, 림프종, 전신적인 악성 종양, 호지킨병, 장기간 스테로이드제를 포함한 면역 억제제 투여, 치료 방사선 요법, 고형 장기 이식, 조혈 모세포 이식, 다발성 골수종 환자 등)을 가진 경우 만 65세 전에도 PCV13, PSV23 백신 모두 접종

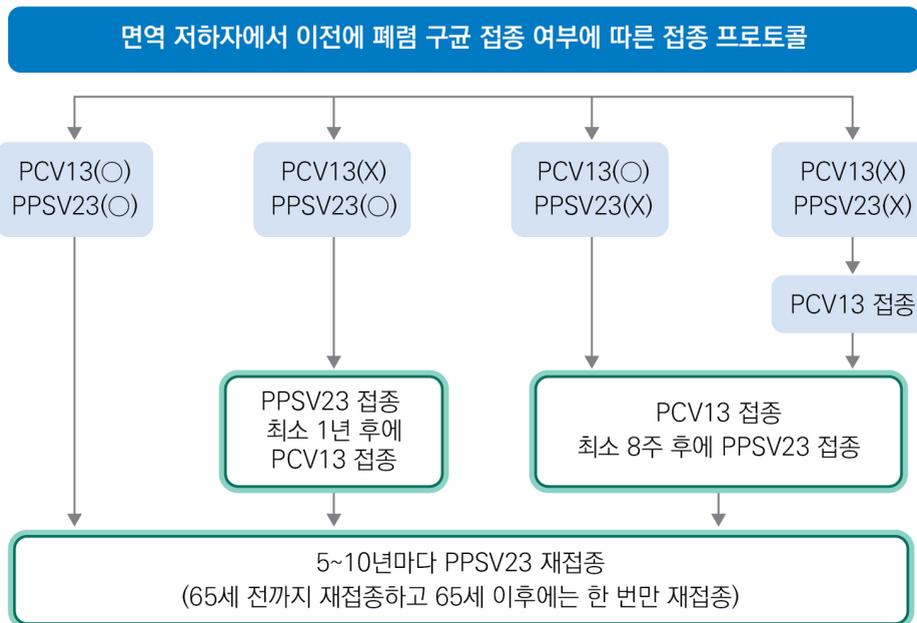


그림 9 | 면역 저하자에서 이전에 폐렴 구균 접종 여부에 따른 접종 프로토콜

2) 부작용

- 국소 반응: 접종 부위 통증, 발적 등
- 전신 반응: 발열, 근육통 등

3. 파상풍-디프테리아-백일해(Tdap)^{4,6}

1) 접종 대상 및 용법

- 이전 만 11세 또는 그 후에 Tdap(tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid acellular pertussis) 백신을 접종하지 않은 경우 1회 Tdap 접종 후 10년마다 Td 접종
- 이전 접종력이 없는 경우 Tdap 접종 후 4주 후에 Td 접종하고 그 후 6-12 개월 후에 다시 Td 접종, 마지막 접종 후 10년마다 Td 접종
(기초 3회 접종 중 1회 Tdap 접종하되, 가능하면 첫 접종을 Tdap으로 접종)

2) 부작용

- 국소 반응: 접종 부위 통증, 발적, 경결, 심한 국소 반응(arthus reaction) 등
- 전신 반응: 발열, 근육통, 두통, 피로, 전신 두드러기, 아나필락시스, 신경계 합병증

3) 특수 사항

- 이전 접종 7일 내에 원인을 알 수 없는 급성 뇌증 발생 시 접종 금지

4. A형 간염(hepatitis A)^{4,6}

1) 접종 대상 및 용법

- 접종력이 없는 경우 만 40세 미만에서는 항체 검사 없이 0, 6개월 간격으로 2회 접종
- 접종력이 없는 경우 만 40세 이상에서는 항체 검사 후 항체 음성일 경우 0, 6개월 간격으로 2회 접종

2) 부작용

- 국소 반응: 접종 부위 통증, 발적, 부어오름 등
- 전신 반응: 무기력감, 피로, 미열 등

5. B형 간염(hepatitis B)^{4,6}

1) 접종 대상 및 용법

- 연령에 상관없이 항체 검사 후 항체 음성이면 0, 1, 6개월 간격으로 3회 접종
- 건강한 성인에 대해서 B형 간염 백신 접종 후 면역 획득 여부를 알아보기 위해 일률적인

표면 항체 검사를 권장하지 않으나 감염 위험이 높은 의료기관 종사자, 혈액 투석 환자, HIV 감염인, B형 간염 바이러스 보유자의 가족 등은 3회 예방접종 완료하고 4주 후 항체 검사를 시행해 음성이면 재접종 고려

- 과거 표면 항체 검사에서 양성이었던 경우, 최근 검사에서 음성이라 하더라도 기억 면역이 존재하므로 재접종은 실시하지 않음

2) 부작용

- 국소 반응: 접종 부위 통증, 발적, 부어오름 등
- 전신 반응: 발열, 아나필락시스 등

3) 특수 사항: 백신 무반응자에 대한 재접종

- 접종 대상: 고위험군(의료기관 종사자, 혈액 투석 환자, HIV 감염인, B형 간염 바이러스 보유자의 가족 등)이며, 3회 기초 접종 후에도 표면 항체가 음성인 경우
- 접종 일정: 1회 접종을 하고(4차) 4주 후 항체 검사를 실시해 anti-HBs \geq 10mIU/ml 이면 종료하고, < 10mIU/ml이면 접종 일정에 따라 2회 더 접종(5, 6차)
- 총 6회의 접종 후에도 적절한 항체가 형성되지 않으면 완전 무반응자로 간주하고 더 이상의 접종을 권장하지 않음
- 완전 무반응자 중 만성 감염자가 있을 수 있으므로 재접종 후의 검사 시에는 표면 항원과 표면 항체를 같이 검사하고 B형 간염 바이러스에 노출되었을 때 감염이 가능하다는 것을 교육하고 노출 시 HBIG을 투여하도록 함

6. B형 헤모필루스 인플루엔자(haemophilus influenza type B)^{4,6}

1) 접종 대상 및 용법

- 성인의 침습성 B형 헤모필루스균 감염에 대한 국내 역학 자료가 제한되어 국외 자료를 기반으로 고위험군의 경우 접종 고려
(고위험군: 겸상적혈구 빈혈증, 비장절제술로 인한 기능적 또는 해부학적 무비증 환자, 보체 및 면역 결핍 환자, 조혈모세포 이식 환자)
- 위험 요소를 가지고 있는 환자들은 어렸을 때 B형 헤모필루스균 접종 유무와 상관없이 추가적인 예방접종 권장
- 접종 대상이 되는 고위험군은 유아기 B형 헤모필루스균 백신 접종 유무와 상관없이 1회 추가 접종을 권장하며 조혈모 세포 이식 환자는 이식 6-12개월 이후부터 최소 4주 간격으로 3회 접종

2) 부작용

- 국소 반응: 접종 부위 통증, 발적, 부어오름 등
- 전신 반응: 거의 없음

7. 수막구균(meningococcus)^{4,6}

1) 접종 대상 및 용법

- 고위험군의 경우 접종 고려
(고위험군: 보체 결핍 환자, 해부학적 또는 기능적 무비증, 신입 훈련병, 직업적으로 수막구균에 노출되는 실험실 근무자, 수막알균 감염증 유행 지역에서 현지인과 밀접한 접촉이 예상되는 여행자 또는 체류자, 기숙사에 거주하는 대학교 신입생, HIV 감염인)
- 일반적으로 1회 접종하지만 HIV 감염인, 보체 결핍, 비장 절제술 또는 기능 저하 환자에서는 최소 8주 간격으로 2회 접종하며 감염 위험이 지속되면 5년마다 재접종 필요(이전에 다당류 백신을 접종한 경우 재접종 시에는 단백 결합 백신으로 접종)

2) 부작용

- 국소 반응: 접종 부위 통증, 발적, 부어오름 등
- 전신 반응: 두통, 피로감, 권태감, 발열, 드물게 아나필락시스 등

8. 인유두종 바이러스(human papillomavirus)^{4,6}

1) 접종 대상 및 용법

- 백신 접종력이 있는 경우(만 15세 이전에 HPV 접종을 시작하고 최소 5개월 간격으로 2회 접종)는 추가 접종 필요 없음
- 이전 접종력이 없는 만 25-26세 이하 여성에서 0, 2, 6개월 간격으로 3회 접종(4가, 9가 백신 접종)의 경우)
- 9가 백신에 대하여 만 27세에서 만 45세 사이의 여성에서도 암 예방 효과가 입증되어 2018년 FDA 승인받아 접종 대상 확대

2) 부작용

- 국소 반응: 접종 부위 통증, 발적, 부어오름 등
- 전신 반응: 발열, 구역, 근육통, 현기증, 실신 등
(젊은 성인 및 청소년에서 접종 후 실신 빈도 높아 접종 후 20-30분 관찰 필요)

9. 대상포진(herpes zoster)^{4,6}

1) 접종 대상 및 용법

- 만 60세 이상 성인 1회 접종
- 만 50-59세 성인은 개별 피접종자의 상태에 따라 대상포진 접종 여부 결정
(만성통증, 심한 우울증, 기저 질환 등으로 인해 대상포진이나 대상포진 후 신경통에 따른 통증에 민감하게 반응할 것으로 예상되는 경우)
- 대상포진을 앓은 경우 자연 면역을 얻는 효과가 있으나 예방접종을 원하는 경우 접종 가능하며, 최소 6-12개월이 경과한 후 접종하는 것을 권장함

2) 부작용

- 국소 반응: 접종 부위 통증, 발적, 부어오름 등
- 전신 반응: 두통, 발열 등

3) 주의 및 금기사항

- 항암 치료 중 접종 금기. 접종이 필요한 경우 항암 치료 종료 3개월 후에 접종을 고려
- 대상포진 백신의 포함된 성분(예: 젤라틴, 네오마이신 등)에 심한 알레르기 반응을 보인 경우
- 선천적 또는 후천적 면역 결핍 상태: 백혈병, 림프종, 골수나 림프계 침범 소견이 있는 악성 종양 환자, AIDS 환자 또는 증상이 있는 HIV 감염인
- 항암화학요법, 고용량 스테로이드(prednisolone 기준 하루 20mg 이상 용량을 2주 이상 투여)를 포함하여 면역 억제 요법을 받고 있는 환자
- 임신부 또는 임신 가능성이 있는 경우



암환자의 상황별 예방접종 권고 4-5

표 36 | 암환자의 상황별 예방접종 권고안

	항암 치료 중인 암환자 1)	이식 이외 면역억제제 사용자 6)	장기이식 환자 8)	조혈모세포이식 환자 10)
인플루엔자	2)			11)
폐렴사슬알균	3)	7)		12)
파상풍-디프테리아-백일해	4)			12)
A형 간염			9)	13)
B형 간염			9)	13)
인유두종바이러스				
수막알균				13)
B형 헤모필루스 인플루엔자	5)			13)
대상포진(생백신)				
수두				
홍역-볼거리-풍진				

- 연령 기준에 부합하고 면역의 증거(백신 접종력, 과거 감염력 또는 항체검사 양성)가 없는 경우, 필요성이 강조되는 백신
- 일반적인 권고 기준에 따름
- 금기

- 1) 생백신은 접종 금기임. 생백신 접종이 필요한 경우 항암 치료 종료 3개월 후에 접종을 고려함
- 2) 항암 치료 시작 2주 전, 항암 치료 중에는 다음 치료 시작 2주 전에 접종함
- 3) 항암 치료 시작 2주 전(가능하면 4-6주 전) 또는 항암 치료 종결 3개월 후에 접종함
- 4) 항암 치료 시작 2주 전 또는 항암 치료 종결 3개월 후에 접종함
- 5) 비장절제술 시행 받은 암환자는 비장절제술 2주 전, 항암 치료 시작 2주 전 또는 항암 치료 종결 3개월 후에 접종함
- 6) 불활성화 백신의 경우 면역 억제제 투여 2주 이전에 접종. 생백신(MMR, 수두, 대상포진 등)은 면역 억제제 투여 4주 이전에 접종할 수 있음. 생백신은 면역 억제제 투여 시작 후에는 접종 금기이며, 만약 면역 억제제 복용을 중단하고 백신 접종을 계획한다면 약제의 종류에 따라 3-12개월 후에 접종 고려함
- 7) 항 B세포 항체 요법(anti-B cell antibodies; rituximab, alemtuzumab) 시행 환자는 치료 완료 6개월 후부터 접종 가능. 리투시맵(rituximab)의 경우에는 중단 후 6-10개월까지 면역 형성이 거의 되지 않기 때문에 접종 시기의 결정이 중요

- 8) 가능한 이식 전에 면역 상태를 확인하여 접종 계획을 수립하고, 통상적으로 이식 후 3-6개월이 경과하면 면역 저하의 정도가 안정되므로 접종을 시작할 수 있음
- 9) 항체 음성인 환자는 이식 후보다는 이식 전에 예방접종을 받도록 권장함
- 10) 이식 24개월까지는 생백신(MMR, 수두, 대상포진 등)은 접종 금기임. MMR과 수두 백신은 조혈모세포 이식 24개월 이후 환자가 면역학적으로 이상이 없다*고 판단되면 접종 가능함. 대상포진 백신은 바이러스 역가가 높아 금기임
 - * 최근 3개월 이내에 면역 억제 치료를 받고 있지 않으면서 이식편대숙주병이 없고 앞서 접종 받은 불활성화 백신(예: B형 간염 백신)에 대하여 적절한 면역 반응을 보인 경우 면역학적으로 이상이 없다고 판단함
- 11) 인플루엔자 유행 시기에 환자가 인플루엔자 백신을 접종하지 않은 경우, 이식 4개월이 경과하였으면 즉시 접종함
- 12) 조혈모세포이식 후 폐렴구균백신은 3-6개월, Tdap(Td)/DTaP는 6개월 후 Tdap 1회+ Td 2회 또는 DTaP 3회로 접종함
- 13) 조혈모세포이식 후 6-12개월에 접종함



유용한 정보원

1. 질병관리청-예방접종도우미
<https://nip.cdc.go.kr/irgd/index.html>
2. CDC
<https://www.cdc.gov/>
3. 대한감염학회 성인예방접종 가이드라인
<http://www.ksid.or.kr/data/sub07.html>



Key points

- ✓ 암환자는 항암화학요법, 방사선 요법, 전신 스테로이드 투약, 수술 및 줄기 세포 이식 등의 치료와 관련된 면역 저하로 인해 감염성 질환의 위험이 증가한다.
- ✓ 면역 이상이 없는 암환자와 암환자 가족은 성인 예방접종 권장안에 따라 예방접종을 시행하면 되지만 면역 저하 요인이 있는 경우 의료진과 상담 후 예방접종 계획을 수립하는 것이 권장된다.
- ✓ 암 치료 시작 2-4주 전에 필요한 예방접종을 완료하는 것이 권장되며 항암화학요법 등으로 면역 저하 가능성이 있는 경우는 생백신 등의 접종 시 주의가 필요하다.



section



04



카테터와 장루 관리

카테터와 장루 관리



I 개요¹

1. 카테터란

- 카테터는 체강(흉막강, 복막강), 기관(기관, 식도, 위, 장, 방광, 요관, 혈관)등에 삽입하는 관으로 내용액의 배출, 약물 주입, 영양 공급을 위해 사용됨

2. 카테터 관리의 일반적인 사항

- 카테터를 관리하기 위해서는 설치 목적과 기능, 원리 등을 잘 이해해야 함
- 카테터 사용 중 발생하는 문제는 관심을 기울여야 빨리 발견할 수 있고 회복하기 쉬움
 - **카테터의 고정:** 카테터가 빠지거나 위치가 변하지 않고 환자의 몸에 잘 부착되어 있도록 함
 - **피부 관리:** 피부의 삽입부 관리는 물론, 카테터를 통해 혈액이나 담즙, 흉수 등이 스며 나와 감염의 위험을 높일 수 있으므로 잘 관찰하여 드레싱 해야 함
 - **감염 예방:** 카테터와 튜브, 배액백을 위생적으로 관리해 감염을 예방해야 함. 배액관 부분을 덮고 샤워할 수 있으나, 뜨거운 욕조에 앉는 목욕 또는 수영은 금지함
 - **카테터의 기능 유지:** 카테터가 막히지 않고 배액 등의 기능이 제대로 유지되는지 주기적으로 관찰해야 하며 시간이 지남에 따라 배액관이 막힐 수 있으므로 해당되는 경우 관류를 통해 주기적으로 배액관을 세척하도록 함(유지 기간은 배치하는 위치와 치료 목적에 따라 다르며 몇 주 또는 몇 달이 될 수도 있음)
 - **환자 증상에 대한 관찰:** 환자에게 카테터로 인한 감염 등이 발생하거나 기능이 유지되지 않아 발생하는 징후(열, 황달, 배액량 감소 등)가 있는지 관찰해야 함
 - **배액 내용물의 관찰:** 배액관이라면 배액 내용물의 양, 색깔, 투명도, 냄새, 액체 속에 포함된 물질 및 양상을 관찰해야 함

3. 카테터 삽입 시술을 한 병원으로 회송이 필요한 경우

- 배액관을 통한 출혈과 통증이 있는 경우
- 고열 또는 갑작스러운 오한 구토 등
- 카테터 주위로 셀 때
- 배액관이 빠지거나 움직일 때
- 갑자기 배출이 안 되거나 너무 많은 양이 배출될 때

II 중심정맥관¹

1. 중심정맥관의 특징

- 중심정맥관은 삽입 목적, 삽입 위치나 튜브의 모양, 재질에 따라 여러 종류가 있으며, 장점과 단점이 있음
- 피하 삽입 포트는 장기간, 비연속적(매주, 한 달에 두 번)으로 사용하는 환자에 적합하고, 외부 노출 카테터는 매일 연속적인 치료와 함께 통증 조절, 수액 보충, 완전 비경구 영양법(Total Parenteral Nutrition, TPN) 등 집중적 치료를 요하는 환자에게 적합함
- 쇠골하 정맥, 내경 정맥, 대퇴 정맥 등의 중심정맥을 통해 삽입되며 카테터 팁이 상대 정맥이나 하대 정맥에 위치함

2. 중심정맥관의 종류

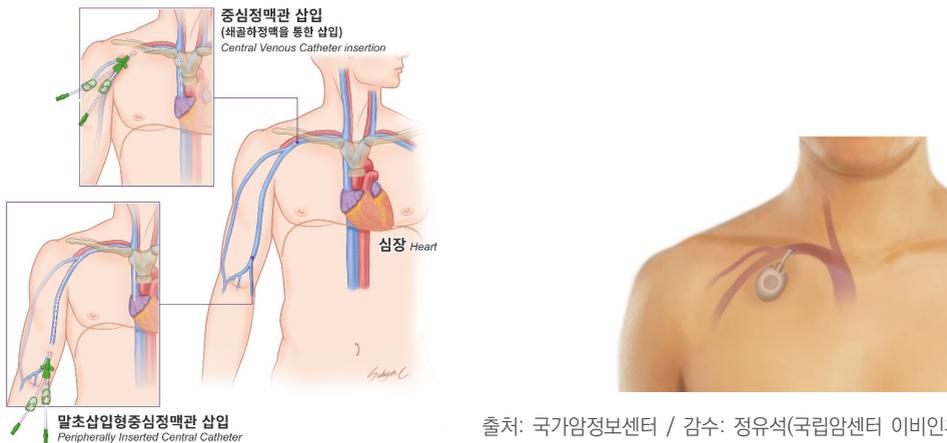


그림 10 | 말초삽입형 중심정맥관, 터널형 중심정맥관, 케모포트

표 37 | 중심정맥관의 종류

기간	중기간용	장기간용	
종류	말초삽입형 중심정맥관 (PICC)	터널형 중심정맥관 (Groshong, Hickman, Broviac, Perm catheter)	케모포트 (Chemoport)
설명	<ul style="list-style-type: none"> 실리콘이나 폴리우레탄으로 만든 비터널형 카테터로 말초혈관을 통해 삽입되나 팁이 중심 혈관에 위치 	<ul style="list-style-type: none"> 터널형 주입 카테터 (Groshong, Hickman, Broviac) : 카테터를 정맥에 삽입하고 정맥 바깥 부분의 일부를 피하에 심는 카테터 중, 가늘고 부드러워 수액이나 약물의 주입이 유리하도록 만든 관 	<ul style="list-style-type: none"> 터널형이나 비터널형 중심정맥관에 비해 감염률이 낮으며, 대부분 한 내강을 가져 장기간 비연속적인 항암 치료를 하는 고형암 환자에게 적합하며 정기적으로 수혈을 받는 혈액 질환자에게도 유용함
형태	<ul style="list-style-type: none"> 비터널형 50-60cm 길이 굵기 2-6Fr 	<ul style="list-style-type: none"> 터널형: 피하에 매몰되는 부분을 다크론 커프(dacron cuff)로 고정해 세균 침입 방지에 유리함 내강 수: 1-3개 굵기: 7-8Fr(소아), 10-12Fr(성인) 	<ul style="list-style-type: none"> 매립형(totally implanted)
사용 기간	<ul style="list-style-type: none"> 2주-2개월 	<ul style="list-style-type: none"> 수개월-수년 	<ul style="list-style-type: none"> 수개월-수년
장점	<ul style="list-style-type: none"> 침상 옆에서 삽입 가능, 혈소판 수가 적거나 출혈 위험이 큰 환자에게 안전하게 사용 가능 삽입 시 낮은 합병증, 낮은 비용, 낮은 감염률 	<ul style="list-style-type: none"> 긴 사용 기간, 낮은 감염률 공기 색전증이나 혈액 역류 적음 Clamp catheter 필요 없음 사용 안할 때 카테터 세척이 필요 없음 	<ul style="list-style-type: none"> 긴 사용 기간, 낮은 감염률
단점	<ul style="list-style-type: none"> 주입 속도 느림 제한된 사용 기간 	<ul style="list-style-type: none"> 고비용 	<ul style="list-style-type: none"> 고비용, 피부에 상처

3. 관리 방법 및 주의 사항

1) 헤파린 관류

- 중심정맥 카테터를 사용하고 있지 않거나, 사용이 끝난 후에는 카테터 내에 혈액이 응고되는 것을 예방하기 위해 희석 헤파린 용액을 사용해야 함
- 성인은 일반적으로 100u/ml 헤파린 용액(생리식염수 1ml당 헤파린 100u)을 사용하며 관류량과 빈도는 카테터 종류에 따라 다름

표 38 | 중심정맥관 종류에 따른 헤파린 관류량 및 빈도

종류	관류량 및 빈도	Injection cap 교체
말초삽입형 중심정맥관(PICC)	2~3ml/day	매주
터널형 중심정맥관(Hickman 등)	3~5ml/week	매주
케모포트(Chemoport)	5ml/month	바늘 교체는 주 1회

- 카테터 내 양압을 이용한 관류가 카테터의 개관성(patency)을 유지하는데 필수적인데, 중심정맥관에 헤파린 용액을 주입할 때는 용액을 주입하면서 양압 상태를 유지한 채로 클램프를 잠가야 함

2) 삽입부 소독

- 2% 클로르헥시딘 용액이나 베타딘 용액으로 소독하고 거즈나 멸균 투명 드레싱(테가덤, IV3000, opsite)를 선택해 사용
- 드레싱은 삽관 후 24시간 뒤에 다시 시행해야 하며 그 후로는 주 1회 시행함(거즈 드레싱은 2일마다, 멸균 투명 드레싱은 7일마다)

3) 주의 사항

- 중심정맥관 사용 중에 정기적인 예방적 항생제는 권장되지 않음
- 약물 주입 전에는 반드시 카테터의 개관성을 확인하기 위해 혈액 역류(regurgitation)를 확인해야 함. 혈액이 역류하지 않으면 생리식염수를 20ml 이상 충분히 주입하면서 혈액 역류를 재확인하고 혈액이 나오지 않으면 환자의 두 손을 머리 위로 올리거나 심호흡, 기침을 시켜 혈액 역류를 시도함

- 카테터 막힘이 의심되면 수액 세트나 클램프, 수액 펌프 및 중심정맥관 삽입 부위가 물리적으로 막히지 않았는지 확인하고, 약물과 수액을 주입하기 전 혈액을 역류시킬 때 저항이 느껴지거나 혈액이 역류되지 않으면 강제로 관류하지 않도록 함
- 중심정맥관에는 카테터 파열 가능성 때문에 10ml 이상의 주사기를 사용해야 하며 케모포트 사용 시는 케모포트용 바늘(huber needle)을 사용해야 함



보건복지부 국립암센터 대한의학회
 NATIONAL CANCER CENTER KOREAN ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES

출처: 국가암정보센터

그림 11 | 케모포트용 바늘(huber needle) 삽입

4) 진료가 필요할 때

- 삽입 부위가 빨갱게 붓거나 아플 때
- 삽입 부위에서 냄새가 나거나 분비물이 있을 때
- 체온이 38℃ 이상일 때
- 삽입 부위나 삽입한 쪽의 어깨나 팔이 계속 저리거나 아플 때
- 삽입한 쪽의 어깨나 팔, 얼굴이 붓는 경우

4. 교체 및 제거

- 혈전과 감염은 즉각 진단해 치료해야 하며 이런 합병증 발생 시 카테터를 제거해야 함
- 중심정맥관 관련 혈류 감염(Catheter-Associated Bloodstream Infection, CRBSI)으로 진단되어 중심정맥관 제거와 항균제 치료를 시작한 경우에 언제 다시 중심정맥관을 삽입하는 것이 좋은지에 대한 명확한 지침이 없음

III 기타 튜브 및 카테터¹

1. 비위관(naso gastric tube, levin tube)

- 비위관은 환자의 코를 통해 위까지 연결하는 얇은 관
- 사용 목적
 - 위내 gas와 분비물을 제거해 복부 팽만이나 장폐색을 감소시킴
 - 수술 또는 외상 후 위의 압력을 감소시켜 구역과 구토를 예방
 - 위내 pH 및 잔여량 측정
 - 위와 소장은 정상적으로 기능하지만 경구 섭취를 못하는 경우 약물이나 음식을 공급
- 교체 간격: 폴리우레탄이나 실리콘 관은 약 4주마다, 폴리염화비닐관은 이보다 자주 관을 교체하며 환자 상태에 따라 조절

2. 경피적 위루관(Percutaneous Endoscopic Gastrostomy, PEG 또는 Percutaneous Radiologic Gastrostomy, PRG)

- 경구 섭취가 불가능한 환자에서 지속적인 영양 공급을 목적으로 내시경을 통해 위에 관을 삽입하거나 인터벤션실에서 피부를 통해 관을 삽입하는 것을 경피적 위루술(percutaneous gastrostomy)이라 하며 이때 이용하는 관을 위루관이라고 함
- 위루관 통로는 삽입 후 약 2주에서 4주 후 성숙하게 됨
- 위루관 회전: 튜브 삽입 후 상처가 치유될 때까지(보통 2주 소요) 위루관으로 음식물 주입 전후로 관을 360도 회전시켜 주위 피부와의 유착을 방지함
- 교체 간격: 대개 6개월 간격으로 교체하도록 권장하나 4시간 간격으로 위루관을 20-30ml 정도의 따뜻한 물로 씻어 음식물 찌꺼기, 약제 등이 관에 끼지 않도록 잘 관리해 관의 손상만 없다면 1년 이상 사용할 수 있음

3. 경피적 배액관(percutaneous drainage)

- 경피적 배액이란 초음파 혹은 투시 하에 카테터를 환자의 피부를 통해 삽입해 흉강, 복강, 골반강 및 장기 내부에 저류된 액체 등을 배출시키는 시술로 이때 이용하는 카테터를 경피적 배액관이라고 함
- 종류:
 - 경피적 경간 담도 배액관(Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage, PTBD)

- 경피적 신루관(Percutaneous Catheter Nephrostomy, PCN)
- 악성 흉수나 복수의 배액관(permanent catheter)
- **드레싱**: 매일 튜브 삽입 부위를 소독(단 삽입 부위에 감염 등 다른 이상 징후가 없는 경우 2일에 1회 소독 가능)
- **PTBD 세척(irrigation)**: 금기가 아닌 이상 매일 1-2회 세척을 시행함. 멸균생리식염수 10cc를 관을 통해 서서히 주입한 후 다시 10cc 전량을 서서히 빼냄
- **교체 간격**: 대개 주기적으로 2-3개월마다 교체하도록 권고함

4. 요루관(cystostomy catheter)

- 요루술(cystostomy)은 인위적으로 치골 상부에서 경피적으로 방광 내로 카테터를 삽입해서 일정 기간 또는 영구적으로 체외로 소변을 배출하는 방법으로 이때 이용하는 카테터를 요루관이 라고 함
- 치유를 기대할 수 없는 요로 폐색(요도 협착이나 손상, 부인과 수술이나 요도 수술 등)에 대해서 행해지는 경우가 많음
- **교체 간격**: 대개 한 달에 한 번씩 교체함

5. 도뇨관(foley catheter)

- 도뇨관은 요도를 통해 방광까지 삽입하는 튜브(tube)임
- **사용 목적**
 - 장기간 자연 배뇨가 불가능한 경우
 - 방광을 세척하거나 약물의 주입이 필요한 경우
 - 정확한 소변량을 측정해야 하는 경우
 - 하복부 수술 시 방광의 팽창을 막기 위해
- **교체 시기**: 주황색 또는 노란색 라텍스(latex) 1주, 연두색 테프론(teflon) 2주, 투명한 흰색 실리콘(silicon) 4주

6. 오마야 저장소(omaya reservoir)

- 오마야 저장소는 단락술(shunt)의 일종으로, 두피 밑에 심는 액체 공급 장치로 카테터를 통해 뇌실로 연결되어 뇌척수액이나 대뇌로 직접 약을 주입할 때 사용됨
- 카테터 개존성을 위해 관류는 필요하지 않음

IV 장루(인공 항문, 스토마)^{2,3}

1. 장루의 개요

- 소장이나 대장의 일부를 복벽 밖으로 빼내어 피부와 함께 봉합한 것
- 많은 모세혈관의 분포로 인해 육안으로 보기에 붉은색을 띠고, 적은 마찰에도 출혈이 있을 수 있으며 신경이 없어 만져도 아프지 않음
- 장루의 모양과 크기는 개인마다 다르며 수술 후 며칠 동안은 부어 있다가 점차 작아지기 시작해 수술 후 6-8주 정도 지나면 크기와 모양이 일정하게 유지됨
- 장루의 종류: 하행/에스결장루, 횡행결장루, 상행결장루, 회장루

2. 장루 관리

- 장루 제품: 피부 보호판, 주머니, 피부 보호 연고, 피부 보호 파우더, 피부 보호 필름 등
- 교체 주기: 피부 보호판과 피부의 접합 부분이 누수되거나, 피부가 가렵거나 화끈거릴 때 교체하며, 보통 5-7일마다 교체
- 피부 관리: 피부손상이 있을 경우에는 장루 주위 피부를 깨끗하게 닦고 장루용 파우더를 뿌린 후 여분의 분말은 털어내고 피부 보호용 필름을 바르고 장루판을 부착하며 알코올이 포함되지 않은 피부 보호 연고를 사용하도록 함
- 장루 용품의 보험 기준: 장루판과 주머니(주 4개), 파우더(연간 60g 이내), 피부 보호 연고(월 60g), 보호판(주 1개)
- 장루 용품은 최대 6개월 치 처방 가능

3. 일상생활

1) 식사

- 특별히 제한하는 음식은 없음
- 변비 예방을 위해 충분한 섬유소와 수분을 섭취하며, 반대로 설사 시에는 부드러운 음식과 쌀, 국수, 흰 빵, 전분, 바나나, 감, 사과소스, 치즈 등 변을 굳게 하는 음식을 섭취하도록 함

2) 샤워, 목욕

- 장루판을 떼고 목욕하는 경우에 물이나 비누가 장루에 해롭지 않고 장루 속으로 물이 들어가는 일은 없음. 장루판을 붙인 채로 목욕을 하는 경우에는 방수 테이프를 사용

3) 항문 주위 불편감, 점액 배설

- 일시적인 회장루의 경우 수술 직후 항문 주위 불편감이 있을 수 있으며, 남아 있는 항문과 직장의 일부는 장루를 지니기 이전과 마찬가지로 점액이 분비되므로 항문을 통해 수시로 점액이 배설될 수 있음
- 항문을 절제한 후에도 수술 전의 상태처럼 배변이나 가스의 배출이 일어날 것 같은 느낌(환상 직장 또는 환상 항문)이 있을 수 있으며 이러한 증세는 이상 소견이 아님
- 미지근한 물을 이용한 좌욕을 실시함으로써 상처 치유를 촉진하고 불편을 경감시킴

4. 장루 합병증

1) 대변에 의한 손상

- 대변이 피부에 닿아서 생기는 것으로 피부가 벗겨져 진물이 나옴
- 관리법: 피부 보호판을 장루에 맞게 자르고, 배설물이 새지 않도록 피부 보호 연고로 잘 메워 줌
- 피부 간호법: 장루 주위 피부를 닦은 후 피부 보호 파우더를 뿌리고 피부 보호 필름(또는 물)으로 파우더를 얼룩지게 한 후 1분 정도 피부를 말림

2) 알러지에 의한 손상

- 피부 보호판 등 제품에 대한 과민 반응으로 제품이 닿았던 부위의 홍반이나 가려움이 생기는 것이 특징
- 원인 제품이 무엇인지 파악하여 사용을 피하도록 함

3) 탈장

- 장루 주위 피부가 불룩해지는 것으로, 복직근이 약한 경우나 노인, 지속적인 기침, 장시간 서 있는 경우, 무거운 것을 많이 드는 경우 발생
- 복대를 착용하거나 체중을 조절하여 배가 나오지 않도록 하고, 장기간 서 있거나 앉아 있는 자세는 피하도록 하며 배변 시 힘을 주지 않도록 함. 심한 경우 외과적 교정을 고려

4) 장 탈출

- 대부분은 누우면 장이 서서히 들어가지만, 약 10cm 이상 나왔다면 역지로 장을 집어넣지 않도록 하고, 부착된 피부 보호판을 조심스럽게 제거한 후 젖은 수건이나 비닐(랩)로 장루를 덮고 병원을 방문하도록 함

5. 장애 진단/판정 기준

- 장루 종류 및 상태에 따라 2급-5급까지의 장애 진단/판정을 받을 수 있음
- 복원 수술이 불가능한 장루의 경우에는 장루 조성술 이후 장애 진단이 가능하며, 복원 수술이 가능한 장루의 경우에는 장루 조성술 후 1년이 지난 시점에서 장애 진단이 가능함
- 장애인 등록 이후 2-3년마다 재판정
- 보건복지부 홈페이지(www.mohw.go.kr) 장애인정책국 → 장애인정책과를 참조

6. 수술한 병원으로 회송이 필요한 경우

- 2-3시간 이상 지속되는 구토, 복통이 있을 때
- 장루에서 지속적으로 과도한 출혈이 있을 때
(가벼운 출혈이 있을 때는 거즈나 휴지로 살짝 압박을 가하거나 피부 보호 파우더를 뿌림)
- 심한 피부 자극, 가려움 혹은 심한 궤양이 있을 때
- 장루 크기의 이상적인 모양 변화, 색깔 변화가 있을 때
- 5-6시간 이상 지속되는 심한 액체 배설물이 있을 때



유용한 정보원

1. 한국장루협회
www.ostomy.or.kr
2. 보건복지부 - 장애인 복지 심의관실 - 장애인정책과
www.mohw.go.kr



Key points

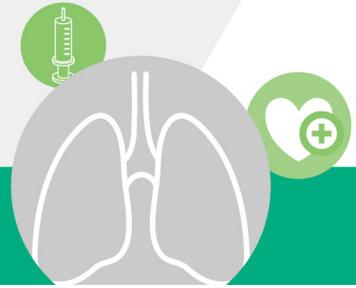
- ✓ 카테터를 관리하기 위해서는 설치 목적과 기능, 원리 등을 잘 이해해야 한다.
- ✓ 배액관을 통한 출혈과 통증이 있는 경우, 높은 발열 또는 갑작스러운 오한, 구토, 카테터 주위로 내용물이 쉰 때, 배액관이 빠지거나 움직일 때, 갑자기 배출이 안 되거나 너무 많은 양이 배출될 때에는 시술을 시행한 병원으로의 회송이 필요하다.
- ✓ 장루는 장루 주위 피부 손상에 주의하여 관리해야 하며, 지속적인 복통과 심한 액체 배설물, 과도한 출혈, 장루 크기의 모양, 색깔의 변화가 있을 시 수술을 시행한 병원으로의 회송이 필요하다.

CHAPTER

2

암종별 개요

1. 폐암	144
2. 위암	157
3. 대장암	176
4. 유방암	190
5. 자궁경부암	215
6. 갑상선암	231



I 개요

1. 국내 폐암 통계(2017년)¹

- 폐암은 폐, 기관지의 악성 종양으로 국내에서 3번째로 많은 호발암(전체 암 발생의 11.6%)
- 연령표준화발생률은 10만 명당 27.1명(남자 42.1, 여자 15.5)으로, 새로 생긴 남성 암 중 2번째, 여성 암 중 5번째로 많음
- 국내 암 사망률 1위로 연령표준화사망률은 10만 명당 16.7명
- 5년 상대생존율은 1993-1995년 12.5%에서 2013-2017년 30.2%로 증가했으며, 2013-2017년 병기별 5년 상대생존율은 Stage I 국한암(남: 61.1% 여: 91.7%), Stage II-III 국소암(남: 34.1%, 여: 53.9%), Stage IV 원격암(남: 5.8%, 여: 12.1%)임
- 고위험군: 흡연(간접흡연 포함), 직업성 노출(석면, 결정형 유리 규산 분진, 비소, 베릴륨, 카드뮴, 6가크롬, 니켈 등의 중금속, 콜타르 피치, 비스-클로로메틸에테르, 검댕), 주물업, 도장업, 방사성 물질의 노출(방사선학적 검사는 아님), 환경적 노출, 폐암 가족력
- 최근 흉강경 최소 침습 수술, 소세포암의 병합 치료, 그리고 유전자 검사를 통한 표적 치료제와 면역 치료제의 적용 등이 폐암의 생존율 향상에 기여
- 2019년 시행된 흡연자 대상 폐암 검진(만 54세-74세, 30갑년 이상의 흡연자 대상 저선량 흉부 CT 촬영 및 금연 상담 제공, 본인 부담금 10%(약 1만원), 단 건강보험료 하위 50%와 의료급여 수급권자는 본인 부담금 없음)이 어떠한 영향을 줄지 지켜볼 필요가 있음

2. 폐암 분류

1) 병리조직학적 기준에 따른 분류(괄호 안 발생률은 2019년도 발표된 국내 통계임)²

(1) 비소세포암: 전체 폐암의 85-90% 차지

- 선암: 가장 호발(약 47%), 크기가 비교적 작은 세기관지 상피에서 발생하므로 폐 말단 부위에 위치, 여성이나 비흡연자, 크기가 작아도 전이되어 있는 경우가 있음

- 편평상피세포암(약 22%): 주로 큰 기관지에서 발생해 기관지 내강으로 자람. 폐 중심부 (기침, 객혈, 쌉쌉거림 증상과 관련), 남자에서 흔함, 흡연자
- 대세포암(약 2%): 폐 표면 근처(폐 말초), 큰 기관지에서 발생. 예후가 나쁨
- 그 외: 선(腺)편평세포암, 육종양암(약 0.2%), 카르시노이드 종양, 침샘형암, 미분류암 등

(2) 소세포암(약 11%): 주로 폐 중심부의 기도에서 처음 발생, 발견 당시 전이 동반 가능성 높음(뇌, 간, 뼈, 같은 쪽 혹은 반대쪽 폐, 종격동, 부신, 신장). 흡연과 연관

3. 폐암 병기

1) 비소세포폐암의 TNM 분류³

표 39 | 비소세포폐암의 TMN 분류

T: Primary tumor	
Tx	<ul style="list-style-type: none"> • 원발 종양에 대해 평가되지 못한 경우 • Sputum, bronchial washings에서 종양 세포 발견되었으나, 영상 검사, 기관지 내시경 상 원발 종양의 흔적을 찾지 못한 경우
T0	원발 종양의 증거를 찾지 못함
Tis	Carcinoma in situ
T1	폐에 국한됨. 제일 큰 직경 ≤3cm
T1(mi)	Minimally invasive adenocarcinoma
T1a	≤1cm*
T1b	1-2cm*
T1c	2-3cm*
T2	3cm보다 크고 5cm 이하이면서 다음에 해당 <ul style="list-style-type: none"> • 분기부(carina) 포함하지 않지만 주 기관지를 침범 • 장측 흉막(visceral pleura)을 침범 • 무기폐, 폐쇄성 폐렴(pneumonitis)이 폐문부까지 존재
T2a	3-4cm
T2b	4-5cm
T3	5-7cm 또는 동일 폐엽 내 분리된 다른 병변이 있는 경우 (separate tumor nodule in the same lobe) 또는 다음을 침범한 경우: chest wall, phrenic nerve, parietal pericardium

T4	≥7cm 또는 동측 폐의 다른 폐엽에 분리된 다른 병변이 있는 경우 (separate tumor nodule in a different lobe of the same lung) 또는 다음을 침범한 경우: diaphragm, mediastinum, heart, great vessels, trachea, recurrent laryngeal nerve, esophagus, vertebral body, carina		
N: Regional lymph node involvement			
Nx	국소 림프절 전이가 평가되지 않음		
N0	국소 림프절 전이가 없음		
N1	동측 기관지 주위, 폐문부, 폐내 림프절의 전이		
N2	동측 종격동(mediastinal), 기관분기부하(subcarinal) 림프절 전이		
N3	반대 측 종격동과 폐문, 또는 동측/반대 측 상관없이 scalene, 쇄골 상부 림프절 전이		
M: Distant metastasis			
M0	원격 전이가 없는 경우		
M1	원격 전이가 있는 경우		
M1a	반대 측 종양, 흉막 또는 심막 파종, 악성 흉수/심낭액		
M1b	흉곽 외 단일 장기로의 전이[§]		
M1c	둘 이상의 장기로의 다발성 흉곽 외 전이		
Stage groupings			
Occult carcinoma	TX	N0	M0
Stage 0	Tis	N0	M0
Stage IA1	T1(mi)	N0	M0
	T1a	N0	M0
Stage IA2	T1b	N0	M0
Stage IA3	T1c	N0	M0
Stage IB	T2a	N0	M0
Stage IIA	T2b	N0	M0
Stage IIB	T1a to c	N1	M0
	T2a	N1	M0
	T2b	N1	M0
	T3	N0	M0
Stage IIIA	T1a to c	N2	M0
	T2a to b	N2	M0
	T3	N1	M0
	T4	N0	M0
	T4	N1	M0

Stage IIIB	T1a to c	N3	M0
	T2a to b	N3	M0
	T3	N2	M0
	T4	N2	M0
Stage IIIC	T3	N3	M0
	T4	N3	M0
Stage IVA	Any T	Any N	M1a
	Any T	Any N	M1b
Stage IVB	Any T	Any N	M1c

※ 굵은 글씨: 2016년에 새롭게 바뀐 병기

2) 소세포폐암의 제한성 병기(limited disease)와 확장성 병기(extensive disease)

- 제한성 병기: 암이 종격동, 쇄골 상부 림프절을 포함해서 폐의 한쪽에만 국한된 경우
- 확장성 병기: 암이 반대편 폐나 다른 장기로 전이된 경우

4. 폐암 치료^{4,5}

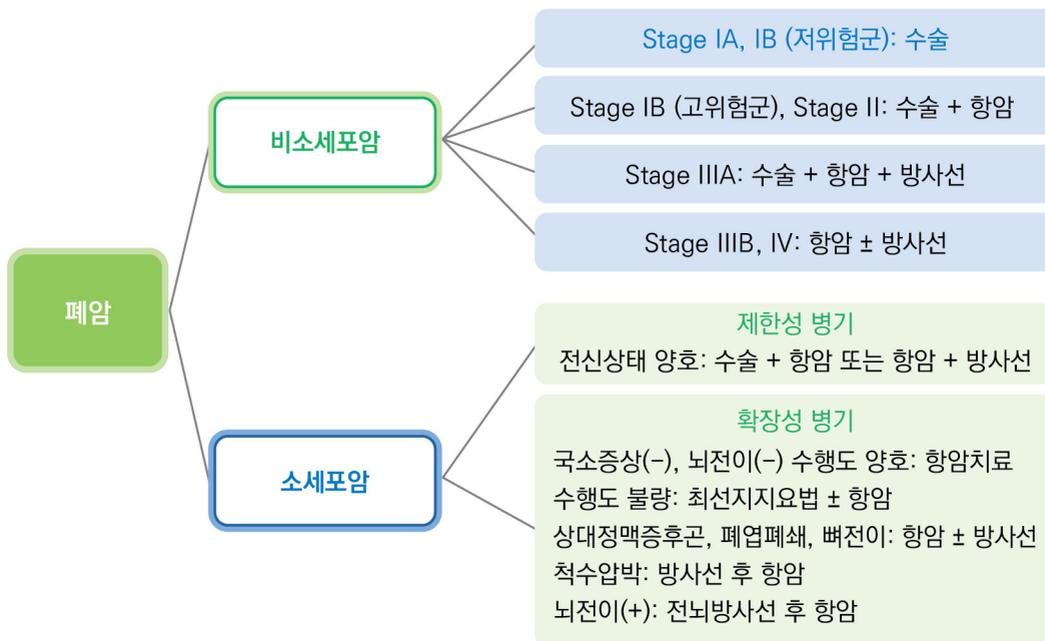


그림 12 | 폐암 병기에 따른 치료

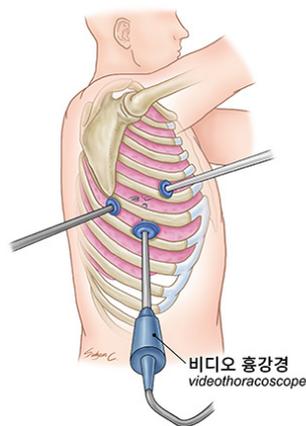
1) 수술 치료

(1) 폐 절제 부위 및 범위에 따른 방법

- 전폐 절제술(pneumonectomy): 한쪽 폐 전체를 제거하고 림프절 광청술 시행
- 폐엽 절제술(lobectomy): 암이 존재하는 폐엽 전체를 제거하고 종격동 림프절 광청술 시행
- 폐엽 소매절제술(sleeve lobectomy): 기관지 입구나 주기관지의 암을 제거하면서 폐 기능을 보존하는 기관지 성형술
- 폐분엽 절제술(segmentectomy): 폐엽 내 해부학적 폐분엽을 기준으로 필요에 따라 폐 1-3 구역을 절제
- 폐썰기 절제술(wedge resection): 폐분엽 절제술보다 더 축소된 수술로 폐의 주변부 병소와 일부 폐를 썰기 모양으로 절제

(2) 피부 절개부 범위 및 침습도에 따른 방법

- 개흉 수술(후측방 개흉술, 흉부근육보존 액외부 개흉술, 전방 개흉술 등): 늑간 견인기를 사용해 늑골 사이를 벌려 수술함
- 최소 침습 수술(비디오 흉강경 수술, 로봇 수술): 가슴을 크게 절개하지 않고 늑골 사이를 벌리지 않음, 2-3개의 1cm 구멍과 3-4cm 길이의 utility window를 통해 수술함. 흉강경을 통해 영상이 외부 모니터에 나타남. 비교적 조기 폐암 환자에서 시행. 수술 부위 상처가 작고 비교적 통증이 적으며 호흡근 기능이 보존되어 정상 생활로의 복귀가 빠름



출처: 국가암정보센터 / 감수: 이희석(국립암센터 호흡기내과)

그림 13 | 비디오 흉강경 수술

- (3) **수술 후 흉관 삽관:** 일시적으로 공기 누출이 생기거나 늑막액이 배출되므로 배액이 필요. 출혈의 확인과 폐의 원활한 팽창을 위해 수술 마칠 때 흉관을 삽입함. 통상 수술 후 3-7일 사이 흉관 제거

2) 항암 치료

(1) 소세포폐암: 병기와 상관없이 항암 치료가 주된 치료

- 에토포사이드(etoposide), 이리노테칸(irinotecan), 아드리아마이신(Adriamycin), 빈크리스틴(vincristine), 시클로포스파미드(cyclophosphamide), 이포스파미드(ifosfamide) 등

(2) 비소세포폐암

- 3A기는 림프절 전이에 따라 수술, 항암 치료, 방사선 치료의 다양한 조합이 적용됨
 - 광범위 림프절 전이: 수술 없이 항암, 방사선 치료
 - 국한된 림프절 전이: 선행 항암 ± 방사선 치료 후 반응이 좋다면 수술함
- 항암 치료 기간과 횟수는 다양하나 대개 2개월 동안 3-4주 간격으로 2cycle 시행
- 2기의 재발 방지를 위한 보조 항암 요법: 대개 4회 정도 시행
- 항암제의 종류
 - 세포 독성 항암제: 시스플라틴(cisplatin), 카보플라틴(carboplatin), 비노렐빈(vinorelbine), 파클리탁셀(paclitaxel), 도세탁셀(docetaxel), 겐시타빈(gemcitabine), 페메트렉시드(pemetrexed) 등
 - 표적 치료제: 특정 유전자나 단백질에만 선택적으로 작용해 항암 작용을 함. 비교적 부작용이 적고 효과는 높음. 비흡연자, 여성, 선암(adenocarcinoma) 환자에서 효과가 높음. 특히 표피성장인자수용체(EGFR) 억제제(이레사, 타세마, 지오텍)는 경구 항암제로 EGFR 유전자의 돌연변이가 있는 비소세포폐암 환자에게 심각한 부작용을 유발하지 않으면서 장기간 약물 반응을 유지시킴. 그 외 아바스틴(bevacizumab)은 주사제로 혈관내피성장인자(VEGF)를 차단하여 혈관 신생을 저해하므로 항암 효과를 냄
 - 면역 항암제: 암세포 자체를 공격하기보다는 암세포 주위의 미세 환경에 존재하는 면역 세포들을 활성화시켜 환자의 면역 세포가 암세포와 맞서 싸우도록 함. 기존 항암제보다 부작용이 적고 치료 효과가 개선되어 장기적 효과가 기대됨. PD-1 면역 세포 표면 단백질의 저해제인 키트루다(pembrolizumab), 옵디보(nivolumab, 2주에 1회, 정맥주사), PD-L1을 표적으로 하는 티센트릭(atézolizumab, 3주에 1회, 정맥주사)이 있음

3) 방사선 치료

(1) 폐암의 종류, 병기, 치료 목적, 환자 나이 및 폐 기능 등 고려

표 40 | 폐암의 종류에 따른 방사선 치료

	비소세포폐암	소세포폐암
근치적 목적	<ul style="list-style-type: none"> 수술의 고위험군 수술을 거부하는 초기 폐암 환자 수술이 불가능한 국소 진행암 	제한성 병기
보조적 목적	수술 후 종격동 림프절 전이(+)	-
고식적 목적	뼈, 뇌 등 원격 전이로 인한 증상이 있는 경우	
예방적 목적	-	<ul style="list-style-type: none"> 뇌 전이의 위험성을 줄이기 위해 제한성 병기와 확장성 병기에 적용 항암화학치료에 좋은 효과를 보인 경우

(2) 종류

① 외부 방사선 치료(External-beam radiotherapy)

- 선형 가속기를 통한 고에너지의 X-선이나 전자선을 환자의 피부에 통과시켜 종양에 도달
- 소세포암 제한 병기

② 정위적 방사선 치료(Stereotactic Ablative Radiotherapy, SABR)

- 최첨단 선형 가속기가 발생하는 방사선을 이용하여 병소 주변의 정상 조직은 최대한 보호 하면서 병변에는 고선량의 빔을 여러 방향에서 일시에 집중적으로 조사함
- Stage I, 일부 Stage IIA이지만 수술로 완치를 기대할 수 없을 때 혹은 75세 이상의 고령, 폐 기능 저하로 수술 위험이 높은 군에서 적용

③ 예방적 전뇌 방사선 조사(Prophylactic Cranial Irradiation, PCI)⁶

- 소세포암의 뇌 전이는 50% 이상 매우 빈번하며, 증상을 동반한 뇌 전이는 치료적 방사선 조사 후에도 완전히 회복되지 못하는 경우가 있으므로 예방적 조치가 중요
- PCI를 통해 생존율 향상에 기여
- 대상: 소세포폐암 환자 중 항암화학치료 후 완전 혹은 부분 관해를 보인 환자 중 수행도가 좋고, 뇌기능 장애 및 손상이 없는 환자

5. 폐암 치료 후 추적 관찰

1) 역학

- 초기 비소세포폐암 중 20%에서 진단 후 대개 4년 이내 재발이 나타남(미국, 1294명, 2004-2009)⁷

2) 추적 관찰 검사 및 주기⁶

표 41 | 폐암 치료 후 추적 관찰 검사 및 주기

	비소세포암	소세포암
문진/흉부 CT	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2년: 3-4개월마다 • 3-5년: 약 6개월마다 • 이후 기간: 매년 (조영제 없이 저선량 CT 권유) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1년: 2-3개월마다 • 2-3년: 3-4개월마다 • 4-5년: 4-6개월마다 • 이후 기간: 매년
추가 검사	진단시 CEA 상승은 불량한 예후 CEA는 흉수의 악성 여부를 판단하는 데 도움	
정기 검사로 추천하지 않음	혈액 검사, PET 검사, 가래 세포 검사, 기관지 내시경 검사	PET 검사

참고) 폐암 관련 종양 표지자

- ① CYFRA 21-1: 비소세포암(특히 편평상피세포암), 치료 효과/재발 판정 시 이용
흡연 여부에 따른 차이가 없음
- ② SCC Ag(Squamous Cell Carcinoma Associated antigen): 편평상피세포암에서 상승
- ③ NSE(Neuron Specific Enolase): 신경 세포나 축색 돌기에 존재하는 효소로 신경 내분비종양과 유사한 소세포폐암에서 상승되어 있음



폐암 환자 5년 경과 시 저선량 CT 추적 관찰 권고안(2012년 미국 흉부외과학회)⁸

- 새로 생긴 4mm 이내 결절/5mm 이내의 ground-glass nodule: 1년마다 저선량 CT
- 4-6mm 결절/5-10mm ground-glass nodule: 6개월 후 재촬영
- 6-8mm 결절/10mm 이상의 ground-glass nodule: 3개월 후 재촬영
- 8mm 이상의 결절/재촬영 후 ground-glass nodule의 유의미한 변화: 폐암 전문의에게 의뢰
- 감염으로 의심 시, 1-2개월 후 재촬영 고려

3) 전이 부위

- 림프절 전이: 암 주변 림프절 전이(N1), 암과 같은 쪽의 종격동 림프절 전이(N2), 목 주위 림프절, 반대쪽 종격동 림프절 전이(N3)
- 국소 전이: 동측 폐, 흉막 전이, 악성 흉수, 악성 심낭액
- 원격 전이: 뇌, 간, 부신, 뼈, 반대측 폐, 척추

II 치료 후 합병증 관리

1. 폐 수술 후 합병증

- 7일 이상 공기 누출, 상처 감염, 농흉, 폐/심장의 합병증, 성대 신경 손상으로의 쉼 목소리, 흡인 증상으로 인한 폐렴, 폐색전증, 흉요추 교감신경절 손상으로 인한 과도한 발한, 기관지-늑막루(bronchopleural fistula)

2. 항암화학요법의 합병증

- 세포 독성 항암제: 조혈계 이상으로 인한 빈혈, 구역·구토, 설사/변비, 탈모, 말초 신경염
- 페메트렉시드: 엽산의 대사를 억제하므로 비타민B12 근육주사, 경구 엽산제 투약
- 표적 치료제: 피부 건조, 각질 증가, 가려움, 화농성 여드름, 손톱 주위 염증, 설사, 약물 유발 폐렴
- 면역 치료제: 부작용이 적은 편이지만 일부 갑상선염, 대장염(설사), 약물 유발 폐렴, 부신 기능 부전, 뇌하수체염, 자가 면역 당뇨병

3. 방사선 치료 합병증

1) 방사선 식도염

- 방사선 노출로 인한 식도 점막의 손상: 염증, 부종, 삼킴 장애
- 맵거나 자극적인 음식의 삼킴이 더 어려우므로 피하는 것이 좋고, 뜨거운 음식은 식혀서
- 대개 2주 후 발생하여 치료 종료 2-3주 후 완화

2) 방사선 폐렴

- 폐암 환자의 5-15%에서 발생, 치료 종료 후 6개월까지의 기간에 발생
- 마른기침, 호흡 곤란
- 폐 섬유화로 이어져 호흡 곤란 악화 가능
- 조기 치료 시 빠르게 회복 가능(기침약, 거담제, 스테로이드 제제)
- 금연, 규칙적 운동

3) 그 외 합병증: 목 부위 연 조직의 섬유화, 침 생성의 이상, 턱 움직임 제한 등으로의 연하곤란, 심막염, 심근염, 판막 질환, 동맥염(대개 치료 5-10년 이후 10-30%에서 발병), 피부 화상, 피부염, 조사 부위의 탈모, 식욕부진, 피로

- 인공 침 사용, 턱과 혀의 움직임을 신장시켜 연하 근육을 강화시켜 불편감 해소 노력
- 피부 보습제, 치료용 로션이나 화상 연고, 사우나 혹은 마사지 등 피부 자극 피하고 면 소재 옷 입기

III 수술 직후 관리

1. 통증⁹(Chapter 1. section 1. 신체적 증상 관리 '통증' 파트 참고)

- 수술 부위, 어깨 주위의 통증이 빈번하여 삶의 질을 저해하는 주된 요인임
- 수술 부위에 공기와 액체가 남아 있어 통증이 있을 수 있으므로, 심호흡, 기침, 가벼운 운동으로 빨리 흡수되도록 해야 함
- 폐 절제술로 인한 늑간 신경 손상: 특히 절개 부위 앞과 뒤 부위가 더 아프며, 감각 저하, 신경 병증성 통증으로 나타나는데, 3-4년까지 지속되는 경우가 있음
- 우울/절망감에 의한 통증 악화
- 통증 조절: 비스테로이드성 진통제, 통증 단계에 따라 마약성 진통제를 투여, 필요 시 항경련제 (pregabalin, gabapentin) 병용

2. 호흡 곤란

- 호흡수가 증가하고 환기가 증가하는 형태로 나타나며, '숨이 가쁜', '충분한 숨을 들이 쉴 수 없는', '호흡 시 노력이 필요한' 등으로 표현

- 수술 후 6개월까지는 폐 기능 감소로 인한 호흡 곤란을 경험하는데, 조기 호흡 재활(개인의 신체적, 사회적 수행 능력을 고려해 신체적 적응, 호흡 방법 훈련, 금연, 예후에 대한 교육, 영양 보충, 정서적 지지 등을 포함하는 통합적 케어)을 통해 상당 부분 회복 가능함
- 위험 요인: 항암/방사선 치료를 받은 경우, 호흡기/심장 관련 기저 질환이 있는 경우
- 빠른 호흡 및 호흡 곤란 증상의 조절
 - 약물 치료: 기관지 확장제, 이노제, 진정제를 사용해 볼 수 있으나 떨림, 전해질 불균형, 과다 진정 등의 부작용에 주의해야 함. 효과가 없는 경우 중단토록 함
 - 비약물 치료: 호흡 재활 훈련(보행 보조기, 신경-근육 자극기, 흉곽 진동기 등)은 진행된 폐암에서는 일부 효과가 있음. 산소 치료는 대개 크게 효과가 없음
 - 대부분 연구가 비소세포암에 국한, 충분히 권장할 만큼의 효과를 확인하지는 못함
- 가래, 기침의 조절
 - 진행된 암 병기 및 단계 적극적으로 가래를 배출하고 심호흡 운동을 하여 폐 기능을 유지하도록 노력
 - 기침을 유발하는 자극 물질(먼지, 헤어스프레이, 자극성 향기)을 피함
 - 가능하면 금연 구역을 이용

IV 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황

	상황	관련 증상
전이가 의심되는 경우	기관 폐쇄	호흡 곤란
	식도 압박	연하 곤란
	반회 후두 신경(recurrent laryngeal nerve)의 마비	쉰 목소리
	횡격 신경 마비	횡격막 상승
	교감 신경 마비	호너 증후군(Horner's syndrome: 안구 함몰, 안검 하수, 축동, 동측 발한소실)
	상고랑 종양 (superior sulcus tumor)	판코스트 증후군(Pancoast syndrome: 폐 첨부의 종양이 제8 경추 신경, 제1, 2 흉추 신경을 침범하여 팔의 척골 부위로 방사하는 어깨의 통증을 유발, 방사선학적으로 제1, 2 늑골의 파괴를 동반)
	림프관 폐쇄, 림프관성 전이	흉막 유출, 저산소증, 호흡 곤란
	상대정맥 증후군(superior vena cava syndrome)	목, 얼굴 부종, 호흡 곤란, 기침

V 치료 후 환자 교육

1. 폐 절제술 후 주의 사항

1) 신체활동(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '신체활동과 운동' 파트 참고)

- 효과: 피로 감소, 운동 능력 향상, 근지구력 향상, 호흡 능력 향상, 삶의 질 향상, 항암 치료 시 감정적인 웰빙에 도움이 됨
- 폐암 환자에게 특별히 좋은 운동이 있는 것은 아니나, 수술 후에는 수술한 쪽 어깨 돌리기, 깍지 껴서 머리 위로 손 올리기, 한 손으로 반대편 귀 잡기, 빗질하기 등이 통증 완화와 근육 이완에 도움 됨
- 폐암 수술 후 한 달 정도는 집 근처 산책과 같이 가벼운 운동을 하다가 점차 운동의 강도와 횟수를 늘리고, 수술한 쪽의 팔 운동을 통해 수술 부위의 근육을 강화하도록 해야 함
- 수술 3개월 후에는 평소 하던 운동을 해도 됨
- 생존 기간 연장 효과: 운동 능력이 좋은 폐암 환자일수록 예후가 좋음

2) 영양 섭취 및 약물 복용(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '식사·영양 관리' 파트 참고)

- 양질의 단백질(육류, 생선 두부, 계란 등)을 포함하여 골고루 균형 잡힌 식사
- 식욕부진이 있을 경우에는 소량씩 자주 섭취
- 흡연 경험이 있었던 경우는 특히 충분한 채소와 과일 섭취가 도움 됨
- 폐암 환자에게 도움이 된다고 알려진 영양제, 건강 보조 식품은 아직까지 없음

3) 금연 및 금주(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '음주와 흡연' 파트 참고)

- 전체 폐암 환자의 약 70%가 흡연과 관련
- 치료 성적을 높이고 합병증 예방을 위해서는 단순히 담배를 적게 피는 것보다 완전히 담배를 끊는 것이 중요하며 간접흡연도 가능한 한 피해야 함
- 흡연하는 폐암 환자는 전신 마취 하 수술 후 회복 과정을 고려하여 대개 금연 3-4주 후 수술을 계획함. 이때 섬모가 정상 기능을 회복하고 가래 배출 능력이 호전되어 감염 위험이 감소하는 시기임. 따라서 금연 일은 빠를수록 좋으며, 금연 보조제 처방이 가능
- 비흡연자의 음주는(비록 구강암, 상부 위장관 암, 담체암의 빈도는 증가할 수 있지만) 폐암과 직접적인 연관이 없으나, 흡연자의 음주는 폐암 사망률을 증가시킬 수 있음
- 금연에 성공한 사람이 음주를 할 경우 즉흥적으로 흡연을 시작할 수 있으므로 이에 대한 주의가 요구

4) 예방접종(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '예방접종' 파트 참고)

2. 이차암 검진^{7,10-11}

- 조기 폐암 환자의 약 7%에서 이차암을 보고함, 진단 기간이 경과할수록 비례함(1-2% per patient per year)
- 흡연력에 따라 이차암 위험률이 상이(폐내 이차암 발생률: 비흡연자 0%, 과거 흡연자 4%, 현재 흡연자 15%)하므로, 흡연자에게는 금연을 강력히 권고해야 함
- 폐암이 가장 흔함, 그 외 인후두암, 두경부암, 식도암(편평세포암)과 같이 흡연 관련 암
- 이차암 검진: 가족력, 암 치료, 그리고 비만/흡연 등의 환경적 요인을 고려하여 대장암, 전립선암, 유방암, 자궁경부암 검진을 1-3년 이내로 권유(명확한 권고 사항은 아직 없음)

3. 동반 질환¹²(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '암 치료 중 동반 질환 관리' 파트 참고)

- 폐암 이외의 사망 원인: 심뇌혈관질환(16%), 만성폐쇄성폐질환(11%), 이차암(8%)



유용한 정보원

1. 국가암정보센터 폐암
https://www.cancer.go.kr/lay1/program/S1T211C215/cancer/view.do?cancer_seq=5237
2. 미국립의학도서관
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
3. 대한폐암학회 폐암 진료 지침(2010)
<https://www.guideline.or.kr/guide/view.php?number=26&cate=B>
4. 대한폐암학회(폐암 환우를 위한 Q&A, 폐암 무엇이든 물어보세요)
https://www.lungca.or.kr/guest/main_g.php
5. 폐 수술 환자의 퇴원 후 관리
<https://hichart.tv/v3j>
6. 미국 NCCN 비소세포폐암 권고안
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/nscl.pdf (로그인 필요)
7. 미국 NCCN 소세포폐암 권고안
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/sclc.pdf (로그인 필요)



Key points

- ✓ 폐암은 사망률 1위이자 3번째로 호발하는 암으로, 수술 후 통증, 심뇌혈관 질환을 비롯한 주요 동반 질환, 흡연 관련 낙인(stigma)으로 인한 정신 심리적 문제 등 지속적인 건강 관리가 요구된다.
- ✓ 폐암 치료 후 합병증의 예방 및 관리가 가능하므로 이를 적극적으로 조절하여야 한다.



I 개요

- 위암은 위에 발생하는 암을 두루 이르는 용어임
- 위선암은 위 점막의 선세포에서 발생한 것으로, 위암의 대부분을 차지함
- 드물게 위의 림프 조직에서 발생하는 림프종, 위의 간질 세포에서 발생하는 간질성 종양, 호르몬을 분비하는 신경내분비암 등이 있음
- 이하 본문의 내용은 위암의 대부분을 차지하는 위선암을 기준으로 기술하였음

1. 국내 위암 통계(2017년)¹

- 우리나라에서 가장 발생률이 높은 암(전체 암 발생의 12.8%)
- 연령표준화발생률은 10만 명당 33.3명(남자 47.5, 여자 21.1)으로, 새로 생긴 남성 암 중 첫 번째, 여성 암 중 네 번째로 많음
- 5년 상대생존율은 1993-1995년 43.9%에서 2013-2017년 76.5%로 증가함
- 2013-2017년 병기별 5년 상대생존율은 국한암(남: 97.4%, 여: 95.3%), 국소암(남: 61.8%, 여 60.7%), 원격암(남: 6.0%, 여: 4.9%)임

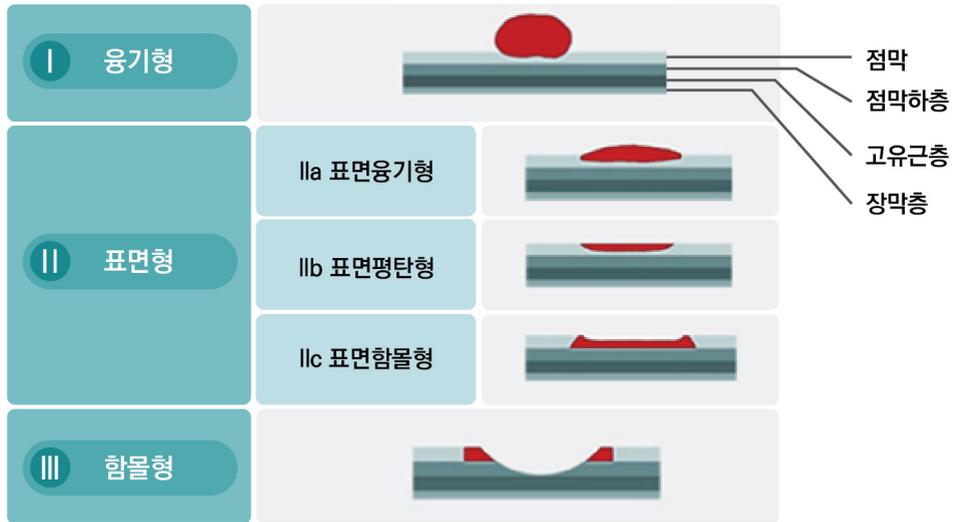
2. 위암의 분류^{2,3}

1) 내시경적 소견에 따른 분류

(1) 조기 위암(early gastric cancer)의 육안적 분류

- 조기 위암은 림프절 전이에 관계없이 암세포가 점막층 또는 점막 하층에 국한되어 있는 경우를 말함
 - I형 용기형: 점막 높이의 2배 이상으로 주위 점막보다 융기되어 있는 유형

- II형 표면형: IIa 표면 용기형, IIb 표면 평탄형, IIc 표면 함몰형으로 나눔
 - IIa형 표면 용기형: 암이 약간의 용기를 보이거나 높이가 점막층 두께의 2배 이내인 경우
 - IIb형 표면 평탄형: 용기도 함몰도 없이 편평한 경우
 - IIc형 표면 함몰형: 점막층 내 일부가 함몰되고 암이 함몰된 부분에 존재하는 경우
- III형 함몰형: 궤양이 있는데, 암이 궤양의 가장자리에 국한되어 있는 유형

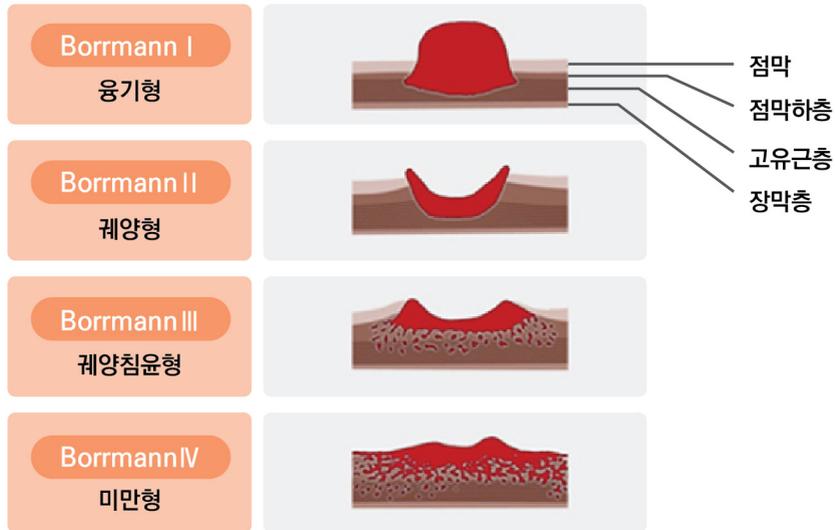


출처: 국가암정보센터

그림 14 | 조기 위암의 육안 분류

(2) 진행성 위암(Advanced Gastric Cancer, AGC)의 보우만(Borrmann) 분류

- 진행성 위암은 암이 위의 점막하층을 지나 근육층 이상을 뚫고 침윤한 경우를 말함
- 보우만 분류는 종양의 용기와 궤양, 침윤 양상에 따라 I-IV로 구분
 - I형 용기형: 용기형으로 암이 돌출되어 자라고 표면에 분명한 궤양이 없는 것
 - II형 궤양형: 위점막 일부에 궤양이 생긴 것이며 그 주변은 제방 같은 형태로 용기하고 암의 침윤이 용기 기시부까지만 있는 암
 - III형 궤양 침윤형: 궤양이 있으며 그 주위에 암의 침윤이 있는 유형
 - IV형 미만형: 위의 넓은 부분을 침범하고 위 점막보다는 점막 아래쪽에서 수평으로 자라는 형태



출처: 국가암정보센터

그림 15 | 진행 위암의 보우만 분류

2) 조직학적 분류

- 위선암에 대한 병리학적 분류는 세계보건기구(WHO)의 분류를 사용함
- 일본에서 위암은 특히 내시경 절제술의 적응증과 관련하여 분화형 및 미분화형 2가지 주요 범주로 구분됨
- 세계보건기구 분류가 이 분류와 완전히 일치하지는 않지만, 분화형에는 보통 고분화 및 중분화 관모양선암과 유두모양선암이 포함되며, 미분화형에는 저분화 관모양선암과 저응집암이 포함됨
- 점액선암은 종양세포의 종류에 따라 분화형(관모양) 또는 미분화형(반지세포)로 분류되며, 때로는 모두 미분화형으로도 분류되기도 함
- 내시경 점막하 박리술(Endoscopic Submucosal Dissection, ESD) 검체를 비롯하여 절제 검체의 경우에는 Lauren 분류를 추가함

(1) 세계보건기구 분류

- 유두모양선암(papillary adenocarcinoma): 종양의 50% 이상이 유두 모양으로 존재하는 암으로써 고분화, 중분화, 저분화로 등급을 분류하며 대부분의 유두모양선암들은 고분화암

- 관모양선암(tubular adenocarcinoma): 고분화, 중분화, 저분화로 등급을 분류하며, 고분화 관모양선암은 잘 형성된 관 구조로 이루어져 있고, 저분화 관모양선암은 내강이 뚜렷하지 않고 불규칙한 형태를 보이며, 중분화 관모양선암은 고분화와 저분화 사이의 중간 소견을 보임
- 점액선암(mucinous adenocarcinoma): 종양 병변의 50% 이상이 세포 밖 점액질로 구성되어 있는 것으로 정의됨
- 저응집암(poorly cohesive carcinoma): 고립되거나 작은 세포군을 형성하는 응집력이 떨어지는 종양 세포로 구성되어 있으며, 이 유형에는 반지세포 및 저응집성을 나타내는 기타 세포 아형이 포함되나 보통 반지세포 성분이 50%를 초과하는 경우에는 저응집암으로 진단하는 대신 반지세포암으로 별도로 진단함
- 혼합암(mixed carcinoma): 선모양(관모양 또는 유두모양)과 반지세포/저응집성 성분이 혼합되어 있으며 후자의 성분은 나쁜 예후와 관련이 있음

(2) 로렌(Lauren) 분류

- 장형: 분화도가 다양한 선 구조를 형성하며 장상피화생 및 다양한 정도의 위축성 위염과 연관되어 있음
- 미만형: 저응집성 세포로 이루어지며 선 구조를 거의 또는 전혀 형성하지 않음
- 혼합형: 장형 및 미만형 성분을 동등한 양으로 포함하는 종양

3. 위암의 병기^{3,4}

- 위암의 병기 결정은 American Joint Committee on Cancer(AJCC) TNM 분류를 바탕으로 병기를 분류하며, 가장 최근에 발표된 것은 2016년에 발표된 AJCC 8th edition임
- T병기는 위벽 침윤 정도에 따라 T1에서 T4까지, N병기는 국소 림프절에 전이된 림프절 수에 따라 N0부터 N3까지, 다른 장기로의 전이 여부 따라 M병기를 M0, M1으로 나눔

표 42 | 위암의 TNM 분류(AJCC 8th edition)

TMN 분류		정의
T	T0	종양의 증거가 없음
	Tis	상피내암
	T1	종양이 위벽의 고유판, 점막근육판 또는 점막하층까지 침범한 경우
	T1a	종양이 위벽의 고유판 또는 점막근육판까지 침범함 경우

TMN 분류		정의
	T1b	종양이 위벽의 점막하층까지 침범한 경우
	T2	종양이 고유근육판층을 침범한 경우
	T3	종양이 장막하층까지 침범하였으나 주위 장기의 침범이 없는 경우
	T4	종양이 장막층이나 주변 장기를 침범한 경우
	T4a	종양이 장막층을 침범한 경우
	T4b	종양이 주변 장기를 침범한 경우
N	N0	위 주위 림프절 전이가 없음
	N1	1-2개 위 주위 림프절 전이가 있는 경우
	N2	3-6개 위 주위 림프절 전이가 있는 경우
	N3	7개 이상의 위 주위 림프절 전이가 있는 경우
	N3a	7-15개 위 주위 림프절 전이가 있는 경우
	N3b	16개 이상의 위 주위 림프절 전이가 있는 경우
M	M0	원격 전이 없음
	M1	원격 전이 있음

표 43 | 위암의 병기(AJCC Prognostic Stage Groups)

임상적(Clinical) (cTMN)

T	N	M	Stage group
Tis	N0	M0	0
T1	N0	M0	I
T2	N0	M0	I
T1	N1, N2, or N3	M0	II A
T2	N1, N2, or N3	M0	II A
T3	N0	M0	II B
T4a	N0	M0	II B
T3	N1, N2, or N3	M0	III
T4a	N1, N2, or N3	M0	III
T4b	Any N	M0	IVA
Any T	Any N	M1	IVB

병리학적(Pathologic) (pTMN)

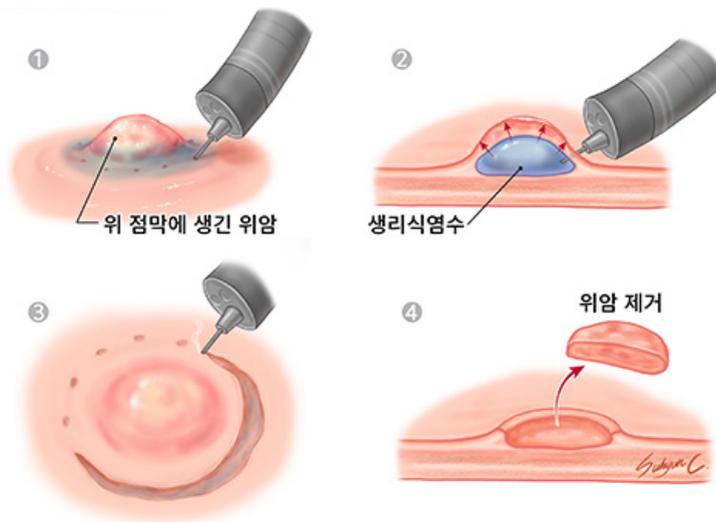
T	N	M	Stage group
Tis	N0	M0	0
T1	N0	M0	I A
T1	N1	M0	I B
T2	N0	M0	I B
T1	N2	M0	II A
T2	N1	M0	II A
T3	N0	M0	II A
T1	N3a	M0	II B
T2	N2	M0	II B
T3	N1	M0	II B
T4a	N0	M0	II B
T2	N3a	M0	III A
T3	N2	M0	III A
T4a	N1	M0	III A
T4a	N2	M0	III A
T4b	N0	M0	III A
T1	N3b	M0	III B
T2	N3b	M0	III B
T3	N3a	M0	III B
T4a	N3a	M0	III B
T4b	N1	M0	III B
T4b	N2	M0	III B
T3	N3b	M0	III C
T4a	N3b	M0	III C
T4b	N3a	M0	III C
T4b	N3b	M0	III C
Any T	Any N	M1	IV

4. 위암 치료^{2,3}

1) 전반적 치료 알고리즘

- 위선암은 원격 전이 상태에 따라 국소(비전이성[M0]) 및 전이성(M1) 위암으로 분류됨
- M0 위암의 경우, 임상(c) T 및 N 병기는 수술 전 식도 위 십이지장 내시경 검사 또는 내시경 초음파 검사 결과와 전산화 단층 촬영에 기초하여 결정할 수 있음
- 내시경 절제술은 림프절 전이 위험이 최소인 cT1aN0 위암에 대해 선별적으로 적용할 수 있음
- 내시경 절제술 후 추가적인 위절제술 여부는 내시경 절제된 검체의 병리학적 소견에 따라 결정됨
- 위암의 임상병기가 내시경 절제술의 적응증을 벗어나면 외과적 절제술이 권고됨
- 광범위 림프절 절제술을 포함한 근치적 수술 후 병리학적 II, III기 위암 환자에서는 보조 항암화학요법이 권고됨
- 완화적 전신 항암요법은 전이성 질환(M1), 국소적이지만 수술적 절제가 불가능한 환자, 또는 비근치적절제술을 시행 받은 환자에게 고려
- 완화적 방사선 요법은 종양 관련 증상의 완화 또는 생존율 향상을 위해 고려할 수 있음
- 전이성 위암 환자의 경우, 종양 관련 합병증(폐색, 출혈, 천공 등)을 치료하기 위해 위절제술을 시행할 수 있으나, 생존율 증가를 위한 근치적 목적으로서의 위절제술은 권고되지 않음

2) 내시경 절제



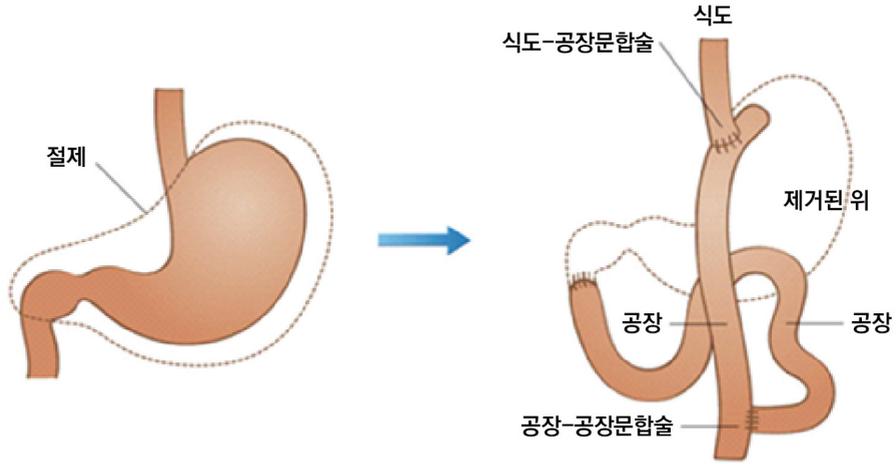
출처: 국가암정보센터 / 감수: 윤홍만(국립암센터 외과)

그림 16 | 내시경 점막하박리술

- 전통적으로 위암의 표준 치료법은 광범위 림프절 절제를 동반한 위절제술이었으나, 2000년대 초부터 내시경 점막하 박리술이 일부 조기 위암의 치료 방법으로 사용되고 있음
- 위를 보존하는 내시경 치료는 이시성 암 발생의 위험이 상대적으로 높지만 수술에 비해 치료 관련 합병증 발생률이 낮고, 입원 기간이 짧으며, 비용도 저렴하여 환자에게 더 나은 삶의 질을 제공할 수 있는 장점이 있음
- 종양의 크기가 2cm 이하이고, 궤양이 없고, 고분화도 또는 중등도 분화도 또는 유두 모양의 선암종에서 침윤 깊이가 점막층에 국한된 조기 위암은 림프절 전이 위험이 매우 낮고, 내시경 점막하 박리술로 완치율이 높기 때문에 1차 치료 방법으로 내시경 점막하 박리술을 우선 고려해야 하며, 이 기준은 위암 치료에 있어서 내시경 점막하 박리술의 절대 적응증임
- 암세포의 점막 하층 침범이나 림프혈관 침범은 내시경 점막하 박리술 시술 전 정확히 확인할 수 없으므로, 시술 후 병리 검사에서 확인되면 수술 등의 추가 치료가 필요할 수 있음
- 내시경 점막하 박리술 후 병리학적 결과가 내시경 점막하 박리술의 절대 적응증 기준을 벗어나더라도 아래의 확대 적응증 조건에 해당되는 경우에는 수술 등의 추가 치료 필요 없이 내시경 적으로 근치적 절제가 되었다고 간주함
 - 림프관 침범이 없으면서, 고분화 또는 중분화된 관모양선암 또는 유두모양선암이고, 종양 크기 > 2cm인 점막암이며, 궤양이 없는 경우
 - 림프관 침범이 없으면서, 고분화 또는 중분화된 관모양선암 또는 유두모양선암이고, 종양 크기 ≤ 3cm인 점막암이며, 궤양이 있는 경우
 - 림프관 침범이 없으면서, 저분화 관모양선암 또는 저응집암(반지세포 포함)이고, 종양 크기 ≤ 2cm인 점막암이며, 궤양이 없는 경우
 - 림프관 침범이 없으면서, 고분화 또는 중분화된 관모양선암 또는 유두모양선암이고, 종양 크기 ≤ 3cm인 점막하층암(SM1, < 500 μ m)인 경우
 - 내시경 점막하 박리술 후 병리학적 결과가 확대 적응증을 벗어나거나 수직 절제면 침범이 있는 경우 추가 수술을 권고함

3) 외과적 치료

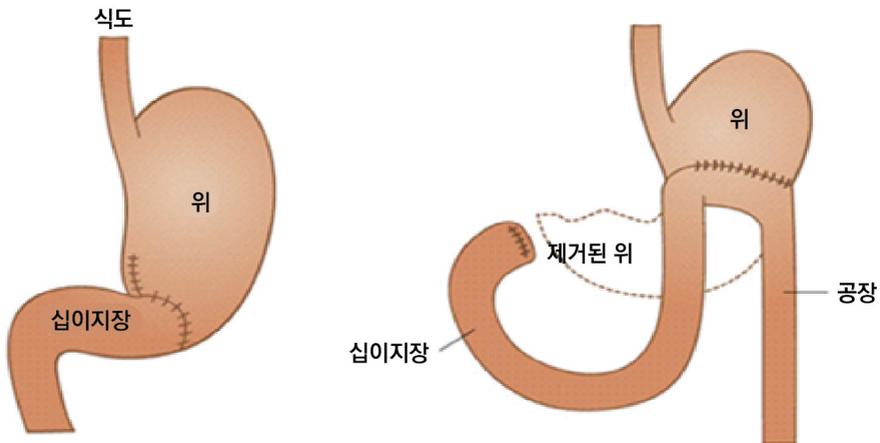
- 내시경 절제술의 적응증을 벗어난 조기 위암 또는 cN+ 및 M0 위암의 경우 표준 수술을 권고하며, 표준 수술은 위 주위의 광범위한 림프절 절제를 포함한 위절제술임
- 위 전절제술: 위 전반에 암이 퍼졌을 때, 또는 위의 상부에 암이 있을 때 전절제를 하게 되며 식도와 연결되는 부위에서부터 위를 전부 절제한 뒤 식도와 공장을 연결하며, 수술 범위가 크고 식도-공장 연결 부위의 누출이 발생할 수 있음



출처: 국가암정보센터

그림 17 | 위 전절제술 후의 소화기계 구조

- 원위부 위절제술: 위의 중하부에 암이 발생한 경우에 적용하는 수술법으로 위 상부의 일부를 남기고는 그 아래쪽 단면을 십이지장 혹은 공장에 문합하는 것이며, 위의 소화 기능이 일부 보존되는 장점이 있음



출처: 국가암정보센터

그림 18 | 원위부 위절제술 후의 소화기계 구조

- 근위부 위절제술: 암이 위의 상부에 있을 때 위 전체가 아닌 윗부분만을 절제하고 아래쪽은 살리는 수술로, 림프절 절제 범위가 제한되므로 조기 위암일 경우 고려될 수 있으며, 근위부 위절제술 후 식도위문합술은 식도 역류 등 문합 관련 합병증을 더 빈번히 유발할 수 있으므로, 재건 방법 선택 시 주의가 필요함
- 유문 보존 위절제술: 음식물이 십이지장으로 빠르게 이동하는 것을 막고, 십이지장 내용물의 역류를 막기 위해 유문 앞 전정부와 유문을 보존하여 결과적으로 수술 후 덤핑 증후군과 역류성 위염 발생률이 감소하고 영양학적 이득을 기대할 수 있는 수술법으로, 위중부 조기 위암 환자에게 고려할 수 있음
- 복강경 위절제술: 조기 위암 환자에서 복강경 위절제술은 개복 수술과 비교했을 때 장기 생존 측면에서 차이가 없으면서 수술 후 회복이 빠르고 합병증이 적어, 조기 위암의 경우 복강경 수술이 권고됨
- 로봇 위절제술: 기술적으로 가능하고 안전하며 초보자가 배우기 쉬운 장점이 있으나, 복강경 위절제술을 뛰어넘는 장점은 뚜렷하지 않음

4) 보조 항암화학요법

- 림프절 절제술을 포함한 근치적 수술 후 병리학적 II기 또는 III기 위암은 40-60% 정도에서 재발하기 때문에 수술 후 재발 가능성을 낮추고자 보조 항암화학요법(S-1 또는 capecitabine + oxaliplatin)이 권고되며, 근치적 수술 후 병리학적 II기 또는 III기 위암에서 보조 항암화학요법을 안 할 경우 적적성 평가에서 문제가 될 수 있으므로, 일반적으로 반드시 하게 됨
- S-1 또는 capecitabine + oxaliplatin, 두 방법이 대규모 3상 연구에서 생존율 향상을 보였고, 이에 따라 보험 적용이 되어, 보조 항암화학요법은 일반적으로 S-1 또는 capecitabine + oxaliplatin 중 한 가지를 하게 됨

5) 완화 요법

- 국소적으로 진행된 절제 불가능 또는 전이성 위암의 예후는 매우 불량하여 이러한 환자들의 중앙 생존 기간은 6-13개월임
- 이들의 치료 목표는 질병과 관련한 증상을 완화하고 생존 기간을 연장하는 것이며, 이러한 환자들이 전신 수행 상태 및 주요 장기 기능이 보존된 경우 전신 항암요법을 고려할 수 있음
- 완화적 1차 전신 항암요법으로 platinum + fluoropyrimidine 병용 요법, 2차 전신 항암요법으로 ramucirumab + paclitaxel 병용 요법 등을 고려할 수 있으며, 인간 표피성장인자 수용체 2(HER2) 양성인 경우 완화적 1차 전신 항암요법으로 trastuzumab + capecitabine 또는 fluorouracil + cisplatin의 병용 요법 등을 고려할 수 있음

- 완화 요법에서 방사선 요법의 추가는 특정 상황에서 항암화학요법만 시행하는 것보다 환자에게 도움을 줄 수 있으며, 재발 또는 전이성 위암에서 증상 완화 또는 생존율 개선을 위해 완화적 방사선 요법을 시행할 수 있음

5. 위암 치료 후 추적 관찰⁵⁻⁷

- 위암은 근치적 절제술을 받은 후에도 22-45% 환자에서 재발함
- 그러나 조기 위암의 경우에는 재발률이 1-2% 정도로 보고되어, 국가 암 검진 프로그램으로 조기 위암의 비율이 크게 늘어난 점을 감안할 때 국내 위암 재발률도 점차 감소할 것으로 예상됨
- 첫 1-3년은 3개월 또는 6개월 간격으로, 3-5년째는 6개월 간격으로 원발암의 재발 및 전이에 대한 추적 관찰을 하며, 추적 관찰 방법은 위내시경, 복부 전산화 단층 촬영, 종양 표지자 등으로 시행
- 통상적으로 완치 판정으로 받아들여지는 5년 이후에는 위암 수술 후 장기 생존자들에 대해 언제까지 어떠한 방법으로 해야 하는지에 대한 근거는 현재 거의 없으나, 5년 이후 잔 위의 이차 위암 또는 문합부 재발의 조기 발견과 진단을 위해 매년 위내시경을 시행하는 것이 추천됨

II 치료 후 합병증 관리^{3,6,8}

1. 위절제술 후의 합병증

- 개복, 복강경, 로봇 등 수술 방법에 따라 발생할 수 있는 합병증의 종류는 큰 차이가 없으며, 상처 감염의 발생은 개복 수술이 조금 더 높아, 개복술의 합병증 발생률이 조금 더 높음

1) 조기 합병증

(1) 문합부 누출

- 증상: 수술 후 심해지는 복통, 열 등
- 대부분 보존적 요법으로 치료하며, 금식하고 항생제 투여하면서 경피관을 통한 배농, 식도-공장 문합부 누출의 경우 스텐트 삽입을 시행하며, 이러한 방법으로 회복되지 않을 경우 드물게 EVAC(Endoscopic Vacuum Assisted Closure)를 시행하기도 함

(2) 복강 내 농양

- 증상: 수술 후 심해지는 복통, 열 등
- 위험요인: 큰 수술 범위, 긴 수술 시간, 환자의 면역력 저하, 고령, 당뇨 등
- 치료: 항생제 투여, 경피관을 통한 배농

(3) 상처 감염

- 치료: 배농, 항생제 투여
- 상처가 깨끗해지면 다시 봉합

2) 후기 합병증

(1) 덤핑 증후군

- 위절제술 후 위의 저장 용량이 작아지고 위의 유문부가 절제됨으로 인해 음식물이 위에서의 소화 과정을 밟지 못하고 곧바로 소장으로 내려가서 발생
- 조기 덤핑 증후군: 위의 저장 용량이 작아지고 위의 유문부가 절제됨으로 인해 당도가 높은 음식물이 소장으로 급격히 유입됨으로써 발생하며, 혈장의 변화와 호르몬의 분비로 식후 30분 정도에 빈맥, 어지러움, 구역 등의 증상 발생
- 후기 덤핑 증후군: 급격히 올라간 혈당을 교정하려는 과정에서 인슐린이 과잉 분비되어 식후 2-3시간에 오히려 혈당이 떨어져서, 현기증, 식은땀 등의 저혈당 증상이 발생
- 과식을 하거나, 식사를 빨리 하는 경우, 소금이나 설탕 등을 과다 섭취하는 경우, 식사 중에 국물이나 물을 많이 먹는 경우에 특히 잘 발생하므로 식사 습관이 중요

(2) 위산 및 담즙의 역류

- 위 전절제 후 소장이 식도와 바로 연결되어, 음식물과 담즙이 식도로 올라와 역류성 식도염을 일으킬 수 있음
- 위 부분절제술 후 위 용적의 감소와 위 운동성의 저하, 식도 하부의 괄약근의 기능 저하 등의 요인으로 인해 위산이 식도로 역류하여 역류성 식도염을 일으킬 수 있음
- 원위부 위절제술 시 유문도 함께 제거되므로 알칼리성의 담즙과 췌장액이 역류하여 위 점막을 손상시키는 역류성 위염이 발생할 수 있음
- 예방을 위해서는 과식을 줄이고, 식사 후 눕지 않으며, 저녁식사는 취침 전 4시간 이전에 하는 것이 좋음
- 약물 치료로 위산 분비 억제제, cholestyramine 등을 투여할 수 있음

(3) 장 유착으로 인한 장폐색

- 장 유착으로 인한 장폐색으로 장이 괴사될 수도 있음
- 복통, 구토, 복부 팽만, 방귀가 나오지 않는 등의 증상이 발생
- 코로 비위관을 넣어 장내 압력을 떨어뜨리고 금식을 하고 상황에 따라 항생제를 투여하면서 기다리면 유착이 풀리면서 장폐색이 호전될 수 있으나, 비위관과 금식으로 호전이 되지 않으면 수술적 치료가 필요할 수 있음
- 장폐색이 발생했을 때 금식하면서 가능한 한 많이 걷는 것이 좋음

(4) 담석증

- 위 절제 시 미주신경줄기의 간분지가 절제되는 경우 담낭의 운동 장애가 초래되어 담석이 잘 발생할 수 있음

(5) 빈혈

① 철결핍성 빈혈

- 수술 후 철분 흡수를 촉진하는 위산 분비가 없거나 부족해져서 발생하고 Billroth-I < Billroth-II < Roux-en-Y 순으로 빈혈이 관찰되며, 철분의 주 흡수 장소인 십이지장과 근위부 공장으로 음식이 지나가는지가 철 결핍성 빈혈 발생의 중요한 요소로 작용
- 환자의 30% 정도에서 수술 후 철 결핍성 빈혈이 발생할 수 있으며, 식이로 호전되지 않으면 경구 철분 제제 또는 주사제를 투여함

② 거대적아구성 빈혈

- 수술 후 비타민 B12의 흡수에 필요한 내인자의 결핍으로 발생
- 내인자는 위의 상부에서 분비되는데, 위 전절제의 경우 위 상부가 절제되므로 내인자가 결핍됨
- 비타민 B12 부족 시에는 백혈구나 혈소판 수치의 감소가 동반될 수 있고, 손 저림과 같은 말초신경 장애, 치매나 정신증도 발생할 수 있음
- 신경 장애의 경우 치료가 늦어질 경우 후유증이 남을 수 있음
- 철결핍성 빈혈이 동반되면 혈액 검사상 대적혈구가 나타나지 않을 수도 있고 빈혈보다 신경 장애가 먼저 나타날 수 있으므로 혈중 비타민 B12 수치를 정기적으로 검사해야 함
- 혈중 B12가 200pg/ml 이하인 경우 비타민 B12를 근육 주사 또는 경구 투여하고, 혈중 비타민 B12 검사를 하면서 용량을 조절함

2. 항암화학요법의 부작용

1) 골수기능 억제

- 골수 기능의 감소로 인해 백혈구, 혈소판, 적혈구가 감소되며, 감염, 출혈, 빈혈 등의 부작용 발생 가능
- 혈액 검사를 시행하여 적정 수준 이하가 되면 수혈이나 백혈구 생성을 촉진하는 GSF를 투여하고 정도가 심할 때는 항암제 용량을 줄이거나 치료를 지연 또는 중단할 수 있음

2) 구역과 구토

- 구역과 구토는 항암제 투여의 가장 흔한 부작용임
- 항암제 투여 후 1-3일째에 나타나며 때로는 일주일 이상 지속될 수 있음
- 증상 완화를 위해 항구토제를 사용하며, 항구토제 효과는 환자에 따라 다양하게 나타남

3) 구강 점막 손상

- 구강 점막의 손상은 입 안에 염증과 궤양을 만들어서 통증을 일으키고, 입맛을 잃게 함
- 항암제 투여 중에는 구강 위생과 영양 섭취에 신경을 써야 함
- 그러나 항암제 투여가 끝나면 거의 정상으로 회복됨

4) 생식샘 기능 저하

- 정도의 차이는 있지만 많은 항암제가 생식샘 기능 저하를 일으킬 수 있으며, 특히 알킬화 약물은 그 정도가 심한 것으로 알려져 있음
- 생식샘 기능 저하로 인해 배란과 정자 생성에 문제를 초래할 수 있음
- 여성 환자의 경우 치료가 끝난 후 나이가 어릴수록 정상 월경 주기를 회복할 가능성이 있고, 나이가 많을수록 월경이 불규칙해지거나 조기 폐경이 올 가능성이 높음

III 수술 직후 관리 ^{3,6,8}

1. 수술 부위 관리

1) 상처 관리

- Stitch out 상처에 문제가 없으면 다음날부터 가벼운 샤워가 가능하고 통 목욕은 한 달 정도 지난 후부터 가능
- 주의를 요하는 경우: 수술 부위가 벌어짐, 상처의 발적, 고름이나 진물

2) 배액관 관리(일부 환자에 해당)

- 배액량을 매일 일정 시간에 기록할 것
- 주의를 요하는 경우: 배액관의 꼬임이나 꺾임 없이 배액량이 갑자기 줄어드는 경우, 배액 색깔이 탁해지고 악취가 나는 경우, 배액관 주위로 체액이 새어 나오는 경우, 배액관이 빠진 경우

2. 증상 관리

1) 덤핑 증후군에 의한 증상

- 갑작스러운 저혈량 증상과 저혈당 증상
- 덤핑 증후군 예방을 위해 식사를 조금씩 자주 하고, 단 음식을 줄이고 탄수화물 대신 단백질 함량을 높이고, 천천히 먹으며, 국물 섭취를 줄이고, 음식을 물에 말아먹는 것을 피해야 함
- 저혈당 증상이 나타나면 혈당을 올리도록 주스, 사탕 등 단 음식을 소량 먹도록 하나 평상시에는 먹지 않도록 함
- 위암 수술 후 30-40% 환자에서 덤핑 증후군이 있는 것으로 확인되지만, 대부분은 증상이 심하지 않음
- 식이 교육에 있어서 덤핑 증후군 예방을 위해 주의할 점 등을 너무 강조하면 환자가 스스로 음식 섭취를 제한하여 탈수 상태로 지내거나, 먹는 것에 대한 스트레스로 체중 감소의 폭이 커질 수 있으므로, 덤핑 증후군 예방을 위한 설명 시 지나치지 않게 적절히 설명하는 것이 필요

2) 설사

- 미주신경 절단 후 약 5-10%의 환자에서 발생

- 대다수의 경우 수술 후 몇 개월 안에 증상이 완화됨
- 당분이 많거나 기름기가 많은 음식, 맵고 짠 음식, 찬 음식 등 설사를 유발할 수 있는 음식을 줄이도록 함
- 약제로 cholestyramine, codeine, loperamide 등을 사용해 볼 수 있음

IV 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황

상황	관련 증상
위장 내 출혈이 의심되는 경우	토혈, 흑색 변, 혈변
복강 내 감염	열, 복통
장 유착으로 인한 장폐색	복통, 구토, 복부 팽만, 방귀가 나오지 않는 등의 증상
배액관 막힘 및 감염이 의심되는 경우	배액량의 급격한 감소, 배액 색깔이 탁하고 악취 발생

V 치료 후 환자 교육

1. 생활 습관 관리

1) 운동과 신체활동⁸⁻¹⁰ (Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '신체활동과 운동' 파트 참고)

- 수술 후 퇴원 직후 일상생활은 무리가 되지 않는 범위 내에서 가능
- 가벼운 가사일이나 사무실 근무의 경우 복강경 위절제술을 한 경우는 퇴원 직후에도 가능할 수 있으며, 개복 수술인 경우 수술 1주-1개월 후 가능
- 운동은 1회 30분 이내 하루 4회 이상 가볍게 산책하는 정도로 시작하고 피로가 느껴지면 무리하지 말고 중단하는 것이 좋음
- 수영이나 자전거 타기 등의 가벼운 운동은 산책 다음 단계로 가능
- 순조롭게 회복이 된다면 1개월-6개월 이후 수술 전에 하던 운동이 가능하며, 특별한 문제가 없다면 일반인에게 권장되는 수준의 운동 권고안을 따를 수 있음

2) 음주와 흡연^{11,12}(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '음주와 흡연' 파트 참고)

- 음주와 흡연은 이차암의 발생, 동반 질환의 악화 등 다방면으로 악영향을 미침
- 위암 생존자 중 7-9%에서 흡연, 음주를 한다고 보고되었음
- 일차의료에서 음주와 흡연 문제에 대한 적절한 스크리닝과 치료가 중요

3) 식사와 영양 관리^{3,13,14}(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '식사·영양 관리' 파트 참고)

- 위절제술 후에는 음식 섭취량이 감소하면서 수술 후 3-6개월 동안 체중이 최저치에 도달하여 수술 전 체중의 5-15% 정도가 감소됨
- 소화 기능이 일시적으로 저하되므로 음식물을 오래 씹어서 천천히 삼키도록 함
- 수술 후에는 수술 전보다 식사량을 적게 하고 식사 횟수를 자주 갖도록 하며 6개월 이상이 지나면 수술 전의 식사량과 횟수로 회복 되어 수술 후 1년 정도가 되면 체중이 회복되는 경우도 있지만, 수술 전 체중까지 회복이 되지 않는 경우가 많음
- 6개월 이후에도 지속적으로 체중이 감소하는 경우 식이 섭취에 문제가 있을 가능성이 높으므로 식이에 대한 상담이 필요할 수 있음
- 체중과 같은 신체 계측 평가, 생화학적 평가(알부민, 콜레스테롤 등), 임상 증후 평가, 영양 섭취 평가, 영양 상태 평가 등을 통해 영양 상태를 평가하고, 이에 따른 상담과 교육이 필요
- 일반적으로 너무 짜거나 매운 음식, 기름기가 많은 튀긴 음식은 삼가고, 아이스크림, 사탕, 꿀 등과 같이 당분이나 탄수화물 성분이 높은 음식은 많이 먹지 않도록 함
- 단백질이 풍부한 음식이나 과일과 야채는 자주 섭취하는 것이 좋으나 당도가 높은 과일은 한 번에 많이 먹지 않는 것이 좋고 탄산음료는 장내에서 가스가 많이 발생하므로 피하는 것이 좋음
- 수분의 섭취는 가급적 식사와 식사 사이에 하도록 함

4) 예방접종(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '예방접종' 파트 참고)

2. 이차암 검진

1) 잔여 위의 이차 위암¹⁵

- 위 부분절제술 후 잔여 위에도 위암이 생길 가능성이 있으며, 잔여 위의 위암 발생 가능성은 적어도 일반인과 같은 수준이거나 더 높은 것으로 보고됨

- 첫 1-3년은 3개월 또는 6개월 간격으로, 3-5년째는 6개월 간격으로 원발암의 재발 및 전이에 대한 추적 관찰을 하며, 5년 이후의 재발 및 잔 위의 이차 위암의 조기 발견과 진단을 위해 매년 위내시경을 시행하는 것이 권고됨

2) 다른 부위의 이차암 ¹⁶

- 위암 생존자에서 대장암, 폐암, 유방암, 전립선 등의 이차암 발생 위험도는 일반 인구 집단보다 약간 높은 것으로 보고됨
- 위암 생존자의 연령과 성별에 적합한 이차암 검진율은 암종별로 다르지만, 전반적으로 부족한 것으로 보고됨
- 조기 위암은 예후가 좋은 편이기 때문에 위암이 아닌 이차암이 직접적인 사망의 원인이 될 가능성이 높으며, 적어도 일반 인구 집단에 권고되는 수준의 암 검진은 기본으로 받아야 함(명확한 권고 주기, 권고 사항은 아직 없음)

3. 동반 질환 관리(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '암 치료 중 동반 질환 관리' 파트 참고)

1) 골다공증 ¹⁷

- 위암 수술 후 십이지장에서 칼슘 흡수가 저하되고, 지방 흡수 저하로 지용성 비타민인 비타민 D의 흡수가 저하되고 이로 인해 이차적 부갑상선 항진증이 발생하여 골 감소 속도가 증가하고 골다공증 위험이 높아짐
- 위암 생존자 중 골다공증 검사를 받는 비율은 높지 않음
- 골밀도 검사(이중 에너지 X선 흡수 계측법)를 하여 결과에 따라 골감소증이나 골다공증에 대한 적절한 치료를 받는 것이 필요

2) 심뇌혈관 질환 ¹⁸⁻²⁰

- 위암 수술 후에 체중이 감소되면서 임상적으로 혈압, 당뇨, 콜레스테롤의 호전을 보이는 경우가 많음
- 그러나 식이가 적응되고 체중이 다시 늘면 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등이 예전처럼 악화되기도 함
- 따라서 일차의료에서 심뇌혈관 질환 위험 요인인 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등의 만성 질환에 대한 주의와 관리가 필요함

 **유용한 정보원**

1. 국가암정보센터 위암
https://www.cancer.go.kr/lay1/program/S1T211C223/cancer/view.do?cancer_seq=4661
2. 한국 위암 치료 가이드라인 2018: 근거 중심 다학제 접근법
http://kgca-i.or.kr/pds/userfiles/files/jgc2019-KGCA_guideline-ko.pdf
3. 근거 기반 위암 진료 권고안
<https://synapse.koreamed.org/Synapse/Data/PDFData/0028KJG/kjg-63-66.pdf>
4. 미국 NCCN 위암 권고안
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric.pdf (로그인 필요)
5. American Cancer Society
<https://www.cancer.org/cancer/stomachcancer/index>
6. National Cancer Institute
<https://www.cancer.gov/types/stomach>
7. 대한위암학회
<http://www.kgca-i.or.kr/html/?pmode=intro01>
8. 위 수술 환자의 퇴원 간호 교육
<https://hichart.tv/UKe>

 **Key points**

- ✓ 위암은 우리나라에서 가장 발생률이 높은 암으로, 조직학적 분류, 병기 등에 따라 내시경 절제, 외과적 절제, 보조 항암화학요법, 완화요법 등을 선택하여 시행한다.
- ✓ 위절제술 후 장기적 합병증으로 덤핑 증후군, 위산 및 담즙의 역류, 장유착으로 인한 장폐색, 담석증, 빈혈 등이 있다.
- ✓ 위암 치료 후 합병증의 예방 및 관리, 생활 습관 관리, 동반 질환 관리에 대한 주의와 노력이 필요하다.



I 개요

1. 대장암의 역학¹⁻³

- 2017년 국내 대장암 발생자 수는 28,111명으로 2016년 대비 0.9% 감소했으나, 전체 암 발생의 12.1%를 차지하는 흔한 암종
- 대장암은 전체 인구로 보았을 때 2위를 차지하고, 성별로 구분했을 경우에는 남녀에서 각각 3위를 차지할 만큼 흔하게 발생(남성: 위암 > 폐암 > 대장암, 여성: 유방암 > 갑상선암 > 대장암)
- 연간 발생률 추이: 1999-2010년 사이에는 매년 5.9%씩 증가했으나 2010-2017년 사이에는 매년 4.1%씩 감소
- 대장암 5년 상대생존율: 1993-1995년에는 54.8%였으나, 2012-2016년에는 75.9%로 꾸준히 증가함. 이는 2010-2014년 기준으로 비교했을 때 우리나라의 생존율은 71.8%, 미국 64.9%, 영국 60.0%, 일본 67.8%로 다른 선진국에 비해 매우 높음

2. 분류⁶

- 결장암(항문연에서 12-15cm 이상 떨어진 대장의 근위부에 발생)과 직장암(항문연에서 12-15cm 이내에 발생)으로 구분되며 통칭하여 대장암으로 명명

3. 병기

1) TNM 분류

표 44 | 대장암의 TNM 분류

원발종양		
Tx	원발암을 평가하지 못함	
T0	결장 및 직장에 원발암의 증거가 없음	
Tis	상피 내 암종. 종양 세포가 상피 세포 또는 고유판에서만 관찰됨	
T1	종양 세포가 점막하층까지 침윤됨	
T2	종양 세포가 고유근층까지 침윤됨	
T3	종양 세포가 고유근층을 통과하여 대장 주변 조직까지 침윤됨	
T4	T4a	종양 세포가 내장 측 복막까지 침윤됨
	T4b	종양 세포가 인접한 주위 장기까지 침윤된 경우
국소 림프절		
Nx	국소 림프절 전이를 평가하지 못함	
N0	국소 림프절 전이가 없음	
N1	N1a	1개의 국소 림프절에서 종양 세포가 관찰됨
	N1b	2-3개의 국소 림프절에서 종양 세포가 관찰됨
	N1c	국소 림프절 전이가 관찰되지 않지만 장막하층, 장간막이나 복막으로 싸여 있지 않은 대장 주위 조직에서 관찰됨
N2	N2a	4-6개의 국소 림프절에서 종양 세포가 관찰됨
	N2b	7개 이상의 국소 림프절에서 종양 세포가 관찰됨
원격 전이		
M0	원격 전이의 증거가 없음	
M1	M1a	결장, 직장 및 국소 림프절 외 한 장기에서 원격 전이가 관찰됨
	M1b	결장, 직장 및 국소 림프절 외 2개 장기 이상에서 원격 전이가 관찰됨
	M1c	복막 표면까지 전이가 관찰됨

2) AJCC 병기

표 45 | 대장암의 AJCC 병기

AJCC병기	TNM 병기	TNM 병기 기준
0	TisN0M0	Tis: 상피 내 암종, 장 점막에 국한됨
I	T1N0M0	T1: 종양 세포가 점막하층까지 침윤
	T2N0M0	T2: 종양 세포가 고유근층까지 침윤
II-A	T3N0M0	T3: 종양 세포가 다른 장기 침윤 없이 장막하층까지 침윤
II-B	T4aN0M0	T4a: 종양 세포가 내장 측 복막까지 침윤
II-C	T4bN0M0	T4b: 종양 세포가 인접한 주위 장기까지 침윤
III-A	T1-2N1M0	N1: 종양 세포가 1-3개 국소 림프절에서 관찰됨(T1 or T2)
	T1N2aM0	N2a: 종양 세포가 4-6개 국소 림프절에서 관찰됨(T1)
III-B	T3-4aN1M0	N1: 종양 세포가 1-3개 국소 림프절에서 관찰됨(T3 or T4)
	T2-3N2aM0	N2a: 종양 세포가 4-6개 국소 림프절에서 관찰됨(T2 or T3)
	T1-2N2bM0	N2b: 종양 세포가 7개 이상의 국소 림프절에서 관찰됨(T1 or T2)
III-C	T4aN2aM0	N2a: 종양 세포가 4-6개 국소 림프절에서 관찰됨(T4a)
	T3-4aN2M0	N2b: 종양 세포가 7개 이상의 국소 림프절에서 관찰됨(T3 or T4a)
	T4bN1-2M0	N1-2: 종양 세포가 하나 이상의 국소 림프절에서 관찰됨(T4b)
IVa	anyT any N M1a	M1a: 결장, 직장 및 국소 림프절 외 한 장기에서 원격 전이 관찰됨
IVb	anyT any N M1b	M1b: 결장, 직장 및 국소 림프절 외 2개 장기 이상에서 원격 전이 관찰됨
IVc	anyT any N M1c	M1c: 복막 표면까지 전이가 관찰됨

4. 대장암 치료^{8,9}

1) 치료 원칙

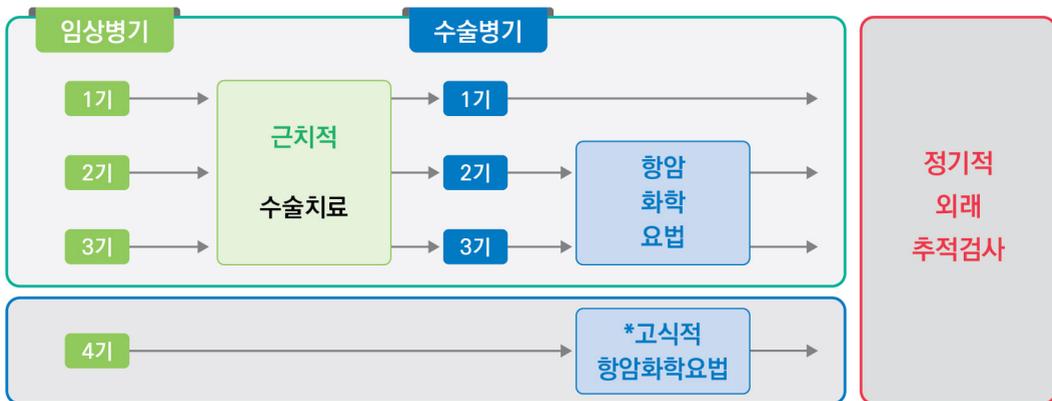
(1) 결장암

- 원격 전이가 없는 임상 병기 I, II, III기에서 수술적 절제가 시행될 수 있음
- 병리 진단에 따른 최종 병기를 확정하고 필요 시 항암화학요법과 방사선 치료를 선택적으로 결정할 수 있음

- 단, 결장의 점막하암(T1N0M0) 환자 중 점막하 침습의 깊이가 깊지 않은 일부 환자에서 내시경적 절제술을 대체 치료로 고려할 수 있음
- 보조 항암화학요법은 최종 병기 I기 결장암에서 권장되지 않으며, 고위험 II기와 III기 결장암의 경우에는 fluoropyrimidine 계열(5-fluorouracil [5-FU], capecitabine)과 oxaliplatin을 포함하는 항암화학요법이 권고됨
- 고위험 II기 대장암이란 T4 종양, 폐쇄성 대장암, 암의 천공, 나쁜 세포 분화도, 림프혈관 침습, 신경 침습, 12개 미만의 림프절 절제 및 절제연 양성 중 하나 이상의 소견을 가지고 있을 때를 의미함

(2) 직장암

- 골반강에 위치하여 수술 시 절제연을 확보하기 어렵고 재발과 합병증이 발생하기 쉬움. 특히 중하부 직장은 장막이 없어 국소 재발이 흔함
- I, II, III기 직장암의 경우 전직장간막 절제술(total mesorectal excision)이 기본적 치료이나, 국소 진행된 II, III기 직장암의 경우에는 수술 전(또는 후) 항암화학 방사선 치료를 통해 종양의 크기 감소, 골반 내 재발 감소를 기대할 수 있음
- 최종 병기가 II, III기 직장암에서도 fluoropyrimidine 계열의 항암제를 기반으로 하는 항암화학요법과 방사선 치료를 병행하도록 권고됨



- **임상병기** 의사의 임상 진찰과 조직검사, 영상 검사 등의 결과를 기초로 하여 판단한 병기로 수술 병기와 다를 수 있음
- **수술병기** 수술 후 확인한 병리학적 병기
- **근치적 수술 치료** 암세포를 완전히 제거하기 위하여 행하는 수술
- **고식적 항암화학요법** 암으로 인해 나타나는 여러 증상을 완화하여 삶의 질을 향상시키고자 행하는 수술
※ 환자 수행 능력에 따라 시행

그림 19 | 병기에 따른 대장암의 치료 도식도

2) 대장암의 항암화학요법

- 대장암에서 사용되는 항암제는 5-FU, UFT(tegafur-uracil), capecitabine과 같은 fluoropyrimidine계열 약물과 irinotecan, oxaliplatin 등이 흔하게 사용됨. 또한 bevacizumab과 cetuximab과 같은 표적 치료제도 많이 사용됨
- FOLFOX(oxaliplatin, leucovorin, 5-FU) ± bevacizumab, CAPEOX(oxaliplatin, capecitabine) ± bevacizumab, FOLFIRI(irinotecan, leucovorin, 5-FU) ± bevacizumab이 표준 화학 치료로 일차적으로 흔하게 사용됨
- 암을 완전히 절제한 경우 재발 가능성을 낮추기 위해 보조 항암화학요법을 6개월간 시행. 단, 수술적 절제가 불가능하거나 수술 시 암을 완전히 절제하지 못한 경우에는 환자의 건강 상태 등에 따라 매우 다름

3) 대장암의 방사선 치료

- 일반적인 결장암의 경우에는 방사선 치료를 하지 않으며, 진행성 직장암 일부(cT3 and/or N+)에서 수술 전 또는 수술 후 보조적 치료로 사용됨
- 하지만 절제 가능한 원격 전이가 있는 4기 직장암과 국소 절제 후 재발 방지를 위한 1기 대장암에서도 보조적으로 사용될 수 있음. 수술적 절제가 불가능한 직장암에서 수술 전에 종양의 크기를 줄이기 위해서나 항문 보존을 위해 방사선 치료를 사용할 수 있음
- 방사선 치료는 일반적으로 매일 10-20분 정도, 월-금요일 주 5회, 6주 정도의 기간 동안 진행됨. 단, 수술을 하지 않은 일차 치료로 사용될 경우나 재발 암의 경우에는 7-8주 정도의 기간 동안 시행하는 경우도 있으며, 경우에 따라서 예외적으로 2-4주간 단기간 치료하는 경우도 있음

5. 원발암에 대한 추적 관찰^{8,19,22}

- 추적 관찰은 진단, 치료 방법 및 환자의 건강 상태, 고위험 인자 유무(불량하게 분화된 조직 병리 소견, 림프관 또는 혈관 침범, 장폐쇄, 12개 미만의 림프절이 검사된 경우, 신경 주위 침범, 국소 천공, 조직 병리에서 종양 조직이 절제연에 인접하거나 양성인 경우 등), 가족력과 유전 질환 등에 따라 다르게 권고됨
 - I기: 수술 1년 후 대장 내시경 검사, 샘종(adenoma)이 관찰되면 1년 후 다시 대장 내시경 시행, 관찰되지 않으면 3년 후 대장 내시경 시행, 이후 5년마다 대장 내시경 시행
 - II, III기: 2년간 3-6개월마다 병력 청취, 신체검사, CEA 검사 시행 후 이후부터 5년까지 6개월마다 시행함. 5년 동안 6-12개월마다 흉부/복부/골반 CT 시행, 수술 후 1년 후 대장

- 내시경 검사, 샘종이 관찰되면 1년 후 다시 대장 내시경 시행, 관찰되지 않으면 3년 후 대장 내시경 시행, 이후 1년마다 대장 내시경 시행, PET/CT는 일상적으로 권고되지 않음
- IV기: 2년간 3-6개월마다 병력 청취, 신체검사, CEA 검사를 시행하고, 이후부터 5년까지 6개월마다 시행함. 첫 2년간 3-6개월마다 흉부/복부/골반 CT 시행하고 이후 5년째까지 6-12개월마다 시행. 수술 후 1년 후 대장 내시경 검사, 샘종이 관찰되면 1년 후 다시 대장 내시경 시행, 관찰되지 않으면 3년 후 대장 내시경 시행, 이후 1년마다 대장 내시경 시행

표 46 | I-III기 대장암 생존자의 추적 관찰

검사	주기
병력 청취, 신체검사	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2년: 3-6개월마다 • 3-5년: 6개월마다
대장 내시경	<ul style="list-style-type: none"> • 치료 후 1년 이내 검사 <ul style="list-style-type: none"> - 샘종이 관찰되면 1년 후 대장 내시경 재검사 - 샘종이 관찰되지 않으면, 3년 후 대장 내시경 재검사 • 이후 샘종이 관찰되지 않으면 5년마다 재검사
CEA	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2년: 3-6개월마다 • 3-5년: 6개월마다 • 5년 이후: 권고되지 않음
흉부/복부/골반 CT	<ul style="list-style-type: none"> • 1-5년: 6-12개월마다 흉부/복부/골반 CT 검사 • 5년 이후: 권고되지 않음
PET CT	<ul style="list-style-type: none"> • 일상적인 PET 검사는 추적 관찰로 권고되지 않음

II 치료 후 합병증 관리

1. 항암화학요법의 부작용^{10,11}

표 47 | 대장암에서 흔하게 사용되는 항암제 부작용

항암제	부작용
5-fluorouracil(5-FU)	구역, 구토, 소화기 궤양, 구내염, 설사, 식욕부진, 피부염, 발진, 탈모, 심전도 이상, 골수 기능 억제, 간 기능 이상(AST, ALT, ALP, γ -GTP), 후각 장애, 피부 색소 침착, 저칼슘혈증
Capecitabine	5-FU와 비슷한 부작용, 감염증, 호중구 감소, 빈혈, 혈전 정맥염, 설사, 구토, 복통, 손발의 피부 변화(수족 증후군)
Oxaliplatin	골수 기능 억제, 간 기능 이상(AST, ALT, ALT 상승), 저칼륨혈증, 비정상 나트륨혈증, 피로, 무력증, 구역, 구토, 설사, 사지 말단이나 입 주변 말초감각 신경병증, 두통, 비출혈, 탈모
Irinotecan	골수 기능 억제, 소화관 출혈, 장관 마비, 간 효소 상승(AST, ALT, ALP, γ -GTP), 급성 심부전, 심전도 이상, 혈압 저하, 설사, 구역, 구토, 복통, 탈모
Tegafur/uracil(UFT)	탈수, 골수 기능 억제, 간 효소 상승(AST, ALT, ALP), 황달, 구토, 설사, 구내염, 변비, 빈혈, 발진, 부종, 두통, 복통
Cetuximab	두통, 구토, 설사, 식욕부진, 피로, 점막염, 피부 발진, 간 효소 상승(AST, ALT, ALP), 저마그네슘혈증
Bevacizumab	고혈압, 단백뇨, 출혈(폐출혈, 객혈 포함), 동맥 혈전색전성 이상 반응, 골수 기능 억제, 감염증, 말초감각 신경병증, 소화기계 천공, 상처 부위 회복 지연, 탈수, 저나트륨혈증, 울혈성 심부전, 수족 증후군
Regorafenib	감염, 골수 기능 억제, 갑상선 기능 저하, 전해질 이상(저칼륨혈증, 저인산혈증, 저칼슘혈증, 저나트륨혈증, 저마그네슘혈증), 탈수, 출혈, 수족 증후군, 피로, 구내염, 고혈압, 설사, 발생 장애, 간 기능 이상(고빌리루빈혈증, AST, ALT 상승), 근육 염증, 피로, 통증, 고열, 체중 감소

1) 말초성 신경병증¹²⁻¹⁶

(1) 원인

- Oxaliplatin 같은 대장암 항암화학요법에서 흔히 사용되는 항암제에 의해 말초 신경이 손상되어 발생
- Oxaliplatin 이외에도 cisplatin, taxanes, vinca alkaloids, bortezomib 등을 사용할 때 흔히 나타남

(2) 증상

- 증상은 항암제 용량 의존적으로 발생
- 전형적인 양측성으로 발단부에 주로 증상이 발생
- 저린 느낌, 무감각, 통증, 피부 작열감 등이 사지에 먼저 나타남
- 대부분 감각 신경 이상이 나타나지만 일부 환자에서 운동 신경 이상이 나타나기도 하고, vinca alkaloid를 사용한 환자에서는 자율 신경 이상(주로 변비)이 나타나기도 함

(3) 유발 요인

- 신경병증의 기왕력
- 알코올 중독
- 당뇨병 등이 동반된 경우
- Oxaliplatin 누적 사용량이 900mg/m²인 경우

(4) 자연 경과: oxaliplatin에 의한 말초성 신경병증의 40%는 치료 6-8개월이 지나면 완전히 회복되나, 12개월 이상 증상을 호소하는 경우도 있음

(5) 치료

- 1주일간 Duloxetine 30mg을 매일 1회 투여 후 2주차부터 60mg 매일 1회 투여: 표준 치료
- Duloxetine 이외 약물 치료: 국소 도포 치료제(baclofen, amitriptyline, ketamine 함유), 삼환계 항우울제(nortriptyline, desipramine), 항경련제(gabapentin, pregabalin) 등: 증거가 부족하나, 일부 연구에서 신경병증 통증에 입증되어 시도할 수 있음
- 물리 치료 및 재활 치료: 보행 장애 등이 동반된 경우 물리 치료 전문가 또는 재활의학과 전문의에게 의뢰
- 말초성 신경병증이 만성적이고 극심할 경우 재활의학과, 신경과, 작업 치료, 물리 치료 전문가에게 의뢰

2. 방사선 치료 관련 문제

1) 골반부 통증

(1) 원인: 골반부 연부 조직의 붓기로 방사선 치료 후 2-3주 지나면 골반 부위 통증 및 뻣근함을 느낄 수 있음

(2) 치료: 대부분 자연 소실, 통증이 심할 경우 진통제 투여

2) 배변 습관 변화

(1) 원인: 방사선 치료에 의한 대장의 상피세포 손상, 대장의 염증으로 붓기 발생 등

(2) 치료

- 방사선 치료 종료 후 2-4주 내에 호전
- 배변을 위한 무리한 힘주기는 피함
- 배변 후 미지근한 물로 좌욕

3) 배뇨장애 및 배뇨통

(1) 원인: 방사선 노출에 의한 요도 손상

(2) 치료: 대부분 치료 중에 일시적으로 발생하고 자연적으로 호전됨, 증상이 심하면 약물 치료

III 수술 직후 관리 17-19

1. 수술 직후 관련 문제

1) 폐합병증

(1) 원인: 폐 분비물을 뱉지 못해 무기폐, 폐렴 등 발생

(2) 예방 및 치료: 심호흡, 기침, 가래 뱉기, 흉부 타진

2) 배변 습관 변화(설사)

(1) 역학: 대장암 생존자 49%에서 발생. 대장암 생존자의 신체활동 및 삶의 질을 떨어뜨림

(2) 위험 요인

- 전방저위절제술(low anterior resection)을 받은 직장암
- 방사선 치료를 받은 경우
- 신보강화학요법(neoadjuvant chemotherapy)보다 보조화학요법(adjuvant chemotherapy)을 받은 경우

(3) 치료

- 지사제: loperamide 또는 diphenoxylate/atropine
- 식사 습관 교정: 익히지 않은 채소 피하기, 저지방 식사, 프로바이오틱스 보충, 미세 영양소 보충 등이 도움이 될 수 있음
- 바이오피드백 등의 보존적 치료, 이후에도 호전되지 않으면 수술 및 신경 자극 요법이 시행될 수 있음

3) 항문 주위 통증

(1) 위험 요인: 하행 결장 절제, 직장 절제, 또는 대장의 많은 부분을 절제한 경우 배변 습관 변화로 항문 주위가 헐어 통증 발생

(2) 치료

- 피부를 자극할 수 있는 비누는 피하고 배변 후 샤워기 등을 통해 물로 세척
- 비데 사용 시에는 수압을 낮추어 사용
- 물기를 제거하기 위해 마른 수건으로 누르며 건조
- 속옷은 여유가 있는 것으로 선택
- 땀이 많은 환자의 경우 베이비파우더나 피부 보호 연고를 항문 주위에 도포
- 좌욕: 하루 3-4회, 한 번에 5-10회, 물 온도 40도 이하

4) 배뇨 장애 및 성기능 장애

(1) 위험 요인: 수술 시 골반 신경얼기 손상, 수술로 인한 신경의 혈류 공급 변화, 그러나 수술 후 성기능 장애는 신경 손상 등의 원인보다는 불안감, 스트레스 등에 의해 발생하는 경우가 더 많음

(2) 증상: 일시적인 배뇨 장애, 남성의 경우 발기 부전, 역행성 사정, 여성의 경우 성교통 등

(3) 치료

- 불안, 스트레스: 가족 및 배우자의 지지, 정신과 상담 등이 도움
- 발기 부전: phosphodiesterase-5 저해제
- 성호르몬 감소: 테스토스테론(남성), 에스트로겐(여성)
- 여성 성교통 또는 질 건조감: 질 보습제 또는 윤활제 등을 성교 전에 사용

IV 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황 ^{20,21}

상황	관련 증상
수술 부위 감염, 농양	복통, 발열, 감염 부위 발적
장 마비 및 폐색	복통, 복부 팽만, 심한 변비, 구역, 구토
방광/요관 손상	혈뇨, 치골상부 압통, 배뇨 장애, 옆구리 통증, 발열
수술 부위 출혈	혈변, 흑색변, 빈맥, 혈압 하강
문합부 누출 및 장루 발생	복통, 발열, 백혈구 증가, 혈변
벌어진 상처, 봉합 부위 벌어짐	장액 혈액성 분비물, 절개 부위 팽창, 감염 시 발열, 통증, 발적, 농성 분비물, 탁한 분비물
심부정맥/폐 혈전증	흉통, 빈호흡, 빈맥, 기침, 호흡곤란, 창백한 얼굴
중성구 감소증	중성구 감소, 발열

V 치료 후 환자 교육

1. 이차암 검진 ^{22,23}

- 대장암: 45-80세 남녀에서 분별 잠혈 검사를 1-2년마다 시행할 것을 권고하나, 대장암 생존자의 경우 대장 내시경으로 검사할 것을 권함
- 기타 암: 유전성 대장암(유전비용종대장암(HNPCC or Lynch syndrome) 및 가족성샘종용종증(FAP))으로 진단받은 경우에는 자궁암, 난소암, 소화기암, 요로계 종양, 신경계 종양, 유방암, 뼈종(osteoma) 등이 발생할 가능성이 높아 더 면밀한 검사가 필요함

2. 유전성 암 ²⁴

- 모든 대장암의 약 20%는 가족에서 군집성으로 나타나며, 약 6%는 유전성 대장암 증후군과 관련 있는 유전자 돌연변이로 발생
- 유전성 대장암 증후군은 유전비용종대장암(HNPCC or Lynch syndrome) 및 가족성샘종용종증(FAP) 등이 있음
- 모든 대장암 환자에게 대장암의 가족력에 대해 조사해야 함

1) 유전비용종대장암(HNPCC or Lynch syndrome)

(1) 유전자 검사 양성인 경우: 20-25세 또는 25세 이전에 최초로 대장암이 진단된 경우에는 진단 연령보다 2-5년 전부터 1-2년마다 대장 내시경 시행

(2) 아스피린: 아스피린이 대장암 위험을 줄인다는 보고가 있으나, 적정 용량과 기간은 불확실

(3) 동반 암종

- 위 및 소장암: 특히 아시아인에서 상부 위장관 내시경 검사를 40세 이상에서 시행. 헬리코박터균 검사를 시행하고 양성일 경우 치료 필요
- 요로암: 요로암 검진이 도움이 된다는 명확한 근거는 없으나, 요로암 가족력이나 *MSH2* 변이가 관찰되는 경우 30-35세부터 매년 요 검사 시행할 수 있음
- 신경계 종양: 25-30세부터 매년 신체검사 및 신경학 검사를 시행할 것을 고려
- 췌장암: 췌장암 위험이 증가하지만, 선별 검사를 권고하지 않음
- 유방암: 유방암 위험이 증가하지만, 일반적인 유방암 검진을 받으면 됨
- 전립선암: 전립선암 선별 검사를 더 자주 시행할 필요는 없고, 일반적인 전립선암 검진을 받으면 됨
- 자궁내막암: 비정상적인 자궁 출혈과 같은 증상이 있을 때 내궁내막 조직 생검 등이 권고되어야 함. 자궁 적출술이 자궁내막암 사망률을 줄이지 못하지만, 자궁내막암 발생을 줄일 수 있어 고려될 수 있음. 단 증상이 없는 여성에서 경질 초음파 등의 선별 검사는 폐경 전 여성에서 선별 검사로 도움 되지 않음
- 난소암: 양측 자궁관난소절제술은 난소암 발생 위험을 줄일 수 있으나, 가임기 여성의 경우 환자와 충분한 논의를 거쳐 결정해야 함. 적절한 선별 검사 방법이 없어 골반 통증, 복통, 복부 불편감, 허리둘레 증가, 조기 포만감, 비뇨기 증상(잔뇨, 급박뇨 등)이 난소암에 의해 발생할 수 있음을 설명하고, 증상 발생 시 검사 진행

2) 가족성샘종용종증(FAP)

(1) 유전자 검사 양성인 경우: 10-12세부터 1-2년마다 대장 내시경 시행

(2) 동반 암종

- 십이지장 또는 팽대 주변 암: 상부 위장관 내시경을 20-25세에 시작, 대장 절제술을 20세 이전에 시행했다면 그 전부터 상부 위장관 내시경을 시작
- 위암: 가족성샘종용종증이 있는 많은 환자에서 위저선 용종이 발견됨. 상부 위장관 내시경 소견에서 군집된 위저선 용종, 20mm 이상의 용종, 흩더미 모양 용종(mounds of

poly)이 있는 경우, 위암이 많이 발생하는 지역에 거주하는 환자의 경우 및 조직 검사에서 관상선종, 고도 이형성증 용종 및 유문선 샘종인 경우 추가적인 처치를 위해 종양 전문의에게 의뢰

- 갑상선암: 10대 후반부터 매년 갑상선 신체 검진을 시행하고, 갑상선 초음파 검사를 시행할 수 있음
- 중추신경계 종양: 매년 신체검사 시행, 추가적인 선별 검사에 대한 근거는 없음
- 복부 내 데스모이드 종양: 매년 복부 촉진, 증상이 있는 데스모이드 종양의 가족력이 있으면 대장 절제술 시행 1-3년 후에 복부 MRI, CT를 시행하고, 이후 5-10년마다 시행. 단 데스모이드를 의심할 복부 증상이 있으면 즉시 이미지 검사 시행
- 소장 용종 및 암: 일상적인 소장암이나 용종을 선별 검사할 근거는 없으나, 데스모이드 종양을 검사하기 위한 CT나 MRI 검사할 때 소장을 동시 촬영할 수 있음
- 간모세포종: 간모세포종을 검진하도록 하는 권고 사항은 없으나, 간 촉진, 복부 초음파, 3-6개월마다 알파태아단백질(alpha fetoprotein, AFP)를 첫 5년간 시행할 수 있음
- 췌장암: 근거가 부족하여 현재 권고되는 선별 검사는 없음

3. 장루 관리(Chapter 1. section 4. 카테터 및 장루 관리 파트 참고)

4. 생활 습관 관리(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 파트 참고)

유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「대장암」
https://www.cancer.go.kr/lay1/program/S1T211C214/cancer/view.do?cancer_seq=3797
2. 대한소화기학회 「대장암 선별과 대장폴립 진단검사 가이드라인」
<https://m.gastrokorea.org/bbs/index.php?code=guide&mode=view&number=115&&page=3>
3. 임상진료지침정보센터 「대장암 진료 권고안」
<https://www.guideline.or.kr/guide/view.php?number=36&cate=B>
4. 미국 NCCN 「대장암 권고안」
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/colon.pdf
<https://www.nccn.org/patients/guidelines/content/PDF/colon-patient.pdf> (환자용)
5. 미국 NCCN 「유전성 대장암 검진 권고안」
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/genetics_colon.pdf

6. 대장암 환자 정보 사이트

<http://www.snuh.org/health/nMedInfo/nView.do?category=DIS&medid=AA000302> (서울대학교병원)

https://www.ncc.re.kr/main.ncc?uri=ncc_colorectal¢ercd=CO (국립암센터)

http://www.samsunghospital.com/home/cancer/info.do?view=DIET_THERAPY_LARGE_INTESTINE
(삼성서울병원)

<http://www.amc.seoul.kr/asan/healthinfo/disease/diseaseDetail.do?contentId=30461> (서울아산병원)

http://sev.iseverance.com/cancer/dept_clinic/department/medical_oncology/treatment/view.asp?con_no=71178
(연세암병원)



Key points

- ✓ 대장암은 국내 발생률 2위로 흔하게 발생하는 암종이며 5년 상대생존율도 75.0%로 높아 대장암 암 생존자가 꾸준히 증가할 것을 예상된다.
- ✓ 조기 진단을 위해 분별잠혈검사를 1-2년마다 시행 또는 대장 내시경 검사를 선택적으로 시행할 수 있다.
- ✓ 대장암의 완전한 절제가 치료의 원칙이며, 필요 시 보조 항암화학요법과 방사선 치료를 시행할 수 있다.
- ✓ 수술 직후 폐합병증, 배변 습관 변화, 항문 주위 통증, 배뇨 장애, 성기능 장애 등이 흔하게 발생한다.
- ✓ 수술 부위 감염, 농양, 장 마비 및 폐색, 방광 및 요관 손상, 수술 부위 출혈, 문합부 누출 및 장루 발생, 봉합 부위 벌어짐, 심부정맥 및 폐 혈전증, 중성구 감소증 등이 발생한 경우 대장암 치료 기관으로 회송이 필요하다.
- ✓ 대장암 치료 후 1년 이내 대장 내시경 검사가 필요하며, 치료 후 2년까지는 3-6개월마다 병력 청취, 신체검사와 CEA 검사를 수행하고 6-12개월마다 흉부/복부/골반 CT검사를 권고한다. 3-5년 사이에는 6개월마다 병력 청취, 신체검사와 CEA 검사를 수행하고 6-12개월마다 흉부/복부/골반 CT검사를 권고한다. 5년 이후부터는 CEA와 CT검사가 권고되지 않는다. 또한 PET CT 검사는 일반적인 추적 관찰로 권고되지 않는다.
- ✓ 이차암 검진을 위해 국가 암 검진 권고안을 따를 것을 권고한다. 단 모든 대장암의 약 20%는 가족에서 군집성으로 나타나며 약 6%는 유전성 대장암 증후군과 관련이 있을 수 있어 모든 대장암 환자에게 대장암의 가족력에 대해 조사해야 한다.



I 개요

1. 국내 유방암 통계(2017년)^{1,2}

- 유방암(breast cancer)은 전체 암 발생의 9.6%, 여성 암 발생의 20.3%를 차지하고 전체 인구 중 11.3%의 유병률을 보임
- 연령표준화발생률은 10만 명당 31.6명(총 22,395명), 연령표준화유병률은 10만 명당 306.6명(총 217,203)
- 유방암 환자의 생존율은 지속적으로 증가하여 2013-2017년 사이에 93.2%로 나타났으며 요약 병기별로는 국한암 98.7%, 국소암 92.3%, 원격암 39.9%로 나타남

2. 유방암의 분류³

1) 상피내암(carcinoma in situ)

- 암세포가 기저막(basement membrane)에 국한된 상태로 치료 성과와 예후가 좋으며 관내 상피내암(ductal carcinoma insitu)과 소엽상피내암(lobular carcinoma insitu)으로 구분
 - **관내상피내암**: 암세포가 유관에 국한된 상태
 - **소엽상피내암**: American Joint Committee on Cancer(AJCC) 8판에서는 2018년부터 양성 병변으로 분류하나 국내 유방암 지침에서는 상피내암으로 분류

2) 침윤성 유방암(invasive breast cancer)

- 암세포가 기저막을 침범하여 상피뿐만 아니라 주위 유방 조직에 침범한 경우
- 종양의 크기, 림프절 침범 및 원격 전이 여부에 따라 조기 유방암(IA-IIIB), 국소 진행성 유방암(IIIA에서 IIIC) 그리고 전이성 유방암으로 구분(IV)

3) 유전성 유방암(hereditary breast cancer)

- 유전성 유방암은 생식 세포(germline)의 변이로 인해 발생하는 유방암을 지칭하고 전체 유방암의 5-10%를 차지함
- *BRCA1, BRCA2* 유전자 변이가 유전성 유방암에서 큰 부분을 차지하며 이외에도 *TP53, PTEN, LKB1, MSH2/MLH1* 등이 있음

3. 유방암의 병기⁴

1) AJCC 병기 분류

- 개정된 AJCC 8차에서는 기존의 해부학적 병기(TNM 기준)에 호르몬 수용체 양성 여부 및 *HER2* 유전자 변이 및 조직학적 분화에 따른 임상적, 병리학적 병기 분류를 제시함
- TNM 분류

표 48 | 유방암의 TMN 분류

원발종양(T)	
TX	원발종양을 평가할 수 없는 상태
T0	원발종양의 증거가 없는 상태
Tis(DCIS)	관상 상피내암종(ductal carcinoma in situ)
Tis(Paget)	유방 실질 기저에 침습성 암종이나 관상 상피내 암종(DCIS)과 관련 없는 유두 파젯 병변 파제트병
T1	최대 직경이 20mm 이하인 종양
T1mi	최대 직경이 1mm 이하인 종양
T1a	최대 직경이 1mm 이상 5mm 이하인 종양(1.0-2.0mm 이상의 둥근 형태)
T1b	최대 직경이 5mm 이상 10mm 이하인 종양
T1c	최대 직경이 10mm 이상 20mm 이하인 종양
T2	최대 직경이 20mm 이상 50mm 이하인 종양
T3	최대 직경이 50mm 이상인 종양
T4	흉벽이나 피부에 직접 전파된 임의의 크기의 종양(궤양 또는 육안적으로 관찰되는 결절) 진피에만 침윤되는 경우 T4에 해당되지 않는다.
T4a	흉벽에 침윤 - 흉벽 구조의 침윤 없이 가슴 근육으로의 침윤 및 부착은 T4에 해당하지 않는다.
T4b	염증성 암종의 기준에 맞지 않는 피부의 궤양이나 육안적으로 관찰되는 동족의 위성 결절 및 부종 (peau d'orange 포함)
T4c	T4a와 T4b 모두 존재할 때
T4d	염증성 암종

국소 림프절(N) - 임상적 기준	
Nx	국소 림프절을 평가할 수 없는 상태(예: 이전에 완전히 제거된 경우)
N0	국소 림프절 전이가 없는 경우(영상 및 임상 검사를 통해)
N1	움직여지는 동측의 Level I, II 겨드랑이 림프절로의 전이가 있는 경우
N1mi	미세 전이(약 200개의 세포 / 0.2mm보다는 크고 2.0mm보다는 작은 경우)
N2	고정되어 있거나 서로 엉겨 붙어 있는 동측의 Level I, II 겨드랑이 림프절의 전이가 있거나 또는 겨드랑이 림프절로의 전이는 없으나 동측의 내유 림프절로의 전이가 있는 경우
N2a	동측의 Level I, II 림프절 전이가 하나 이상의 다른 림프절 또는 다른 구조물과 고정되어 (엉겨 붙어) 있는 경우
N2b	겨드랑이 림프절로의 전이는 없으나 동측의 내유 림프절로의 전이가 있는 경우
N3	Level I, II 림프절 전이에 관계없이 동측의 쇄골 아래(level III 겨드랑이) 림프절로 전이된 경우 또는 Level I, II 겨드랑이 림프절 전이가 동반된 동측 내유 림프절로 전이된 경우 또는 겨드랑이 및 내유 림프절 전이와 관계없이 동측 쇄골 위 림프절로 전이된 경우
N3a	동측의 쇄골하 정맥으로 전이된 경우
N3b	동측의 내유 림프절 및 겨드랑이 림프절로 전이된 경우
N3c	동측의 쇄골 위 림프절로 전이된 경우
원격전이(M)	
M0	원격 전이에 대한 임상적 또는 방사선적인 증거가 없는 경우
cM0(i+)	전이의 증상 또는 징후가 없는 환자에서, 국소 림프절이 아닌 림프절 또는 원심 분리한 혈액 또는 골수 세포에 현미경 또는 분자 기술로 관찰되는 0.2mm 이하의 종양 세포가 있음에도 원격 전이에 대한 임상적 또는 방사선적인 증거가 없는 경우
cM1	원격 전이에 대한 임상적 또는 방사선적인 증거가 있는 경우
pM1	원격 장기로 조직학적으로 증명된 전이가 있는 경우 또는 국소 림프절이 아닌 림프절이나 크기 0.2mm 이상인 전이가 있는 경우

(1) 해부학적 병기

표 49 | 유방암의 해부학적 병기

Anatomic Stage Group	T	N	M	Clinical Stage Group	Pathological Stage Group
Stage 0	Tis	N0	M0	0	0
Stage IA	T1	N0	M0	IA, IB	IA, IB
Stage IB	T0, T1	N1mi	M0	IA, IB	IA, IB
Stage IIA	T0, T1	N1	M0	IB, IIA, IIB	IA, IB, IIA
	T2	N0	M0	IB, IIA, IIB, IIIA	IA, IB, IIA

Anatomic Stage Group	T	N	M	Clinical Stage Group	Pathological Stage Group
Stage IIB	T2	N1	M0	IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB	IA, IB, IIA, IIB, IIIA
	T3	N0	M0	IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB	IA, IB, IIA, IIB, IIIA
Stage IIIA	T0, T1, T2	N2	M0	IIA, IIB, IIIA, IIIB, IIIC	IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB, IIIC
	T3	N1, N2	M0	IIA, IIB, IIIA, IIIB, IIIC	IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB, IIIC
Stage IIIB	T4	N0, N1, N2	M0	IIIA, IIIB, IIC	IIIA, IIIB, IIIC
Stage IIIC	Any T	N3	M0	IIIA, IIIB, IIIC	IIIA, IIIB, IIIC
Stage IV	Any T	Any N	M1	IV	IV

(2) 병리학적 병기

표 50 | 유방암의 병리학적 병기

	TNM	Grade	HER2	ER	PR
Stage 0	TisN0M0	Any			
Stage IA	T1*N0M0 / T0N1miM0 / T1*N1miM0	G1	Any		
		G2,G3	Any (단, HER2/ER/PR - / - / - = Stage IB)		
	TON1**M0 / T1*N1**M0 / T2N0M0	G1,G2,G3	+ / -	+	+
			(단, G3, - / + / + = Stage IB)		
	T2N1***M0 / T3N0M0	G1	+/-	+	+
Stage IB	T1*N0M0 / T0N1miM0 / T1*N1miM0	G2,G3	-	-	-
	TON1**M0 / T1*N1**M0 / T2N0M0	G1,G2	+	+	-
		G3	+	-	+
		G3	-	+	+
	T2N1***M0 / T3N0M0	G2	+ / -	+	+
		G3	+	+	+
TON2M0 / T1*N2M0 / T2N2M0 / T3N1***M0 / T3N2M0	G1,G2	+ / -	+	+	
Stage IIA	TON1**M0 / T1*N1**M0 / T2N0M0	G1,G2	+ / -	-	-
		G2	-	+	-
			-	-	+ / -
		G3	+ / -	+	-
			+ / -	-	+ / -

	TNM	Grade	HER2	ER	PR	
	T2N1***M0 / T3N0M0	G3	-	+	+	
	T0N2M0 / T1*N2M0 / T2N2M0 / T3N1***M0 / T3N2M0	G3	+	+	+	
Stage IIB	T2N1***M0 / T3N0M0	G1,G2,G3	+ / -	+	-	
			+ / -	-	+ / -	
	(단, G3, - / - / - = Stage IIIA)					
	T0N2M0 / T1*N2M0 / T2N2M0 / T3N1***M0 / T3N2M0	G3	-	+	+	
Stage IIIA	T2N1***M0 / T3N0M0	G3	-	-	-	
	T0N2M0 / T1*N2M0 / T2N2M0 / T3N1***M0 / T3N2M0	G1,G2,G3	+ / -	+	-	
			+ / -	-	+ / -	
			(단, G2, - / - / - = Stage IIIB 및 G3, - / - / - = Stage IIIC)			
T4N0M0 / T4N1***M0 / T4N2M0 / AnyTN3M0	G1,G2	+ / -	+	+		
Stage IIIB	T0N2M0 / T1*N2M0 / T2N2M0 / T3N1***M0 / T3N2M0	G2	-	-	-	
	T4N0M0 / T4N1***M0 / T4N2M0 / AnyTN3M0	G1,G2	+ / -	+	-	
			+ / -	-	+ / -	
			(단, G2, - / - / - = Stage IIIC)			
			G3	+	any	any
-				+	+	
Stage IIIC	T0N2M0 / T1*N2M0 / T2N2M0 / T3N1***M0 / T3N2M0	G3	-	-	-	
	T4N0M0 / T4N1***M0 / T4N2M0 / AnyTN3M0	G2	-	-	-	
			G3	-	+	-
				-	-	+ / -
Stage IV	AnyT AnyN M1	Any				

* T1 은 T1mi 포함

** N1 이 N1mi을 포함하지 않음. T1 N1mi M0 과 T0 N1mi M0은 T1 N0 M0의 같은 예후에 포함

*** N1 이 N1mi을 포함. T2, T3 그리고 T4 과 N1mi의 경우 T2 N1, T3 N1 그리고 T4 N1의 예후에 포함

4. 유방암의 치료^{3,5}

1) 비침습 유방암

(1) 관내상피암의 치료

표 51 | 관내상피암의 치료

수술적 치료	<ul style="list-style-type: none"> 유방 보존술(breast-conserving surgery) 우연히 발견된 작은 관상피내암의 경우 광범위 부분 절제술 후 종양과 절제면 사이에 일정 거리를 확보 유방 전 절제술(radical Mastectomy)
액와 림프절 절제술/ 감시 림프절 생검	<ul style="list-style-type: none"> 일반적으로 권장되지 않음 광범위한 관상피내암, 침윤성 병변이 의심되는 경우, 영상 의학적으로 침윤성 병소가 의심되는 경우 및 넓은 면포형이거나 조직학적 등급이 높은 관상피내암은 고려
방사선 치료	<ul style="list-style-type: none"> 유방보존술 후에는 국소 재발률을 낮추기 위해 5-6주 동안 45-50 Gy 또는 4주간 40 Gy의 방사선 치료 추천
항암화학요법	<ul style="list-style-type: none"> 시행하지 않음
내분비요법	<ul style="list-style-type: none"> 유방 보존술을 시행 받은 호르몬 수용체 양성인 관상피내암 환자는 수술 후 5년간 타목시펜(tamoxifen) 투여

(2) 소엽상피내암의 치료

표 52 | 소엽상피내암의 치료

수술적 치료	<ul style="list-style-type: none"> 비교적 이차 침윤암 발생의 위험도가 낮은 편 생검에서 소엽상피내암이 진단되면 추가로 수술적 절제를 시행 수술적 절제 후 최종 조직학 진단이 소엽상피내암인 경우 추가 절제는 필요치 않음
방사선 치료	<ul style="list-style-type: none"> 시행하지 않음
항암화학요법	<ul style="list-style-type: none"> 시행하지 않음
내분비요법	<ul style="list-style-type: none"> 호르몬 수용체 양성인 경우 폐경 전 여성은 타목시펜 혹은 랄록시펜(raloxifene) 5년간 투여 고려

(3) 비침습 유방암의 진료 흐름도

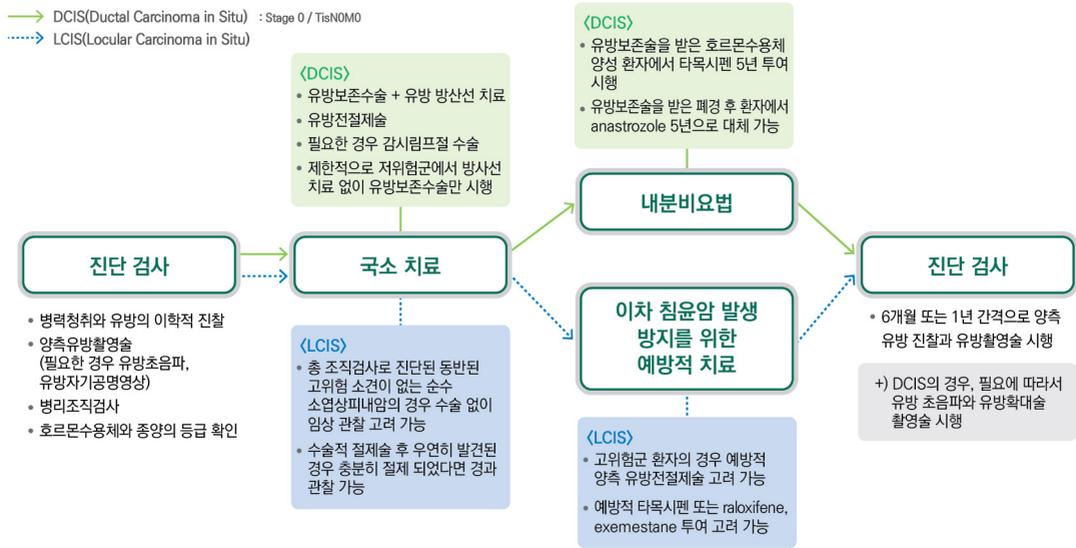


그림 20 | 비침습 유방암의 진료 흐름도

2) 조기 및 진행성 유방암(IA - IIIB)

(1) 조기 및 진행성 유방암 치료

표 53 | 조기 및 진행성 유방암 치료

국소 치료	<ul style="list-style-type: none"> • 유방 보존술 + 액와림프절 절제술 + 방사선 치료 • 유방 전절제술 + 액와림프절 절제술 +/- 방사선 치료
방사선 치료	<ul style="list-style-type: none"> • 유방 보존술을 시행 받은 경우, 모든 환자에서 전유방 조사 • 유방 전절제술 후 종양 크기 5cm 이상 또는 절제연 양성/근접 시는 흉벽 방사선 치료 • 선량은 1.8-2Gy씩, 일주일에 5회, 총 45-50.4Gy 또는 3-4주에 걸쳐 소분할 방사선 치료로 40-42.5Gy • 겨드랑이 림프절이 4개 이상 전이 양성인 유방암에서 동측 겨드랑이 림프절, 쇄골상부 림프절, 내유 림프절에 방사선 조사 • 70세 이상, 종양 크기 3cm 이하, 림프절 음성, ER 양성이고 절제연 음성 경우 방사선 치료 없이 내분비 단독 요법 가능
수술 전 항암화학요법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술 전 항암화학요법 적응증 <ol style="list-style-type: none"> i. 염증성 유방암, N2-N3 유방암, T4 유방암 ii. Stage IIA, IIB인 환자 중 종괴의 크기를 제외한 모든 것이 유방 보존술에 적합한 경우

	<ul style="list-style-type: none"> iii. 전신 치료에 반응이 좋을 것으로 예상되는 아형 • AC, EC 등 다양한 항암요법 후 docetaxel을 추가 • HER 2 positive 인 경우 trastuzumab과 항암화학요법의 복합 요법 사용하고 pertuzumab을 추가하여 pCR을 높이는 것을 고려 • 수술 전 항암화학요법 2-3회 후 반드시 임상 평가, 영상 검사를 통한 반응 평가 실시
<p>수술 후 내분비요법</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 폐경 전 여성 유방암(ER or PR 양성) <ul style="list-style-type: none"> i. 타목시펜을 하루에 20mg 경구 투여 ii. 재발의 위험도가 높은 경우(35세 이하, 높은 종양등급, N2 이상 등) 난소 억제 요법으로 폐경을 유도하고 아로마타제 억제제(aromatase inhibitor)를 투여 고려 iii. 타목시펜을 5년 투여 후 폐경 시에는 아로마타제 억제제로 교체하여 5년 사용 iv. 타목시펜을 5년 투여 후 폐경 유무와 상관없이 타목시펜을 5년 더 사용 가능 • 폐경 후 여성 유방암에 대한 내분비요법 <ul style="list-style-type: none"> i. 아로마타제 억제제가 일차 치료제 ii. 타목시펜을 2-3년간 복용 후 아로마타제 억제제로 변경 가능 iii. 재발 위험이 높은 환자에서 아로마타제 억제제를 10년까지 연장하여 투여하는 것을 고려
<p>수술 후 항암화학요법</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 림프절 침범이 있는 경우에는 항암화학요법 적응증 • 관상 암종, 점액성 암종은 림프절 2mm 이상 침범 시 • 호르몬 수용체 양성인면서 HER2 음성인 유방암 <ul style="list-style-type: none"> i. 종양 크기 0.5cm 이하이거나 미세 침윤(microinvasive)암일 경우 + 림프절 미세 전이 ii. 크기 0.5cm가 넘는 경우 Oncotype DX, Mammaprint, Endo Predict, PAM 50, Breast Cancer Index 등의 유전자 검사 결과에 따라 투여 여부 결정 • 호르몬 수용체 양성인면서HER2 양성인 유방암 <ul style="list-style-type: none"> i. 항암화학요법 고려 - 종양의 크기가 0.5cm 이하이거나 미세 침윤암 + 림프절 미세 전이 ii. 0.6-1cm인 경우 보조 내분비요법에 항암화학요법 및 trastuzumab 고려 • 호르몬 수용체 음성인면서 HER2 음성인 유방암(삼중음성 유방암) <ul style="list-style-type: none"> i. 종양 크기 0.5cm 이하 + 림프절 미세 전이 시 CTx 고려 ii. 종양의 크기가 0.6-1cm인 경우 보조 CTx 고려 iii. 1cm 이상인 경우 보조 CTx 시행 • 호르몬 수용체 음성인면서 HER2 양성인 유방암 <ul style="list-style-type: none"> i. 종양 크기가 0.5cm 이하 or 미세 침윤암 + 림프절 미세 전이 ii. 종양 크기 0.6-1cm일 때 고려, 1cm 이상인 경우 시행 → 1년 이상의 trastuzumab의 적용 대상, anthracycline과 동시 투여 금지 • 70세 이상인 환자의 전신적 보조 요법은 동반 질환과 전신 상태 등을 고려하여 개별적으로 결정

(2) 국소 및 침윤성 유방암의 진료 흐름도



그림 21 | 국소 및 침윤성 유방암 진료 흐름도

3) 염증성 유방암

- 염증성 유방암의 치료는 반드시 복합 요법으로 시행(수술 전 항암화학요법 + 수술 + 방사선 치료 ± 내분비요법)
- 수술 전 항암요법을 먼저 시행하고 anthracycline을 포함하고 taxane 계열을 병합
- 수술 전 항암화학요법 후 유방 전절제술을 권하고 유방 보존술은 권장되지 않음

5. 유방암 치료 후 원발암에 대한 추적 관찰 및 예후

1) 역학

- 유방암 환자의 20-30%가 재발을 경험하고 수술 후 2-3년 동안 재발의 위험성이 높음
- 유방암 수술 3년 내에 70.9%, 5년 내에 92%에서 재발하고 재발 환자의 절반이 또 다시 재발을 경험

2) 호발 부위

표 54 | 유방암 재발 호발 부위

국소 재발	구역 재발	전이
치료 부위 유방, 흉근 및 흉벽, 피부	동측 겨드랑이 림프절, 쇄골 상부와 하부 림프절, 내유 림프절	뼈, 폐, 간, 뇌

3) 추적 관찰

표 55 | 유방암의 추적 관찰

비침윤성 유방암	침윤성 유방암
<ul style="list-style-type: none"> • 6개월 또는 1년 간격으로 유방 진찰과 유방 촬영술 시행 • 필요 시 유방 초음파 	<ul style="list-style-type: none"> • 수술 후 첫 3년은 3-6개월마다, 이후 2년은 6-12개월마다 추적 관찰 <ol style="list-style-type: none"> ① 유방 촬영술: 6-12개월 간격 ② 유방 초음파: 필요시 6-12개월 간격 ③ 부인과 검진: 1년 간격 - 타목시펜 복용하면서 자궁이 있는 경우 ④ 골밀도 검사: 1년 간격 - 아로마타제 억제제 투여 환자 ⑤ 필요 시: 유방 확대 촬영술, 간 기능 검사, 흉부 단순 촬영/CT, 복부 초음파/CT, 뼈 스캔, FDG PET, 종양 표지자 검사 등

4) 예후⁶

표 56 | 유방암의 병기에 따른 예후

해부 병기	설명		임상 병기	병리 병기	예후 (해부)	예후 (임상)
I기	IA	종양의 크기가 2cm 이하 + 림프절 전이(-)	IA, IB	IA, IB	98.4%	98.7%
	IB	종양의 크기가 2cm 이하 + 림프절 미세 전이(+)	IA, IB	IA, IB	94.8%	97.4%
II기	IIA	종양의 크기가 2cm 이하 + 림프절 전이(1-3개) 종양의 크기가 2-5cm + 림프절 전이(-)	IB, IIA, IIB	IA, IB, IIA	96.2%	96.3%
	IIB	종양의 크기가 2-5cm + 림프절 전이(1-3개) 종양의 크기가 5cm 초과 + 림프절 전이(-)	IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB	IA, IB, IIA, IIB, IIIA	92.9%	92.3%
III기	IIIA	종양의 크기가 5cm 이하 + 림프절 전이(4-9개) 종양의 크기가 5cm 초과 + 림프절 전이(1-9개)	IIA, IIB, IIIA, IIIB, IIIC	IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB, IIIC	88.2%	90.8%
	IIIB	림프절 전이 여부와 관계없이 종양이 흉벽이나 피부를 침범한 경우, 염증성 유방암(IIIC, IV 가능)	IIIA, IIIB, IIIC	IIIA, IIIB, IIIC	69.3%	85.1%
	IIIC	종양의 크기와 관계없이 림프절이 10개 이상 전이 쇄골 주위 또는 내유 림프절 전이	IIIA, IIIB, IIIC	IIIA, IIIB, IIIC	81.8%	63.7%
IV기	뼈, 폐, 간 등 다른 장기로 전이(+)		IV	IV	30.2%	30.2%

II 치료 후 합병증 관리

1. 유방암 수술 후 합병증

1) 장액종(seroma)

- 수술 환자의 4.6% 정도에서 발생하고 수술 7-10일 사이에 나타남
- 주로 수술 부위 피부가 부풀어 오르거나 물이 찬 느낌이 남
- 대부분의 장액종은 자연 흡수되지만 심한 경우 세침으로 흡인할 수 있음

2) 수술 부위 출혈

- 수술 환자의 1.2% 정도에서 발생하고 주로 수술 후 1-2일 내에 발생
- 적은 양의 출혈은 대부분 저절로 흡수되지만 양이 많은 경우 지혈 수술을 시행해야 함

3) 림프 부종(lymphedema)⁷

(1) 발생 빈도

- 전체 유방암 환자의 17%에서 발생
- 감시 림프절 절제술 환자의 5.6%, 액와 림프절 절제술 환자의 19.9-28% 에서 발생

(2) 원인

- 액와 림프절 절제(방사선치료 하지 않음 경우) - 수술 후 12개월 이내 림프 부종 발생
- 방사선 치료 - 수술 후 1년 후에서 2년 사이에 발생
- 이외에도 유방암의 침범, 국소 감염, 비만 등이 원인이 됨

(3) 증상

- 천천히 진행되는 상지의 부종, 피부 변화, 팔의 움직임 제한
- 수술한 쪽 손과 팔의 쿡쿡 쑤시는 느낌이나 열감
- 수술 후 1년 뒤 호발하지만 수년이 지난 뒤에도 발생할 수 있음

(4) 진단

- 임상적으로 림프 절제술 과거력과 편측 부종이 있을 경우 진단 가능
- 수술 받은 쪽 손과 반대 손의 같은 부분을 줄자로 측정하여 2cm 이상 차이

- Lymphoscintigraphy, CT, MR lymphography, 그리고 Indocyanine Green(ICG) lymphangiography 등을 보조적으로 사용할 수 있음

(5) stage

표 57 | 림프 부종 단계

Stage 0	림프액의 수송에 문제가 있음에도 불구하고 부종이 무증상 또는 잠재적인 상태로 있는 경우로, 때에 따라서는 팔에 무거운 느낌
Stage I	팔을 올리면 부종이 호전됨
Stage II	팔을 올리는 것으로는 부종이 호전되지 않고 함요 부종이 나타남
Stage III	지방 침착, 색소 침착과 같은 피부 변화가 발생하는 심한 부종

(6) 치료

- 1기: 상지 거상, 압박 붕대, 림프 마사지
- 2-3기: 완전 울혈 제거 요법, 추가적으로 간헐적 공기 압박
- 림프 마사지, 압박 치료, 간헐적 공기 압박은 심부정맥 혈전증, 신부전, 조절되지 않는 심부전, 급성 연조직염, 말초혈관 질환 등에는 금기

(7) 예방 및 관리

- 수술 받은 쪽 팔에서 피를 뽑거나 혈압을 재지 않고 약물 주사를 맞지 않아야 함
- 심한 온도 변화를 주는 사우나, 일광욕 등을 피하고 수술 받은 쪽 손이나 팔에 상처나 종창이 생기면 바로 치료
- 주방 일이나 정원 일을 할 때는 장갑을 끼어 보호하고 수술 받은 쪽 겨드랑이 면도 시에는 전기면도기를 이용
- 최근 유방암 환자에서 수술 받은 팔로도 근력 운동과 활동적인 신체활동이 가능한 것으로 보고되고 있으나 이는 환자의 개개인의 특성에 맞추어서 적용해야 하며 팔이 무거운 느낌이 들 때는 휴식을 취해야 함
- 체중 감량은 비만한 유방암 환자에서 림프 부종에 도움이 됨

(8) 림프 부종 운동

1 복식 호흡

코로 숨을 천천히 마시면서 배를 내밉니다. 입으로 숨을 천천히 뱉으면서 배 근육을 수축시켜 등 쪽으로 당깁니다.

2 고개 돌리기

손으로 볼을 잡고 고개를 옆으로 돌립니다. 목 주변 근육이 늘어나는 느낌이 들 때까지 당긴 후 10초 정도 유지합니다. 반대편도 실시합니다.

3 머리 젖히기

머리를 천장을 향해 젖힙니다. 양손을 이용해 목 앞쪽 근육이 늘어나는 느낌이 들도록 합니다. 머리를 바닥을 향해 가볍게 숙입니다. 양손을 이용해 목 뒤쪽 근육이 늘어나는 느낌이 들도록 합니다. 각 동작은 10초 정도 유지합니다.

4 머리 경사운동

손으로 머리를 잡고 머리를 옆으로 당깁니다. 목 주변 근육이 늘어나는 느낌이 들 때까지 당긴 후 10초 정도 유지합니다. 반대편도 실시합니다.

5 어깨 올렸다 내리기

가슴을 편 상태에서 숨을 들이마시며 양어깨를 귀 쪽으로 끌어 올렸다가 숨을 뱉으며 어깨를 떨어뜨립니다.

6 어깨 돌리기

가슴을 펴고 앉은 상태에서 큰 원을 그리듯 어깨를 가볍게 돌립니다.

7 팔 돌리기

팔을 양 옆으로 쭉 편 상태에서 손으로 원을 그리듯이 천천히 돌립니다.

8 팔꿈치 구부렸다 펴기

팔꿈치를 구부렸다 펴니다.

9 손목 및 손가락 운동

주먹을 가볍게 쥐었다 폈니다. 주먹을 쥔 상태에서 손목을 가볍게 돌립니다. 손가락을 피아노 치듯이 움직입니다. 손가락 끝을 번갈아가며 서로 맞닿습니다.

10 옆구리 스트레칭

양팔을 편 상태에서 어깨보다 넓게 벌려 막대를 칩니다. 팔을 들어 올린 후, 상체를 옆으로 기울이며 반대쪽 옆구리 늘어나는 느낌이 들도록 당긴 후 10초 정도 유지합니다.

그림 22 | 림프 부종 시 운동법

2. 항암 치료 관련 합병증

1) 말초 신경 병증(peripheral neuropathy)⁸

(1) 원인

- 항암 치료 중 탁산 계열(docetaxel, paclitaxel)에 의한 말초 감각 신경의 손상
- 수술 및 방사선 치료로 인한 상완 신경 손상으로도 나타날 수 있음

(2) 증상 및 진단

- 손발의 감각이 떨어지거나 쥐가 나는 것 같은 저림이나 화끈거림
- 온도 변화에 통증이 증가하고 심한 경우 물건을 집거나 옷을 입는 활동에 제한을 줄 수 있음
- 도세탁셀(docetaxel)과 같은 항암 요법 이후 “stocking and glove” 양상으로 손발 저림 발생 시 임상적으로 진단

(3) 경과

- 항암 치료 중단 후 2-3개월부터 증상이 호전되기 시작하고 50%의 환자가 4-6개월 내에 호전
- 대략 25% 정도의 환자는 심한 손발 저림 증상이 수년간 지속되기도 함

(4) 치료

- 임상 연구에서 duloxetine 60mg/day가 탁산 계열 항암제로 인한 말초 신경 병증을 호전시키는 것으로 나타났으나 타목시펜을 사용하는 환자에서는 CYP P-450 2D6와의 상호작용을 고려해 주의해서 사용해야 함(*CYP P-450 2D6 상호작용 약물 표 58 참고)
- 이외에도 gabapentin, lamotrigine, pregabalin 등을 사용할 수 있으나 임상적 근거는 제한적
- 이완 요법, 인지 행동 치료

(5) 관리

- 일상생활 시 가능한 장갑을 착용하고 편안한 운동화 착용
- 추위에 노출을 피하고 느슨한 면양말을 착용하며 면도는 전기면도기를 이용

표 58 | 타목시펜의 CYP-P-450 2D6와의 상호작용 약물*⁹

	Moderate-to-Potent Inhibitors †	Weak-to-Moderate Inhibitors ‡	Alternative Drugs §
SSRI/SNRIs	Paroxetine* Fluoxetine* Bupropion Duloxetine	Sertraline* Citalopram* Fluvoxamine	Venlafaxine* Desvenlafaxine Reboxetine Escitalopram Mirtazapine
Tricyclic antidepressants		Clomipramine Doxepin Desipramine Imipramine Amitriptyline Nortriptyline	
Antipsychotics	Thioridazine Perphenazine Pimozide	Chlorpromazine, Fluphenazine, Haloperidol	Thiothixene Clozapine Risperidone Clozapine Olanzapine Ziprasidone Quetiapine
Cardiac medications	Quinidine Ticlopidine	Amiodarone Nicardipine Verapamil Amlodipine Felodipine Nifedipine	Diltiazem
Medications for infectious diseases	Terfenadine Quinidine	Ritonavir Halofantrine Chloroquine	Indinavir Saquinavir Nelfinavir Delavirdine Nevirapine Efavirenz
H2 blockers		Cimetidine	Ranitidine
H1 blockers		Clemastine Tripeleminamine Promethazine Hydroxyzine Diphenylpyraline	Chlorpheniramine Cetirizine Loratadine
Miscellaneous medications	Cinacalcet	Celecoxib	Gabapentin

* In vivo 연구에서 endoxifen(타목시펜의 active metabolite) 농도 감소가 입증된 약물

† Moderate-to-Potent Inhibitors 그룹의 약제는 In vivo에서 endoxifen 농도를 감소시키거나 In vitro 연구에서 CYP2D6를 억제하므로, 타목시펜을 복용하는 환자에서 장기간 복용하지 않도록 권장

‡ Weak-to-Moderate Inhibitors 그룹의 약제는 Moderate-to-Potent Inhibitors 그룹보다는 endoxifen 농도 감소나 CYP2D6 역제가 적을 것으로 예상되는 약물

§ Alternative drugs 그룹은 endoxifen 농도 감소나 CYP2D6 역제가 없거나 없을 것으로 예상되는 약물

2) 항암 치료 연관 심장 독성¹⁰

(1) 원인

- Anthracycline의 직접적인 심근 독성으로 인한 심부전
- HER2 target agents의 가역적인 심근 독성
- 방사선 치료로 인한 심근 세포 손상

(2) 고위험군

- 고용량 anthracycline(eg, doxorubicin $\geq 250\text{mg}/\text{m}^2$, epirubicin $\geq 600\text{mg}/\text{m}^2$)
- 심장 부위 방사선 조사량 $\geq 30\text{Gy}$
- 저용량 anthracycline(eg, doxorubicin $< 250\text{mg}/\text{m}^2$, epirubicin $< 600\text{mg}/\text{m}^2$) + 저용량 심장 방사선 조사량($< 30\text{Gy}$)
- 저용량 anthracycline(eg, doxorubicin $< 250\text{mg}/\text{m}^2$, epirubicin $< 600\text{mg}/\text{m}^2$) 이나 trastuzumab 치료를 받으면서 아래의 위험 인자가 있는 경우
 - 흡연, 고혈압, 당뇨 고지혈증, 비만 중 2개 이상
 - 60세 이상
 - 심장 기능 이상: Ejection fraction 50-55 % 이하, 심근 경색의 과거력, 중등도 이상의 valvular heart disease 등
- 저용량 anthracycline(eg, doxorubicin $< 250\text{mg}/\text{m}^2$, epirubicin $< 600\text{mg}/\text{m}^2$) 에 이어서 trastuzumab 치료를 받는 경우

(3) 고위험군 관리

- 임상적 교정할 수 있는 위험 인자를 관리: 흡연, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 비만
- 고용량 anthracycline 사용군에서는 liposomal formulation doxorubicin을 사용하거나 dexrazoxane을 예방적으로 투여
- 세기 변도 방사선 치료 등을 통해 심장 부위 조사량 최소화
- 고위험 군에서는 증상이 없더라도 screening 차원에서 echocardiogram 시행 또는 Cardiac Magnetic Resonance Imaging(MRI) 나 Multigated Acquisition(MUGA) scan으로 대체 가능
- 치료 중이나 치료가 끝난 후에 증상이 있거나 심장 기능이 떨어져 있을 경우 심장 전문의에게 의뢰

(4) 치료

- 심혈관 질환의 위험이 있는 환자에서는 기저 질환을 적극적으로 치료
- 좌심실 EF이 50% 이하이거나 치료 전에 비해 10 이상 감소한 환자에서 enalapril 20mg/day + carvedilol 50mg/day가 심장 기능 저하를 호전시켰다는 연구가 있음
- 소규모 임상 연구에서 candesartan 5mg이 anthracycline으로 인한 좌심실 기능 저하를 줄였다는 보고가 있으나 추가적인 연구가 필요
- 이외에도 β -blocker, statin 등의 심부전 예방 효과에 대한 연구가 진행 중

3) 피부 손발톱 변화¹¹

(1) 원인: 항암 치료로 인한 피부의 유분, 수분량, 경피 수분 증발량 감소 및 멜라닌 수치 증가

(2) 증상

- 항암 치료 후 손, 발바닥 부종, 물집, 홍반, 염증, 감각 이상, 수족 증후군
- 손발톱 갈라지고 표면에 줄이 생기가 딱딱해질 수 있음,
- 멜라닌 수치 증가에 따른 피부 착색 및 햇빛에 대한 민감성 증가

(3) 치료

- 보습제를 수시로 바름
- 10% 유레아 크림 또는 lactic acid-based topical preparation 하루 2-3회
- Pyridoxine 200mg/day, celecoxib 200mg 하루 2회가 도움이 된다는 연구가 있으나 근거가 제한적이고 특히 celecoxib의 경우 장기간 복용 시 심혈관 질환과 위장관 출혈 위험을 증가시킬 수 있음

(4) 예방

- 뜨거운 물에 손발이 노출되지 않도록 함
- 손, 발에 과도한 스트레스 피함

4) 탈모

(1) 원인: 항암 치료로 인한 hair matrix cells과 성장기 모발 손상

(2) **증상:** 부분적 또는 전체적인 모발 손실

(3) **경과:** 항암 치료 연관 탈모는 대부분 가역적으로 약물 치료 종료 후 수개월 내 대부분 회복되나 Busulfan이나 taxane의 경우 지속될 수 있음

(4) **치료**

- Minoxidil 국소 도포 사용 가능
- Finasteride, spironolactone은 항암 치료 관련 탈모에 추천되지 않으며, calcitriol 외용제도 근거가 제한적임

(5) **예방 및 관리**

- 가발, 두건, 스카프, 모자 등으로 보호
- 두피 마사지 시행, 두피 보습제 사용
- 파마 및 염색 자제

3. 방사선 치료 관련 합병증¹²

1) 방사선 피부염

(1) **원인:** 방사선 조사로 인한 피부 손상

(2) **증상:** 방사선 치료 2-3주후 피부가 붉어지거나 열감, 가려움증 등이 나타나고 시간이 지나면서 검게 변함

(3) **치료 및 관리**

- 증상이 경한 경우 크림 형태의 보습제를 바름
- 심한 경우 국소 스테로이드 연고 및 2차 감염 예방을 위한 항생제 연고를 바름
- 뜨거운 목욕을 피하고 부드러운 면 소재의 옷 착용

2) 방사선 식도염

(1) **원인:** 방사선 조사로 인한 식도 손상

(2) **증상:** 쇠골 영역에 방사선 조사를 받은 좌측 유방암 환자에서 흔하고 음식물이 걸리는 느낌이나 통증을 호소

(3) **치료 및 관리:** 증상에 따른 대증 치료가 기본이나 증상이 심한 경우 fistula, stenosis에 대한 work-up 필요

3) 방사선 폐렴

(1) 증상

- 유방암 환자에서 방사선 치료 2-6개월 후 발생할 수 있으나 빈도는 매우 드문 편
- 대부분 증상은 경한 편으로 마른기침(약 80% 이상)과 미열을 동반
- X-ray상 infiltration이 방사선 치료 영역에 보이고 호흡 곤란이 있을 경우 즉시 병원 내원

(2) 치료 및 관리

- Prednisone을 1mg/kg로 시작해 1~2주간 지속하다 증상이 호전되면 4~8주에 걸쳐 차츰 차츰 감량

4. 전신 호르몬 치료 관련 합병증

1) 갱년기 증상

(1) 원인

- 항암화학요법으로 인한 난소 부전(35세 이상의 여성이 cyclophosphamide or anthracycline 치료를 받은 경우에 위험 증가)
- 호르몬 치료에 의한 에스트로겐 감소

(2) 증상 및 경과

- 안면 홍조, 야간 발한이 공통적인 초기 증상이며 대부분 1년 이내에 증상 호전
- 두통, 현기증, 불면증, 피로감, 집중력 감퇴, 관절통, 요통, 탈모, 피부 건조증 등 동반
- 질 건조증 및 성교통

(3) 치료 및 관리

- Hot flush, 우울증, 불안증 등이 동반될 경우 venlafaxine 37.5mg 사용할 수 있음
- 규칙적인 운동 및 체중 조절이 증상 조절에 도움을 줄 수 있음
- 외부 온도를 조절 하는 것이 안면 홍조, 야간 발한에 도움이 됨
- 카페인, 스트레스, 피로는 갱년기 증상을 악화시킬 수 있어 피하는 것이 추천됨
- 질 건조증을 호소하는 경우 질 윤활제 사용할 수 있음

2) 골다공증¹³

(1) 원인: 항암 및 호르몬 치료로 인한 에스트로겐 감소가 뼈 재형성 과정의 불균형을 초래함

(2) 골다공증 골절의 위험 인자

표 59 | 유방암 환자에서 골다공증 골절의 위험 인자

유전적	생활 습관	환경 및 외부 요인
<ul style="list-style-type: none"> 고령 이전의 골절 병력 부모의 골절 병력 저체중 	<ul style="list-style-type: none"> 흡연 과량의 음주 적은 신체활동 좌식 생활 	<ul style="list-style-type: none"> 아로마타제 억제제 GnRH 효현제 조기 폐경 스테로이드 장기 복용

(3) 증상

- 대부분 무증상이나 BMD상 골 소실로 인한 골 감소 소견
- 골다공증 골절
- 아로마타제 억제제의 경우 타목시펜에 비해 골 소실 속도가 빠르고 40% 이상 높은 골절 위험도를 나타냄
- AI를 중단한 후에는 부분적으로 골 소실 회복이 일어남

(4) 진단

- 폐경 여성, 아로마타제 억제제 사용하는 경우, 그리고 폐경 전 GnRH 효현제 사용 시 호르몬 치료 전 골밀도 검사를 시행하고 1년 단위로 추적 관찰
- 비타민 D 결핍이 의심되면 Vitamin D 검사를 시행할 수 있음
- 폐경 후 여성에서는 T-score -2.5 이하인 경우에 약물 치료를 시작하고 폐경 전 여성에서는 Z-score -2.0 이하인 경우 연령 기대치 이하로 추가적인 골 소실을 감안해 치료를 고려할 수 있음

(5) 치료

- 칼슘(1,000 to 1,200mg/d) + 비타민 D(800 to 1,000IU/d)
- Bisphosphonate - alendronate, risedronate, ibandronate, pamidronate, zoledronate
- Denosumab
- 부갑상선 호르몬
- Romosozumab

(6) 예방 및 관리

- 규칙적인 유산소 및 근력 운동
- 금연 및 알코올 섭취 최소화

3) 백내장

- 타목시펜은 백내장의 위험을 증가시키고 시력 감퇴 및 황반 부종의 위험을 높임
- 이러한 합병증은 흔하지 않으나 약물 복용 기간 동안 1년에 1회 안과 검진이 추천됨

5. 정신 사회적 스트레스¹⁴(Chapter 1. section 2. 심리 정신적 증상 관리 참고)

1) 원인

- 암과 죽음에 대한 두려움
- 유방 수술로 인한 여성의 정체성 변화
- 치료 과정 및 치료 후 삶의 질 저하 및 가족 관계의 변화

2) 증상

- 분노
- 불안과 우울
 - 암 자체 및 치료로 인한 반응성 우울증으로 만성 우울증과는 구분됨
 - 불안과 우울은 10-30%에서 호소하는 가장 흔한 증상으로 일반 여성에 비해 1.7배 높은 위험을 보임
- 재발에 대한 두려움
- 애도: 암으로 인한 변화와 그로 인해 상실된 것들에 대한 애도
- 죄책감: 자신만 암을 극복하고 살아남은 것에 대한 죄책감
- 신체 이미지

3) 치료 및 관리

- 약물 치료 SSRI, SNRI(타목시펜 복용 환자에서 paroxetine, fluvoxamine의 CYP2D6 상호 작용 유의)¹⁵
- 인지 행동 치료, 이완 요법, 질병 교육, 가족 상담, 자조 프로그램, 집단 치료

III 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황

상황	관련 증상
수술 후 상처가 벌어지는 경우	주로 통증. 그러나 통증이 없을 수도 있음
수술 부위 및 배액관 감염 의심	발열, 오한, 배액 색이 탁해지고 악취
배액관이 막히거나 빠진 경우	배액량의 급격한 감소
호중구 감소증 발열	항암 치료 1-2주 이내 발열 및 오한
재발이 의심되는 경우	유방 종괴, 체중 감소, 유방 혈성 분비물
항암 및 표적 치료 연관 심부전 악화	호흡 곤란, 신체활동 장애, 피로
방사선 폐렴 의심	방사선 치료 2-6개월 후 호흡 곤란

IV 치료 후 환자 교육¹²

1. 수술 후 관리

1) 상처 및 통증 관리

- 수술 상처는 녹는 실로 봉합되어 실밥 제거가 불필요하며, 특별한 경우가 아니면 소독은 필요하지 않음
- 실밥을 제거한 후 다음 날부터 가벼운 샤워 가능. 통 목욕은 1달 이후부터 가능
- 배액관을 가지는 경우 배액량을 매일 기록
- 수술 직후 압박 브라 → 수술 2-3주 후 레저 브라 → 재건술 후 implant 밴드 3-6개월 착용
- 수술 받은 팔의 안쪽 이상 감각 목, 등에 느끼는 불편감, 근육이 뻣뻣한 느낌 등은 시간이 지남에 따라 호전되나 일부 환자에서 1년 이상 지속 가능

2) 식사와 영양(『유방암 100문 100답』, 한국유방암학회 유방암 상식)

- 적절한 체중 유지를 위해 다양한 식품군을 골고루 섭취할 것
- 신선한 채소와 과일류를 많이 섭취할 것
- 과도한 동물성 지방 섭취 및 가공육의 섭취를 제한
- 하루 한잔(10g)의 알코올도 유방암 발생을 증가시킬 수 있으므로 섭취를 제한
- 과체중 및 저체중을 피하고 적정 체중을 유지하도록 식단 관리

3) 유방암 환자와 콩 제품

- 역학 연구에서 콩 제품이나 isoflavones 함유 영양제가 아시아인에서 유방암의 위험과 재발을 줄여 준다는 연구가 있으나 서양에서는 유의미한 차이가 없었음
- 콩 제품의 유방암 위험 감소나 사망률 감소에 대한 유의미한 임상 연구 결과는 발표되지 않음
- 또한 콩 섭취가 유방암 환자의 hot flush를 감소시킨다는 보고가 있으나 3개의 RCT 에서 유의미한 결과를 보여주지 못함
- 하지만 콩 제품 섭취와 혈중 에스트라디올을 증가시키지는 않으며 재발 위험을 높인다는 증가는 없음

4) 신체활동(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '신체활동과 운동' 파트 참고)

- 일상생활은 무리가 되지 않는 범위에서 퇴원 직후 가능
- 한 달 이내 가벼운 가사일과 일상생활 시작 가능
- 운전, 비행기 탑승, 가벼운 여행은 치료 1달 후부터 가능하나 무리한 활동은 삼가
- 운동은 가벼운 산책으로 시작하고 이후에 자전거 타기, 수영 등의 운동은 피로가 느껴지지 않는 정도로 유지
- 6개월 이후에는 대부분의 운동 가능
- 일주일 5회 이상 45-60분 이상의 운동은 폐경 전/폐경 후 유방암 발생을 감소시킴

5) 이차암 검진¹⁶

- 한국 유방암 환자의 이차암 발생률은 2.8%로 보고됨
- 전체 이차암의 위험도는 일반 인구에 비해 1.5배 높고, 암종별로는 자궁내막암 5.6배, 담관암 3.9배, 갑상선암은 2.3배 위험도가 높은 것으로 나타남
- 유방암 환자에 대한 이차암 검진에 대한 지침은 없으나 최소한 일반 인구 집단에서 요구되는 암 선별 진사를 받도록 권고

6) BRCA 1/2 유전 변이 검사 대상

- 유방암이 진단되고 환자의 가족 및 친척(3차 관계 이내)에서 1명 이상 유방암, 난소암(상피성 난소암으로 난관암과 원발성 복막암이 포함), 남성 유방암, 전이성 전립선암, 췌장암이 있는 경우
- 만 40세 이하에 진단된 유방암
- 만 60세 이하에 진단된 삼중 음성 유방암

- 양측성 유방암
- 유방암과 함께 상피성 난소암(난관암과 원발성 복막암 포함) 또는 체장암이 발생한 경우
- 남성 유방암
- 상피성 난소암(난관암과 원발성 복막암 포함, 조직학적으로 순수 점액성 난소암은 제외)
- BRCA 1/2 양성일 경우 위험 감소 수술 및 화학적 예방 요법은 유방암 전문가와 상의

유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「유방암」
https://www.cancer.go.kr/lay1/program/S1T211C217/cancer/view.do?cancer_seq=4757
2. 한국유방암학회 「2019 진료 권고안」, 「유방암 백서 & 유방암 상식」
<http://www.kbcs.or.kr/> (로그인 필요)
3. 미국 NCCN 「유방암 권고안 2020」
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/breast.pdf
4. 『유방학 제4판』, 바이오메디북, 2017
5. 미국립의학도서관
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
6. National Cancer Institute
<https://www.cancer.gov/types/breast>
7. Center for Disease Control & Prevention
https://www.cdc.gov/cancer/breast/basic_info/index.htm
8. 『유방암 환자를 위한 치료 안내서』, 영창출판사, 2019
9. MSKCC ‘유방암 환자의 영양제 및 건강보조식품의 근거’ 검색
<https://www.mskcc.org/cancer-care/diagnosis-treatment/symptom-management/integrative-medicine/herbs/search>

Key points

- ✓ 유방암 환자에서 수술 후 합병증으로 발생할 수 있는 림프 부종은 운동 요법과 함께 증상이 경한 경우 압박 붕대, 림프 마사지를 적용할 수 있고 심한 경우 완전 울혈제거 요법 및 간헐적 공기 압박을 사용할 수 있다.
- ✓ 항암 치료와 연관된 말초 신경 병증은 주로 탁산 계열의 치료를 받은 경우 호발하며 duloxetine 60mg/day을 사용할 수 있으나 tamoxifen을 사용하는 환자에서는 CYP P-450 2D6와의 상호작용을 고려해 주의하여 사용하여야 한다.
- ✓ Anthracycline 및 trastuzumab 치료를 받은 환자는 심부전의 위험이 증가하며 Echocardiogram, cardiac MRI, MUGA scan 등의 screening 을 시행해야 하며, 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등의 위험 인자를 함께 관리하여야 한다.



I 개요

1. 국내 자궁경부암 통계^{1,2}

- 연령표준화발생률: 10만 명당 8.7명(총 3,469명 2017년 현재), 지속적으로 감소 중
- 연령표준화사망률: 10만 명당 1.7명(868명, 2017년 현재), 지속적으로 감소 중
- 연령표준화유병률: 10만 명당 124.3명(총 54,914명, 2018년 1월 현재)
- 자궁경부암의 5년 상대 생존율(2013-2017년 진단자)
전체 병기 80.2%(1990년대 이후 약 80% 정도로 특별한 변화 없는 상태임)
국한기(localized) 93.7%, 국소 병기(regional) 73.6%, 원격 병기(distant) 26.2%

2. 자궁경부암 분류³

- 편평상피세포암(squamous cell carcinoma): 전체 자궁경부암 중 약 80-90%를 차지
- 선암(adenocarcinoma): 10-20%를 차지
- 혼합 암종(mixed carcinoma, 선편평상피세포암): 편평상피세포암과 선암, 두 종류의 특징을 모두 가지고 있는 혼합체로 2-5%를 차지
- 기타 드문 조직학적 유형이 있음

3. 자궁경부암 병기(FIGO 병기)

- 병기는 예후 결정의 가장 중요 인자로 국제산부인과학회(International Federation of Gynecology and Obstetrics, FIGO)의 병기에 따라 분류함
- 2018년부터는 사용 가능한 영상 의학, 병리적 소견을 함께 병기 설정에 사용하고 있으며 다음과 같음

표 60 | 2018년 FIGO(International Federation of Gynecology and Obstetrics) 병기 설정 체계

병기			
I	종양이 자궁경부에 국한되어 있다.		
	I A	현미경적으로 종양의 침윤의 깊이가 < 5mm이다.	
		I A1	간질 침윤의 깊이가 < 2mm이다.
		I A2	간질 침윤의 깊이가 ≥ 3mm이다, 그리고 < 5mm이다.
	I B	종양의 침윤의 깊이가 ≥ 5mm이다.	
		I B1	종양의 최대 직경의 크기가 < 2cm이다.
I B2		종양의 최대 직경의 크기가 ≥ 2cm, 그리고 < 4cm이다.	
I B3		종양의 최대 직경의 크기가 ≥ 4cm이다.	
II	종양이 자궁 밖으로 진행되었으나, 질 원위부 3분의 1 및 골반 벽까지는 진행되지 않았다.		
	II A	종양의 질 근위부 3분의 2에 국한되어 있고 자궁 주위 조기 침윤이 없다.	
		II A1	종양의 최대 직경의 크기가 < 4cm이다.
		II A2	종양의 최대 직경의 크기가 ≥ 4cm이다.
II B	자궁 주위 조직 침윤이 있으나 골반 벽까지는 진행되지 않았다.		
III	종양이 질 원위부 3분의 1까지 진행, 그리고/또는 골반 벽까지 진행, 그리고/또는 수신증 또는 비기능성 신장을 초래, 그리고/또는 골반 그리고/또는 방대동맥 림프절에 전이되었다.		
	III A	종양이 질 원위부 3분의 1까지 진행되었으나 골반 벽까지는 진행되지 않았다.	
	III B	종양이 골반 벽까지 진행, 그리고/또는 수신증 또는 비기능성 신장을 초래한다.	
	III C	종양의 크기와 진행과는 상관없이, 골반 그리고/또는 대동맥주위 림프절에 전이되었다.	
		III C1	골반 림프절에만 전이되었다.
III C2	대동맥주위 림프절에 전이되었다.		
IV	종양이 작은 골반(true pelvis) 밖으로 진행, 또는 방광 또는 직장의 점막을(조직학적으로 진단된 경우) 침윤하였다(수포성 부종 bullous edema는 해당되지 않는다).		
	IV A	인접한 골반 장기에 파급되었다.	
	IV B	멀리 있는 장기에 원격 전이되었다.	

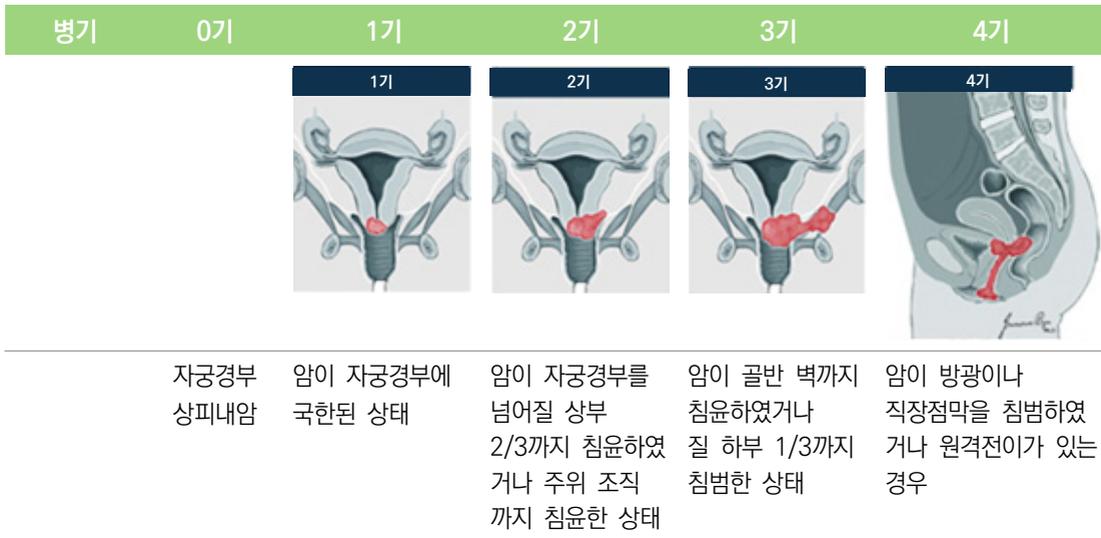
명확하지 않은 경우에는 더 낮은 병기를 설정한다.

병기 I A의 경우, 종양의 크기와 침윤의 정도의 임상적 판단에 영상 의학 소견과 병리학적 판독을 보충적으로 사용할 수 있다.

병기 I B의 경우, 혈관/림프혈관 공간의 침윤 여부가 staging의 변경에 영향을 미치지 않는다. 병변의 측면 진행 정도(lateral extent)는 더 이상 참고 사항이 아니다.

병기 III C의 경우, 평가를 위해 사용된 소견(영상의학전 소견 'r', 병리학적 판독 'p')을 추가한다. 예를 들어, 골반 림프절 전이가 영상 의학적으로 확인된 경우 III C1r, 병리학적으로 확인된 경우 III C1p가 된다. 사용된 영상 의학 또는 병리학적 검사 방법을 항상 기술한다.

- 자궁경부암의 진행 양상은 아래와 같음
 - 직접 침윤: 인접한 해부학적 구조물로 진행되는 경우로, 자궁 주위 조직(parametrium), 기본 인대(cardinal ligament), 자궁 천골 인대(uterosacral ligament)로 진행되며, 하무로는 질, 전후로는 방광과 직장으로 전이되고, 위로는 자궁체부로도 파급이 됨
 - 림프계 전이: 대부분 골반(pelvic) 림프절, 온 엉덩(common iliac) 림프절, 그리고 최종적으로 대동맥 주위(para-aortic) 림프절 순서로 진행됨. 또한 자궁경부 주변의 인접 림프선을 경유해 폐쇄(obturator) 림프절, 아랫배(hypogastric) 림프절, 바깥 엉덩(external iliac) 림프절로도 흔히 전이됨
 - 혈관계 전이: 편평상피암보다 선암에서 더 흔함. 폐, 간, 골격계 원격 전이가 흔함



출처: 국가암정보센터

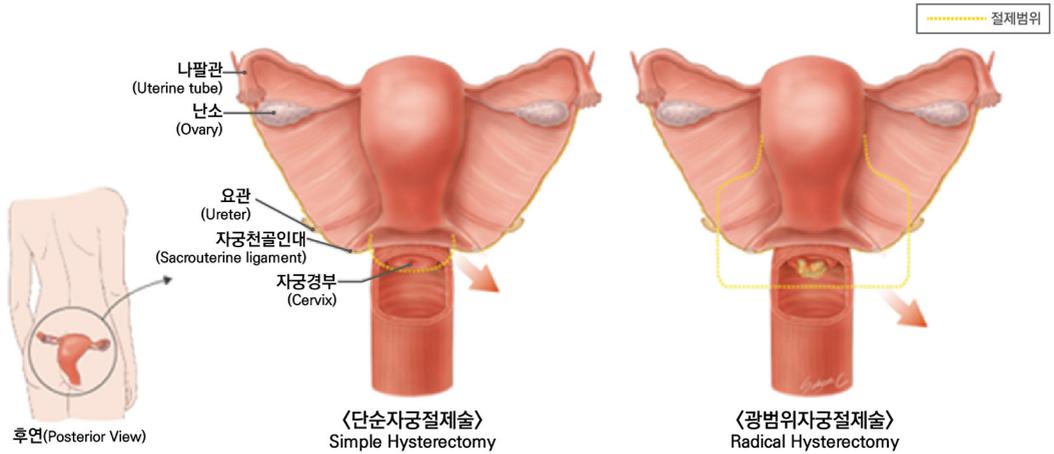
그림 23 | 자궁경부암의 병기

4. 자궁경부암의 치료

1) 상처 및 통증 관리

(1) 수술

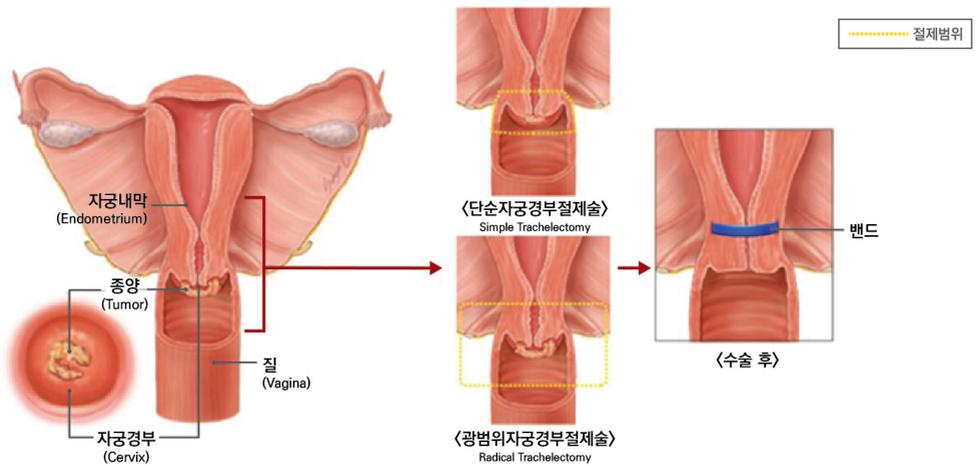
- 단순 자궁절제술(simple hysterectomy): 주로 전암성 병변인 상피내암이나 자궁경부암 초기에 사용. 질식, 복식, 복강경/로봇 등이 있음
- 광범위 자궁절제술: 자궁뿐만 아니라 자궁 주위 조직, 질 상부, 골반 림프절까지 절제하는 수술. 침윤성 자궁경부암의 1기와 2기 초기에 주로 시행하며, 일반적으로 복식 수술이 우선적으로 고려됨



출처: 국가암정보센터 / 감수: 임명철(국립암센터 산부인과)

그림 24 | 자궁절제술

- 자궁경부절제술: 비교적 초기의 침윤성 자궁경부암 환자가 임신을 원하는 경우 자궁을 보존하기 위한 수술



출처: 국가암정보센터 / 감수: 임명철(국립암센터 산부인과)

그림 25 | 자궁경부절제술

(2) 방사선 치료

- 수술이 불가능한 경우 방사선 치료를 수행함
- 외부 방사선 치료: 외부 골반에 방사선을 쬐이는 치료. 보통 1주일에 5일씩 총 28회, 매일 약 5분간 치료
- 내부 방사선 치료(강내 방사선 치료): 질강 내에 방사선이 나오는 물질을 넣어 내부에서 쬐임. 주 3회 총 6회 치료
- 외부 방사선 치료와 내부 방사선 치료를 함께 시행하기도 함

(3) 항암화학요법

- 보통 수술 또는 방사선 치료와 병행하여 사용됨
- 선행 화학요법: 국소 진행암 환자 중 종양의 크기가 커 수술이 불가능한 환자에게 시행해 종양의 크기를 줄여 수술이 가능하도록 하는 항암 치료
- 보조 항암요법: 수술 후 림프절 전이율과 국소적 및 전이성 재발률을 낮추고 생존율을 높일 목적으로 시행
- 대개 cisplatin을 기반으로 시행함, 신기능 저하나 고령의 경우 carboplatin 사용 가능함

2) 병기별 표준 치료⁵

표 61 | FIGO 병기에 따른 자궁경부암 치료 원칙

병기	임상 양상	치료 원칙(가임력 보존을 원하는 경우)
I A1	침윤 깊이 < 3mm	단순 자궁적출술(원추절제술)
	침윤 깊이 < 3mm 림프 혈관 침윤: +	제II형 자궁절제술(원추절제술 또는 광범위 자궁경부절제술) + 골반 림프절 절제술 또는 감시 림프절 생검
I A2	침윤 깊이 ≥ 3mm < 5mm	제II형 자궁절제술(광범위 자궁경부절제술) + 골반 림프절 절제술 또는 감시 림프절 생검
I B1	침윤 깊이 > 5mm, 종양 크기 < 2cm	제III형 자궁절제술(광범위 자궁경부절제술) + 골반 림프절 절제술 또는 감시 림프절 생검
I B2	종양 크기 ≥ 2cm, < 4cm	제III형 자궁절제술 + 골반 림프절 절제술
I B3	종양 크기 > 4cm	동시 항암화학 방사선 치료
II A1	질 상부 2/3 침윤, 종양 크기 < 4cm	제III형 자궁절제술 + 골반 림프절제술, 동시 항암화학 방사선 치료
II A2	질 상부 2/3 침윤, 종양 크기 ≥ 4cm	동시 항암화학 방사선 치료
II B	자궁 주위 조직 침윤	동시 항암화학 방사선 치료

병기	임상 양상	치료 원칙(가임력 보존을 원하는 경우)
III A	질 하부 1/3 침윤	동시 항암화학 방사선 치료
III B	골반 벽을 침범하고 수신증 혹은 비기능 신장이 있는 경우	동시 항암화학 방사선 치료
III C1	골반 림프절 전이	동시 항암화학 방사선 치료
III C2	대동맥 주위 림프절 전이	동시 항암화학 방사선 치료 + 전신 항암화학 치료
IV A	골반 내 국소 전이	동시 항암화학 방사선 치료, 골반 내용물 적출술
IV B	원격 전이	전신 항암화학 치료, 동시 항암화학 방사선 치료

(1) 병기 IA1

- 가임력 보존을 원치 않는 경우: 단순 자궁절제술
- 가임력 보존을 원하는 경우: 원추절제술
→ 원추 절제술 결과 림프 혈관 침윤이 있는 경우 광범위 자궁절제술 + 골반 림프절 절제술 또는 감시 림프절 생검

(2) 병기 IA2

- 3-8%에서 골반 림프절 전이가 관찰됨
- 광범위 자궁절제술 + 골반 림프절 절제술 또는 감시 림프절 생검

(3) 병기 IB1, IB2, IIA1

- 광범위 자궁절제술 + 골반 림프절 절제술, 필요 시 대동맥 주위 림프절 생검, 감시 림프절 생검
- 내과적 질환으로 인해 수술에 부적합한 경우에는 방사선 치료 또는 동시 항암화학 방사선 요법 시행

(4) 병기 IB3, IIA2

- 항암화학 방사선요법, 광범위 자궁 절제술 후 개별화된 추가 방사선 치료, 선행 항암화학요법 후 광범위 자궁 절제술 등을 시행함

(5) 병기 IIB 이상

- 동시 항암화학 방사선 치료를 기본으로 함
- 예시 일정은 대략 다음과 같음

표 62 | 동시 항암화학 방사선 치료 일정

	주								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
시스플라틴									
외부 조사									
근접 치료					모의치료				
자궁 주위/림프절 추가 치료						모의치료			

출처: 『부인 종양학』 Chapter 13. 침윤성 자궁경부암

5. 자궁경부암 치료 후의 추적 관찰

1) 역학(epidemiology)⁴

- 병기가 재발이나 전이 여부에 가장 중요한 요인
- 근치적 수술로 치료를 받은 1기 및 2기 초의 자궁경부암 환자 중 5-20%가 재발하며, 재발 환자들 중 절반은 1차 치료 후 1년 이내에, 나머지 절반의 경우도 대부분 3년 이내에 재발. 그 이후에는 재발이 드물
- 재발하더라도 20-25% 정도는 조기 발견 후 적절한 치료를 받으면 다시 완치를 기대할 수 있음
→ 따라서 수술 후 반드시 철저한 추적 검사 필요

2) 추적 관찰 검사^{3,5-7}

- 일반적으로 수술 후 첫 2년은 3-4개월마다, 3-5년은 4-6개월마다, 그 이후 매년 외래를 통한 추적 관찰을 시행하며, 재발이나 합병증의 위험도를 고려해서 주기를 정할 수 있음
- 의사나 병원에 따라 다소의 차이가 있지만 다음과 같은 검사 고려
 - 신체 이학적 검사
 - 자궁경부 세포 검사(적어도 1년에 1회 시행 권장)
 - 종양 표지자: SCC, CEA, CA125 중 선별해서 검사
 - 혈액 검사: CBC, BUN, Creatinine 등
 - 골반/복부/흉부에 대한 영상 검사(CT, MRI, PET-CT)
 - 가임력 보존이 필요한 경우 MRI 촬영 고려
 - 재발이나 전이가 의심되는 경우 PET/CT 및 필요 시 MRI 촬영

II 치료 후 합병증 관리

1. 자궁경부암 수술 후 합병증

1) 급성 합병증

(1) 배뇨 장애

- 가장 흔하게 발생하는 합병증(광범위 자궁절제술 후 75-80% 환자에서 경험)
- 자궁천골인대 및 자궁방 조직의 광범위 절제 시 방광과 상부 요도로 가는 신경 조직 손상으로 인해 생김
- 소변이 마렵다는 감각 상실, 배뇨 시작이 어려움(배에 힘을 주거나 눌러야 소변이 나옴), 방광 수축력 부족(잔뇨감), 요실금 등 증상이 생길 수 있음
- 적절한 치료와 관리를 받으면 9-12개월 이내 회복 가능
- 일부는 만성적인 배뇨 장애로 남을 수 있음
- 관리
 - Foley를 가지고 있는 경우
 - Foley가 막혔는지를 자주 확인하고, Urine bag은 항상 방광보다 낮은 곳에 두어야 함. 소변 주머니는 하루 3회 이상 비워야 함
 - Foley 제거 후
 - 소변줄을 뺀 후 소변을 보고, 잔뇨량이 100cc 이상이면 담당 의사와 상의하여 소변줄을 다시 삽입(잔뇨량은 자가 도뇨로 측정). 이때 잔뇨량 100cc는 절대적인 값이 아니고, 자가 배뇨량을 고려해서 잔뇨량의 정도를 감안할 수 있음
 - 소변이 마렵지 않아도 가급적 4시간 간격으로는 소변을 보도록 함
 - 저녁 8시 이후에는 수분 섭취를 제한하고, 기상 전후에 바로 소변을 봄
 - 잘 나오지 않는 경우 주먹으로 아랫배를 살짝 두들기거나 손가락으로 지그시 압박
 - 방광이 과도하게 팽창되는 경우에는 즉시 병원을 방문
 - 잘 나오지 않는 경우 주먹으로 아랫배를 살짝 두들기거나 손가락으로 지그시 압박
 - 방광이 과도하게 팽창되는 경우에는 즉시 병원을 방문



광범위 자궁절제술 환자의 방광 훈련 프로그램(자가 도뇨)

- 수분 섭취량은 4시간에 400-500cc 정도 유지하고, 가능하면 1시간에 100cc 정도 꾸준히 섭취
- 소변이 마렵다는 감각이 없더라도 배뇨 간격은 4시간으로 유지
- 소변이 잘 안 나오면, 주먹을 왼 손으로 아랫배(상부치골) 부위를 살짝 두들기고 손가락으로 지그시 압박
- 소변을 본 직후 자가 도뇨를 시행하여 잔뇨 측정
- 본인 스스로 본 소변량과 잔뇨량의 합이 500cc 이상이면, 수분 섭취량을 300cc로 줄여, 전체 소변량이 500cc를 넘지 않도록 하기
이때 수분 섭취량을 줄여도 전체 소변양이 계속 500cc를 넘으면 배뇨 시간을 3시간 간격으로 줄이고 의료진에게 연락하여 상의
- 잔뇨량이 3일 연속 200cc 미만이면 방광 초음파를 하거나, 자가 도뇨를 8시간 간격으로 시행(이때 배뇨 간격 4시간을 유지)
- 잔뇨량이 3일 연속 100cc 미만이면 자가 도뇨는 취침 전 하루에 한 번만 시행
- 그래도 3일 연속 잔뇨가 100cc 미만이면 자가 도뇨를 하지 말고, 배가 묵직하고 불편감을 느낄 때만 가끔씩 사용
- 스스로 소변을 볼 수 있을 경우 저녁 8시 이후에는 수분 섭취를 제한하고 섭취량과 소변량을 기록

(2) 배변 장애

- 자궁천골인대 및 자궁방 조직의 광범위 절제 시 직장으로 가는 신경 조직 손상으로 인해 생김
- 변비가 생길 수 있으므로 변비 예방을 위하여 과일, 채소, 현미밥 등 섬유질 많은 음식 섭취 권장
- 심한 경우 변비약 복용

(3) 기타

- 출혈, 장폐색, 혈관 손상, 요관 손상, 직장 파열, 폐렴, 폐색전 등이 수술 직후 생길 수 있으나 요새는 매우 드문 편임

2) 만성 합병증

(1) 하지 림프 부종⁸⁾

① 발생

- 림프절 절제술로 인한 림프관 손상되어 생길 수 있음

- (주로 외음부 암 수술 시 같이 시행하게 되는) 서혜부 림프절 절제를 받은 환자의 약 40%에서 발생
- 수술 후 방사선 치료를 받는 경우 발생 확률 증가
- 수술 후 언제든지 나타날 수 있고, 수술 10년 경과 이후에도 발생 가능

② 예방

- 적정 체중 유지: 비만은 하지 림프 부종 발생을 촉진
- 규칙적인 운동: 스트레칭, 운동, 요가, 걷기, 수영 등으로 림프액 흐름을 촉진
- 피부 관리: 상처나 감염 주의, 하체 및 골반 부위 채혈 가급적 피하기
- 발과 다리의 혈액 정체 피하기: 꼬그리기, 양반다리 등 피하기
- 다리의 갑작스러운 혈액량 증가 피하기: 뜨거운 물, 사우나, 뜨거운 팩 등 피하기
- 장시간 운전, 비행기 탑승 시 수시로 발목 운동, 걷기, 다리 올리기
- 림프 순환 운동(→ 아래 운동 파트 참조)

2. 자궁경부암 방사선 치료로 인한 합병증

1) 급성 합병증^{5,8}

- 변비/설사: 장운동의 일시적인 증가와 항암 및 방사선으로 인한 점막의 손상으로 인해 올 수 있음. 완화제(Mg oxide, lactulose syrup 등) 또는 지사제(smectite, loperamide) 사용
- 빈뇨, 배뇨통: 방광 점막 자극으로 인함. 요로 감염 동반 여부 확인
- 구역, 구토: 항암 치료 병행 시 더 심할 수 있음
- 식사량 저하: 구역감 및 식욕 저하에 의해 발생. Megesterol acetate등이 도움

2) 만성 합병증^{5,8}

- 장폐색: 방사선을 받은 소장의 운동 능력 변화로 인함. 예방을 위해 매 식사 후 30분씩 걷기 운동
- 혈변: 직장 점막의 손상으로 인함. 심한 경우에 빈혈이 올 수 있음
- 혈뇨: 방광 점막의 손상으로 인함
- 질 위축 및 협착: 질정 등 국소 여성 호르몬 치료와 질 확장기 등을 사용해 예방

III 수술 직후 관리

1. 수술 부위 관리

1) 상처 관리⁹

- 수술 부위 실밥 제거 후 상처에 문제(상처 벌어짐, 염증 증상)가 없으면 더 이상의 상처 치료는 하지 않음
- 질 내의 수술 상처가 회복되는 과정에서 붉은색 질 분비물이 소량 나올 수 있음
- 복대는 수술 상처를 지지해 복부를 편안하게 하기 위한 것으로 퇴원 후 4주 정도 착용하고 누워 있을 때는 풀어 놓아도 됨
- 수술 상처 주위에 감각 이상(남의 살 같은 감각)은 6개월 이상 오래 갈 수 있음

2) 목욕 및 샤워⁹

- 샤워는 수술 부위의 실밥 제거 2-3일 후 상처에 문제(상처 벌어짐, 염증 증상)가 없으면 가능함. Derma-bond로 wound closure한 경우에는 수술 직후라도 샤워 가능
- 통 목욕, 사우나, 찜질방은 질 내의 상처 회복을 위해 퇴원 후 6-8주 동안 금지
- 방사선 치료를 받을 경우 치료받는 동안에는 샤워나 목욕 금지

3) 통증 관리(Chapter 1. section 1. 신체적 증상 관리 '통증' 파트 참고)

- 당기는 듯한 느낌은 정상적인 증상임

IV 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황^{8,9}

- 수술 부위에 문제(상처 벌어짐, 진물, 염증)가 발생한 경우
- 선홍색 질 출혈이 있거나 악취 나는 질 분비물이 있는 경우
- 발열이 있는 경우(38.3℃ 이상)
- 소변이 잘 안 나오거나, 잔뇨감, 배뇨통이 있는 경우
- 다리 림프 부종이 심한 경우
- 심한 복부 통증이 있는 경우

V 치료 후 환자 교육

1. 식사^{8,9}(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '식사·영양 관리' 파트 참고)

- 수술로 인해 대장의 신경들이 손상을 받게 되어 변비가 생길 수 있으므로 변비 예방을 위하여 과일, 채소, 현미밥 등 섬유질 많은 음식 섭취 권장
- 골다공증 예방을 위해 칼슘이 많이 함유된 음식을 권장(우유, 플레인 요구르트, 치즈, 멸치, 뼈째 먹는 생선, 콩류, 두부, 두유 등)
- 고지혈증 예방과 상처 회복을 위해 기름기 없는 살코기 권장
- 난소를 함께 제거한 경우 폐경 증상 완화를 위해 식물성 에스트로겐이 함유된 식품 권장(콩류, 두유, 두부, 된장류 등)
- 철분이 많이 함유된 음식(육류, 어패류, 닭고기, 콩류 및 진한 녹색 채소 등)과 함께 신선한 채소와 과일 권장
- 배뇨 문제가 없다면 하루 2ℓ 정도 충분한 수분 섭취

2. 운동

1) 일반적인 운동^{8,9}(Chapter 1. section 3. 암 치료 중 동반 건강문제 관리 '신체활동과 운동' 파트 참고)

- 수술 후 한두 달 정도는 수술 부위에 무리가 갈 수 있는 운동은 피해야 함
- 1회 30분 이내로 하루 4회 이상 평지를 걷는 산책. 활동량을 조금씩 늘리도록 함
- 다리 부종을 예방하기 위해 잠자거나 쉬고 있을 때는 다리를 올려놓도록 하고, 오랫동안 서 있거나 무거운 운동을 피하는 것이 좋음
- 장운동을 촉진시키고 변비를 예방할 수 있도록 식후 1시간 후 30분씩 걷기 운동
- 헬스, 에어로빅, 수영, 등산, 골프 등의 운동은 퇴원 후 6-8주 이후에 가능하며, 천천히 강도와 시간을 늘리는 것이 추천됨

2) 요실금 예방 운동⁸

- 자궁경부암 수술 후에는 급하게 화장실에 가게 되는 절박성 요실금(urge incontinence)가 잘 발생함. 이는 회음부 근육 강화 운동을 통해서 예방 가능

1 골반저근 운동

무릎을 세우고 누운 상태에서 요도, 질, 항문 주변의 골반저근을 소변을 멈추려는 듯이 조입니다. 10초 정도 유지한 후 천천히 힘을 뺍니다.



2 골반경사 운동

무릎을 세우고 누운 상태에서 허리를 바닥에 붙이는 느낌으로 복부에 힘을 줍니다. 꼬리뼈부터 서서히 말아 올리며 골반을 듭니다. 반대 방향으로 복부에 힘을 빼면서 골반부터 서서히 풀며 골반을 내립니다.



3 엉덩이 들기 운동

양쪽 어깨너비로 무릎을 세우고 누운 상태에서 엉덩이 근육을 조이며 바닥에서 허리부터 들어 올립니다. 동작을 10초 정도 유지합니다.



4 다리 조이기 운동

무릎을 세우고 누운 상태에서 무릎 사이에 수건이나 베개를 넣은 후 허벅지 안쪽에 힘을 주어 수건을 조입니다. 동작을 10초 정도 유지합니다.



5 선 상태에서 골반저근 운동

서 있는 상태에서 요도, 질, 항문 주변의 골반저근을 소변을 멈추려는 듯이 조입니다. 발뒤꿈치를 들며 엉덩이와 아랫배에 힘이 더 들어가도록 합니다. 동작을 10초 정도 유지합니다.

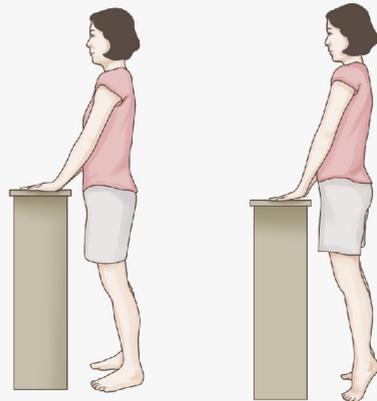


그림 26 | 회음부 강화 운동

3) 하지 부종 예방 운동⁸

- 아래와 같은 운동을 1일 2회 정도 실시하고, 각각의 동작은 4-10회 정도 반복
- 무리한 운동은 오히려 해가 될 수 있으므로 20회 이상 시행하지는 않도록

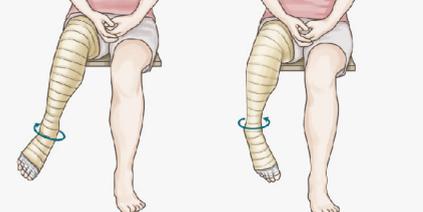
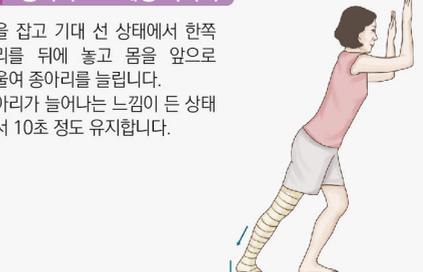
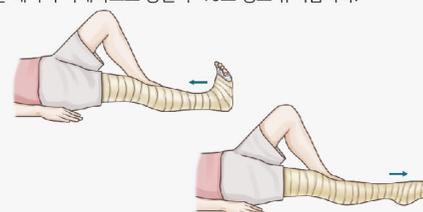
<p>1 다리 구부리기</p> <p>누운 자세에서 무릎을 구부려서 몸쪽으로 다리를 당깁니다. 10초 정도 자세를 유지한 후, 다시 바닥으로 다리를 천천히 내립니다.</p> 	<p>5 다리 눕히기</p> <p>양쪽 다리를 모아 구부린 상태에서 오른쪽으로 눕히고 다시 왼쪽으로 눕히는 동작을 반복합니다.</p> 
<p>2 다리 오므리기·다리 벌리기</p> <p>벽에 다리를 기대고 누운 상태에서 양쪽 다리에 힘을 주며 천천히 다리를 벌린 후, 다시 천천히 모으는 동작을 반복합니다.</p> 	<p>6 발목 돌려 주기</p> <p>발목에 힘을 뺀 상태에서 발목을 좌, 우로 천천히 돌립니다.</p> 
<p>3 엉덩이 들어 올리기</p> <p>양쪽 어깨너비로 무릎을 세우고 누운 상태에서 엉덩이 근육을 조이며 바닥에서 허리부터 들어 올립니다. 동작을 10초간 유지합니다.</p> 	<p>7 종아리 스트레칭 시키기</p> <p>벽을 잡고 기대 선 상태에서 한쪽 다리를 뒤에 놓고 몸을 앞으로 기울여 종아리를 늘립니다. 종아리가 늘어나는 느낌이 든 상태에서 10초 정도 유지합니다.</p> 
<p>4 발목 구부리기</p> <p>발목을 다리 뒤쪽이 늘어나는 느낌이 들 때까지 몸 쪽으로 당긴 후 10초 정도 유지합니다. 다시 발목을 다리 앞쪽이 늘어나는 느낌이 들 때까지 아래쪽으로 당긴 후 10초 정도 유지합니다.</p> 	<p>8 복식호흡 운동</p> <p>코로 숨을 천천히 마시면서 배를 내립니다. 입으로 숨을 천천히 뱉으면서 배 근육을 수축시켜 등 쪽으로 당깁니다.</p> 

그림 27 | 하지 림프 순환을 돕는 운동

3. 일상생활

- 청소, 세탁, 요리 등 가벼운 가사 활동은 가능
- 퇴원 후 6-8주 동안 복압이 상승되는 활동(힘든 일, 무거운 물건 들기, 장시간 쪼그려 앉기 등)은 삼가도록
- 사회 활동 시작은 수술 후 회복 상태에 따라 차이가 있을 수 있으며 퇴원 6주 정도 후에 가능
- 항암 치료나 방사선 치료 중에는 환자 상태에 따라 사회 활동 가능 시기가 달라질 수 있음
- 자가 운전은 퇴원 4주 후에 가능
- 여행은 제한이 없으나 환자 상태를 고려하여 무리하지 않도록
- 비행기 탑승에는 문제가 없음, 단 하지 부종 예방을 위해 발목 운동, 자주 걷기, 다리 올리기 등 시행

4. 성생활^{8,9}

- 질 내 상처 회복을 위해 수술 후 6-8주간은 성생활을 삼가도록
- 윤활제, 콘돔 사용
- 수술로 인해 질의 길이가 1/3정도 짧아져 있을 수 있으니 깊이 삽입하는 것은 피하고 부드럽게 시도
- 수술 후 3개월간은 질 내에서 분비물이나 소량의 출혈이 있을 수 있음
- 방사선 치료 시에는 방사선 치료 후 4주간은 성생활을 삼가도록
- 항암 치료 중에도 성생활 가능(단, 면역 기능 저하로 인한 감염이 발생되기 쉬운 기간을 피하고, 성적 접촉 시 콘돔 사용)

유용한 정보원

1. 국가암정보센터 「자궁경부암」
https://www.cancer.go.kr/lay1/program/S1T211C223/cancer/view.do?cancer_seq=4877
2. 국가건강정보포털 「자궁경부암」
http://health.cdc.go.kr/health/mobileweb/content/group_view.jsp?CID=4160F7EA9A#none
3. 미국 NCCN 「자궁경부암」 권고안
http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/cervical.pdf (로그인 필요)
4. 환자 정보
<https://www.cancer.gov/types/cervical> (National Cancer Institute, Cervical cancer-patient version)
<https://www.singhealth.com.sg/patient-care/conditions-treatments/cervical-cancer-surgery/> (SingHealth)
http://cancer.snuh.org/board/B016/view.do?bbs_no=3595&searchKey=&searchWord=&pageIndex=1 (서울대학교 병원, 자궁경부암)
http://www.samsunghospital.com/home/healthInfo/content/contenView.do?CONT_SRC_ID=09a4727a8000f313&CONT_SRC=CMS&CONT_ID=3386&CONT_CLS_CD=001020001007 (삼성서울병원, 자궁경부암)

Key points

- ✓ 침윤성 자궁경부암의 경우 광범위 자궁 절제술 후 신경 조직 손상으로 인해 배뇨, 배변 장애가 생길 수 있으며 이에 대한 급성, 만성 관리가 필요하다.
- ✓ 광범위 자궁 절제술 후 골반 림프절 절제로 인하여 하지 림프 부종이 생길 수 있어 이를 예방하기 위한 안내를 할 필요가 있다.
- ✓ 약 6-8주 정도는 가벼운 일은 가능하나 힘든 일이나 성생활을 자제하도록 하고, 이후에는 사회 활동 등을 적극적으로 할 수 있도록 한다.



I 개요

1. 국내 갑상선암 통계(2017년)¹

- 전체 암 발생의 11.3%, 암 유병율의 21.7%를 차지함
- 연령표준화발생률: 10만 명당 44.5명(총 26,170명)
- 연령표준화유병률: 10만 명당 604.1명(총 405,032명)
- 갑상선암 생존율은 지속적으로 증가 추세임
 - 5년 상대생존율: 1993-1995년 94.5% → 2013-2017년 100.1%
 - 10년 상대생존율: 1993-1995년 92.6% → 2008-2012년 100.7%
 - 요약병기별 생존율: 국한암 100.6%, 국소암 100.3%, 원격암 62.0%

2. 갑상선암 분류²⁻⁸

1) 여포세포 기원의 암

(1) 분화갑상선암(differentiated thyroid cancer)

① 갑상선 유두암(papillary thyroid cancer)

- 한국인 갑상선암의 약 95%를 차지함
- 천천히 자라고 치료 성과가 높아 예후가 좋음

② 갑상선 여포암(follicular thyroid cancer)

- 한국인 갑상선암의 약 3%를 차지함
- 수술 전 세침 검사로 진단하기 어려워 유두암에 비해서 진단이 늦어지는 경우가 흔함
- 혈관을 침범하여 원격 전이를 하는 경우가 유두암에 비해서 조금 더 흔하나 전반적으로 같은 병기를 비교하면 예후는 갑상선 유두암과 비슷함

(2) 저분화 갑상선암(poorly differentiated thyroid cancer)

- 드물며 분화 갑상선암에 비해 암세포 분화 상태가 나쁘고 예후도 나쁨

(3) 역형성 갑상선암(anaplastic thyroid cancer)

- 미분화 갑상선암(undifferentiated thyroid cancer)으로도 불림
- 한국인 갑상선 암의 약 0.5%를 차지하는 매우 드문 암
- 진행이 빠르고, 첫 진단 시부터 림프절이나 원격 전이를 동반한 경우가 많음
- 초기에 수술하여 완전히 절제하지 않는 경우에는 효과적인 치료법이 없어서 예후가 매우 나쁨. 중앙 생존 기간은 3-7개월임

2) 비여포세포 기원의 암

(1) 갑상선 수질암(medullary thyroid cancer)

- 서양의 경우 전체 갑상선 암의 3-5%를 차지하지만, 한국인에서는 약 0.7%로 매우 드물. 갑상선 C-세포에서 발생하는 암으로 대부분 칼시토닌을 분비함
- 20-25%가 RET 종양 유발 유전자의 돌연변이에 의해서 발병하는 유전성 수질암이며, 이 경우에 부갑상선, 부신 등 다른 내분비 기관의 이상을 동반함
- 수술 외에는 확실한 치료 방법이 없음
- 갑상선 내에 국한된 경우 10년 생존율은 90% 정도로 예후는 분화 갑상선암보다는 나쁘지만 역형성 갑상선암보다는 좋은 편임

3) 기타 암

- 림프종, 육종암(sarcoma)

3. 갑상선암 병기^{3,4,9}

1) AJCC/UICC 병기 분류

- American Joint Committee on Cancer(AJCC)와 Union for International Cancer Control(UICC)에서 제안했으며, TNM 분류를 바탕으로 병기를 분류함
- 질병특이사항을 예측에 유용함
- 1978년 첫 사용 이후 수차례 개정되어 현재는 7차 AJCC 병기(2009년 발표)와 8차 AJCC 병기(2016년 발표)가 같이 사용됨

- 갑상선암종에 따라 각기 다른 병기분류체계를 사용함
- 갑상선 분화암의 병기는 환자의 수술 당시 나이를 고려하여 분류함

표 63 | 갑상선암 TNM 분류

	7차 AJCC 분류	8차 AJCC 분류
원발 종양(T)		
Tx	원발 종양 평가를 못함	원발 종양의 크기를 모르지만 갑상선 외 침범이 없을 때
T0	원발 종양이 없음	원발 종양이 없음
T1	갑상선 내에 국한된 2cm 이하 크기 종양	갑상선 내에 국한된 2cm 이하 크기 종양
T1a	종양 크기 ≤ 1cm	종양 크기 ≤ 1cm
T1b	1cm < 종양 크기 ≤ 2cm	1cm < 종양 크기 ≤ 2cm
T2	갑상선 내에 국한된 2cm보다 크고 4cm 이하의 종양	갑상선 내에 국한된 2cm보다 크고 4cm 이하의 종양
T3	4cm보다 크거나, 현미경적 갑상선 외 침윤(주변 근육 및 연부 조직)이 있음	
T3a		갑상선 내에 국한된 4cm보다 큰 종양
T3b		종양 크기에 상관없이 육안상 피대근(sternohyoid, sternothyroid, thyrohyoid or omohyoid muscles)에 국한된 갑상선 외 침윤이 있음
T4	종양 크기에 상관없이 육안으로 관찰되는 주요 경부 조직 침범 있음	종양 크기에 상관없이 육안으로 관찰되는 주요 경부 조직 침범 있음
T4a	육안으로 관찰되는 피하 연부 조직, 후두, 기관, 식도 또는 반회후두신경 침범 있음	육안으로 관찰되는 피하 연부 조직, 후두, 기관, 식도 또는 반회후두신경 침범 있음
T4b	육안상 prevertebral fascia를 침범하거나 경동맥/중격동 혈관을 둘러싸고 있는 경우	육안상 prevertebral fascia를 침범하거나 경동맥/중격동 혈관을 둘러싸고 있는 경우
국소 림프절(N)		
Nx	국소 림프절 전이를 평가하지 못함	국소 림프절 전이를 평가하지 못함
N0	국소 림프절 전이가 없음	국소 림프절 전이가 없음
N0a		하나 이상의 세포 또는 조직 확인된 양성 림프절
N0b		영상 및 임상적으로 주변 국소 림프절 전이가 없음
N1	국소 림프절 전이가 있음	국소 림프절 전이가 있음
N1a	Level VI 림프절 전이(기관 전, 기관 주위, 전후두/Delphian 림프절)	Level VI 또는 VII 림프절 전이(기관 전, 기관 주위, 전후두/Delphian 림프절, 상 종격동)
N1b	일측성, 양측성, 반대편 경부 림프절(level I, II, III, IV, V), 후인두 림프절, 상종격동 림프절(level VII) 전이	일측성, 양측성, 반대편 경부 림프절(level I, II, III, IV, V), 후인두 림프절 전이
원격 전이(M)		
M0	원격 전이가 없는 경우	원격 전이가 없는 경우
M1	원격 전이가 있는 경우	원격 전이가 있는 경우

표 64 | 분화 갑상선암(갑상선 유두암 또는 갑상선 여포암)의 병기

7차 AJCC/UICC 분류				8차 AJCC/UICC 분류			
	T	N	M		T	N	M
45세 미만				55세 미만			
Stage I	Any T	Any N	M0	Stage I	Any T	Any N	M0
Stage II	Any T	Any N	M1	Stage II	Any T	Any N	M1
45세 이상	T	N	M	55세 이상	T	N	M
Stage I	T1	N0	M0	Stage I	T1/T2	N0/NX	M0
Stage II	T2	N0	M0	Stage II	T1/T2	N1	M0
					T3a/T3b	Any N	M0
Stage III	T1-T2	N1a	M0	Stage III	T4a	Any N	M0
	T3	N0	M0				
Stage IVA	T4a	Any N	M0	Stage IVA	T4b	Any N	M0
	T1-T4a	N1b	M0				
Stage IVB	T4b	Any N	M0	Stage IVB	Any T	Any N	M1
Stage IVC	Any T	Any N	M1				

표 65 | 역형성 갑상선암의 병기

7차 AJCC/UICC 분류				8차 AJCC/UICC 분류			
	T	N	M		T	N	M
Stage IVA	T4a	Any N	M0	Stage IVA	T1/T2/T3a	N0/Nx	M0
Stage IVB	T4b	Any N	M0	Stage IVB	T1/T2/T3a	N1	M0
					T3b	Any N	M0
					T4	Any N	M0
Stage IVC	Any T	Any N	M1	Stage IVC	Any T	Any N	M1

표 66 | 갑상선수질암의 병기

7차 AJCC/UICC 분류				8차 AJCC/UICC 분류			
	T	N	M		T	N	M
Stage I	T1	N0	M0	Stage I	T1	N0	M0
Stage II	T2/T3	N0	M0	Stage II	T2/T3	N0	M0
Stage III	T1/T2/T3	N1a	M0	Stage III	T1/T2/T3	N1a	M0
Stage IVA	T4a	Any N	M0	Stage IVA	T4a	Any N	M0
	T1/T2/T3	N1b	M0		T1/T2/T3	N1b	M0
Stage IVB	T4b	Any N	M0	Stage IVB	T4b	Any N	M0
Stage IVC	Any T	Any N	M1	Stage IVC	Any T	Any N	M1

2) 재발 위험도에 따른 환자의 분류

- 갑상선 분화암의 갑상선 절제술 후 재발 위험도에 따른 분류임
- 치료 후 추적 검사 강도를 판단하는 용도로 제안됨

표 67 | 재발 위험도에 따른 환자의 분류

저위험군	<ul style="list-style-type: none"> • 갑상선 유두암으로 다음 1) - 6) 모두 충족해야 함 <ol style="list-style-type: none"> 1) 국소 및 원격 전이가 없고 2) 수술로 육안적 병소가 모두 제거되었으며 3) 주위 조직으로의 침윤이 없고 4) 나쁜 예후를 갖는 조직형(키르세포변이종, 원주형세포변이종, hobnail 변이종)이 아니며 5) 방사성 요오드 잔여갑상선 제거술 이후에 시행한 첫 전신 스캔에서 갑상선 부위 외에는 섭취가 없으며 6) 혈관 침범이 없는 경우 7) 림프절 전이가 없거나 미세 림프절 전이(<0.2cm)가 5개 이하인 경우 • 갑상선 내에 국한된 피막에 둘러싸인 여포 변이종 유두암* • 갑상선 내에 국한된 여포암의 경우 혈관 침범이 없거나 경미한(4부위 이하) 경우* • 갑상선 내에 국한된 미세 유두암(다발성이거나 BRAFV600E 돌연변이 양성 포함됨)*
중간 위험군	<ol style="list-style-type: none"> 1) 수술 후 병리조직검사상 갑상선 주위 연조직의 현미경적 침윤 소견이 있는 경우 2) 첫 번째 방사성 요오드 잔여갑상선 제거술 후 전신 스캔에서 갑상선 부위 이외의 경부 섭취가 있는 경우 3) 원발 종양이 나쁜 예후를 갖는 조직형이거나 혈관 침범 소견이 있는 경우 4) 임상적으로 림프절 전이가 있거나(clinical N1) 3cm 미만 크기의 림프절 전이(pathologic N1)가 5개를 초과한 경우 5) 갑상선 외 침범이 있고 BRAFV600E 돌연변이 양성인 다발성 미세유두암
고위험군	<ol style="list-style-type: none"> 1) 종양이 육안적으로 주위 조직을 침범한 경우 2) 종양을 완전히 절제하지 못한 경우 3) 원격 전이가 있는 경우 4) 수술 후 혈중 갑상선 글로불린 농도가 높아 원격 전이가 의심되는 경우 5) 경부 림프절 전이의 최대 직경이 3cm 이상인 경우* 6) 광범위한 혈관 침범(4부위 초과)이 있는 여포암*

* 권고 수준 3(가급적 권고: 환자의 상황과 전문가의 의견에 따라 권고하는 사항)에 해당됨
 그 외 항목은 권고 수준 1(강력히 권고, 충분하고도 객관적인 근거가 있는 경우임)에 해당됨

4. 갑상선암 치료²⁻⁷

1) 분화 갑상선암의 치료³⁻⁵

(1) 수술

① 갑상선 절제술

표 68 | 수술 전 세포 검사 및 조직 검사 소견에 따른 수술 방법

수술 방법	수술 전 세포/조직 검사 소견	
	비진단적 (비정형, 여포종양 혹은 여포종양 의심, 악성 의심)	진단적 (갑상선암)
갑상선 엽절제술	'비정형' 또는 '여포종양 혹은 여포종양 의심' 세포 소견을 보이는 단일 결절로, 보다 제한적인 수술을 원하는 경우	1cm 미만의 단일 병소로, 갑상선 외 침윤이 없고, 주변 경부림프절 전이가 없는 저위험군 갑상선 유두암
갑상선 엽절제술/ 또는 전절제술		1cm ≤ 종양 크기 < 4cm이고, 갑상선 외 침윤이나 임상적 경부림프절 전이가 없는 경우
갑상선 전절제술	다음에서는 전절제술을 고려함 <ul style="list-style-type: none"> • '악성 의심' 세포 소견 • 종양 크기 ≥ 4cm • 알려진 특정 암 유전자 돌연변이가 있음 • '높은 의심' 초음파 소견 • 갑상선암 가족력 • 방사선 조사 과거력 • 심각한 내과 질환 동반 • 양쪽 갑상선엽의 결절 • 추후 반대편 갑상선엽 수술이 필요할 가능성을 없애고 싶은 경우 	<ul style="list-style-type: none"> • 종양 크기 ≥ 4cm • 임상적 경부림프절 전이나 원격 전이가 확실한 경우 • 육안 소견으로 갑상선 외 침윤이 있는 경우

② 경부림프절 절제술

- 치료적 중앙경부림프절(level VI) 절제술: 임상적인 중앙경부림프절 전이가 있을 때 시행
- 예방적 중앙경부림프절 절제술
 - 갑상선 유두암: 임상적인 중앙경부림프절 전이가 없더라도 진행된 원발암(T3 또는 T4 병변), 측경부림프절 전이가 확인된 경우, 향후 치료 전략 수립에 필요한 추가 정보를 얻기 원하는 경우에 고려
 - 갑상선 여포암: 대부분에서 예방적 림프절 절제술은 불필요함
- 치료적 측경부림프절 절제술: 조직 검사 상 측경부림프절 전이가 확인된 경우 시행

③ 잔존갑상선 절제술(completion thyroidectomy)

- 기존에 갑상선엽 절제술을 받은 환자에서 만약 처음 수술 전에 분화 갑상선암으로 진단되었더라면 갑상선 (근)전절제술이 추천되었을 경우
- 임상적인 중앙경부림프절 전이가 있으면 치료적 중앙경부림프절 절제술을 같이 시행

(2) 방사성 요오드(¹³¹I) 잔여갑상선 제거술

① 원리: 방사성 요오드를 복용하면 정상 갑상선 조직이나 분화 갑상선암 조직에 선택적으로 흡수되어 고농도로 농축되고 방사선을 방출하여 조직 파괴를 일으킴

② 방사성 요오드 치료 목적

- 잔여 갑상선조직을 완전 제거함으로써 검사 특이도를 높여 재발병변 발견을 용이하게 함
- 국소 재발 위험을 줄이고, 의심스러우나 규명되지 않은 전이 병소를 파괴
- 고위험군 환자에서 지속적으로 남아 있는 병변 치료

③ 재발 위험을 고려하여 권고됨

- 고위험군: 일률적으로 권고
- 중간 위험군: 보조적 치료로 고려
- 저위험군: 선택적(환자의 특성, 질병 추적에 대한 영향, 환자의 선호도 등 고려)

④ 방사성 요오드 치료 전 처치¹⁸

- 갑작스러운 갑상선 기능 저하로 인한 증상을 완화시키기 위해 이 기간 중에는 심한 운동은 피하도록 교육해야 함
- 치료 효과를 높이기 위해서 혈중 갑상선자극호르몬 농도를 30IU/ml 이상으로 높이기 위해 방사성 요오드 복용 1-2주일 전부터 복용 1-2일 후까지 저요오드 식사(< 100µg/일)와 함께 i) 또는 ii)의 방법을 선택하여 시행

i) 복용하던 갑상선 호르몬제를 일정 기간 중단

- 반감기가 긴 갑상선 호르몬제(레보티록신 나트륨)를 반감기가 짧은 제제(리오티로닌 나트륨)으로 변경하여 2-4주간 투여 후 이후 2주간은 리오티오닌 나트륨도 중단
- 레보티록신 나트륨을 치료 3-4주 전부터 중단

ii) 유전자 재조합 인간 갑상선 자극 호르몬제 주사

- 방사성 요오드 치료 48시간 전과 24시간 전에 1회씩 근육 주사 시행
- 갑상선 호르몬제는 계속 복용하거나 방사성 요오드 투여 전후로 4-5일간 중단하
기도 함

(3) 갑상선 자극 호르몬(TSH) 억제 치료¹⁰

- ① 원리: 분화 갑상선암은 TSH 자극에 반응하여 세포 성장이 증가하는 특성을 이용함. 고용량
갑상선 호르몬을 투여하여 TSH 분비를 억제함으로써 갑상선암의 재발 위험을 낮춤
- ② 초기 TSH 억제 치료는 재발 위험 수준에 따라 TSH 억제 목표를 설정함

표 69 | 갑상선 분화암 수술 후 재발 위험 수준에 따른 초기 TSH 억제 목표

재발 위험	TSH 억제목표
고위험군	< 0.1mU/ℓ 로 유지
중간 위험군	0.10-0.50mU/ℓ 로 유지
저위험군	<ul style="list-style-type: none"> • 갑상선 절제술을 받았거나 혈청 갑상선 글로불린이 측정되지 않으면 0.50-2.00mU/ℓ 로 유지 • 혈청 갑상선 글로불린이 낮게 측정되면 0.1-0.5mU/ℓ 로 유지

③ 장기 추적 관찰 중 TSH 억제 치료

- 초치료(갑상선 절제술/± 방사성 요오드 잔여갑상선 제거술)에 대한 반응과 TSH 억제
치료의 위험도를 고려하여 TSH 억제 목표 설정

표 70 | 초치료 반응과 TSH 억제 치료의 위험도를 고려한 장기 TSH 억제 목표

TSH 억제 치료 위험 요인	초치료 반응			
	완전 반응	불명확 반응	생화학적 불완전 반응	구조적 불완전 반응
위험 요인 없음	0.5-2.0mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ	< 0.1mU/ℓ	< 0.1mU/ℓ
폐경	0.5-2.0mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ	< 0.1mU/ℓ
빈맥	0.5-2.0mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ	< 0.1mU/ℓ
골감소증	0.5-2.0mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ	< 0.1mU/ℓ
연령 > 60세	0.5-2.0mU/ℓ	0.5-2.0mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ	< 0.1mU/ℓ
골다공증	0.5-2.0mU/ℓ	0.5-2.0mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ	< 0.1mU/ℓ
심실세동	0.5-2.0mU/ℓ	0.5-2.0mU/ℓ	0.5-2.0mU/ℓ	0.1-0.5mU/ℓ

방사성 요오드 잔여갑상선 제거술이나 보조 치료를 받지 않은 경우, 치료에 완전 또는 불명확한 반응을 보이면서 경부 초음파 검사 및 TSH-억제 갑상선 글로불린이 음성이고, 혈청 갑상선 글로불린 또는 갑상선 글로불린 항체가 증가되지 않으면 TSH 농도는 0.5-2.0mU/ℓ로 유지

표 71 | 초치료 반응 평가 기준 및 관련 임상 경과

	정의	임상 경과
완전 반응	임상적, 생화학적, 구조적인 질환의 증거가 없는 경우	<ul style="list-style-type: none"> 재발 위험: 1-4% 질병특이사망률: < 1%
불명확 반응	비특이적 생화학적 검사 소견, 혹은 구조적 소견으로 양성, 악성을 규정하기 애매한 경우	<ul style="list-style-type: none"> 추적 중 구조적 질환 진단: 15-20% 질병특이사망률: < 1%
생화학적 불완전 반응	구조적인 질환의 증거 없으나 갑상선 글로불린 수치가 비정상적으로 상승 또는 갑상선 글로불린 항체 수치가 상승된 경우	<ul style="list-style-type: none"> 완전 반응으로 이행: 30% 추가 치료 후 완전 반응으로 이행: 20% 추적 중 구조적 질환 진단: 20% 질병특이사망률: < 1%
구조적 불완전 반응	잔존, 혹은 새로 발견된 국소 또는 원격 전이가 있는 경우	<ul style="list-style-type: none"> 추가 치료 후에도 질환 지속: 50-85% 질병특이사망률: <ul style="list-style-type: none"> - 주변 조직 전이 시 11% - 원격 전이 시 50%

(4) 외부 방사선 조사

- 수술로 병변이 완전히 제거되면 외부 방사선 조사의 치료적 역할은 없음
- 국소 진행되었으나 절제 불가능한 병소의 증상 완화 치료 목적으로 고려 가능

(5) 항암제 치료: 분화 갑상선암에서 보조 항암제 치료를 일상적으로 사용하지는 않음

(6) 분화 갑상선암 초치료 후 '잔여 병소 없음'이란?

- 갑상선 전절제술 또는 갑상선 근전절제술과 방사성 요오드 잔여갑상선 제거술을 받은 환자에서 다음의 조건을 모두 만족하는 경우임
 - 임상적으로 종양이 발견되지 않음
 - 진단 영상에서 종양이 발견되지 않음(치료 후 첫 전신 스캔 또는 최근의 진단적 전신 스캔에서 갑상선 부위 외에 섭취가 없거나 경부 초음파 검사에서 음성)
 - 항갑상선 글로불린 항체가 없는 상태에서 측정된 혈청 갑상선 글로불린 농도가 TSH-억제 상태와 TSH-자극 상태 모두에서 측정되지 않는 경우

2) 갑상선 수질암의 치료 ^{2,5,7}

(1) 수술

- 양측성 질환의 가능성이 높기 때문에 모든 환자에서 갑상선 전절제술을 시행
- 진행된 국소 침윤, 진찰이나 초음파 검사로 확인된 림프절, 원격 전이가 없는 경우: 갑상선 전절제술과 예방적 양측 중앙림프절 절제술
- 경부림프절 전이가 있는 경우: 갑상선 전절제술과 중앙림프절 절제술, 전이가 있는 측경부 림프절 절제술을 시행하고, 반대측 측경부림프절의 예방적 절제술을 고려할 수 있음
- 국소 진행이나 국소 전이가 있는 경우: 기능(언어, 삼킴, 부갑상선, 어깨 운동 등) 유지를 고려하여 갑상선 전절제술과 해당되는 림프절 절제술, 주변 조직 절제술 고려

(2) 기타 치료

- 갑상선 기능 유지를 위한 갑상선 호르몬 보충 치료는 필요하지만 TSH 억제 치료는 불필요함
- 수술 후 잔존 또는 재발 질환이 있는 경우에 정위 방사선 조사, 고주파 절제술, 동결 절제술, 색전술, 전신 치료 고려

3) 역형성 갑상선암의 치료 ^{2,5,6}

- 갑상선에만 국한되어 있거나, 주변조직 침윤이 있어도 절제 가능성이 있는 경우: 갑상선 전절제술을 시행하고 항암제 치료와 방사선 치료 고려
- 주변 조직 침윤이 있고 완전 절제가 불가능한 경우: 적극적 치료를 원하는 경우 항암제 치료와 방사선 치료를 하고 반응이 있는 경우 잔존 종양의 수술적 제거를 고려할 수 있음
- 원격 전이가 있는 경우: 완치 목적의 치료 방법은 없으며, 기도 확보 등을 포함한 완화 치료 시행

5. 갑상선암 치료 후 원발암에 대한 추적 관찰 ^{2-4,6,7}

1) 역학

- 갑상선암 재발: 주로 경부 림프절에서 발견되며, 수술 주변 조직에서도 재발될 수 있음
- 갑상선암 원격 전이: 폐 전이가 가장 흔하며, 뼈, 간, 뇌, 연조직 등으로도 전이 될 수 있음
- 분화 갑상선암은 약 5%에서, 수질암은 약 15%에서, 저분화 및 역형성암은 약 30-80%에서 원격 전이가 보고됨

2) 추적 관찰 검사

- 갑상선 기능 평가: TSH, T3, free T4 농도 측정
- 재발 및 전이 평가: 다음 표의 검사를 시행할 수 있으며, 항목과 간격은 갑상선암 종류, 병기, 재발 위험도, 치료에 대한 반응, 초기 추적 관찰 검사 결과에 따라 달라짐

표 72 | 갑상선암종별 추적 관찰 검사

분화 갑상선암	역형성 갑상선암	갑상선 수질암
<ul style="list-style-type: none"> • 진찰 • 혈청 갑상선 글로불린 농도 • 혈청 갑상선 글로불린 항체 농도 • 경부 초음파 검사 • 진단적 방사성 요오드 전신 스캔 (방사성 요오드 잔여 갑상선 제거술을 받은 경우) • CT/MRI • F-18 FDG-PET 스캔 (혈청 갑상선 글로불린은 양성이나 방사성 요오드 스캔이 음성인 경우) 	<ul style="list-style-type: none"> • 진찰 • 경부 초음파 검사 • F-18 FDG-PET 스캔 • CT/MRI 	<ul style="list-style-type: none"> • 진찰 • 혈청 칼시토닌 • 혈청 CEA • 경부 초음파 검사 • CT, MRI • F-18 FDG-PET 스캔

II 치료 후 합병증 관리

1. 갑상선 절제술 후 합병증^{2-4,11-14}

1) 출혈

- (1) **주요 출혈 부위:** 동맥 출혈, 정맥 출혈, 갑상선 절제면 출혈, 피대근 파열에 의한 출혈
- (2) **발생 빈도:** 수술 직후에(대부분 6-8시간 이내) 0-6.5%에서 발생
- (3) **증상:** 경부 종창, 경부 압박감, 연하 곤란, 상기도 부종에 의한 저산소증 증상(빈맥, 발한, 자극 과민성, 착란), 혈종이 형성되면 정맥 및 림프액 흐름을 차단하여 후두 부종이 발생하여 심한 호흡 곤란, 질식이 초래됨
- (4) **치료:** 수술 절개부를 열어 신속히 감압해야 함. 출혈이 심하지 않으면 세침 흡인으로 해결되 기도 함

2) 부갑상선 기능 저하증¹⁴

(1) 발생 빈도

- 일시적 부갑상선 기능 저하증: 약 10-65%
- 영구적인 부갑상선 기능 저하증: 약 0-5.3%

(2) 원인: 부갑상선 손상, 수술 중 부갑상선의 제거, 혈관 손상, 허혈 손상 등

(3) 증상

- 저칼슘혈증에 의해 발생하며 경미한 증상(손발 및 입가 저림과 이상 감각, 근육 경련 등)부터 심한 증상(후두 경련, 발작, 의식 소실 등)까지 다양함
- 증상이 없거나 비특이적 증상(피로, 우울, 불안 등)을 호소하기도 함

(4) 진단: 수술 24-48시간 후 혈중 칼슘 측정

(5) 예측: 수술 2-6시간째에 측정한 i-PTH치로 저칼슘혈증 발생을 조기 예측할 수 있음
(i-PTH<12.5pg/ml: 유증상 저칼슘혈증과의 연관성이 높음)

(6) 치료

- 혈청 칼슘치와 증상을 고려하여 칼슘제와 활성 비타민 D(calcitriol) 치료 시행
- 정맥 칼슘 투여: 경구 치료에도 불구하고 심한 증상, 심한 저칼슘혈증이 지속되는 경우

(7) 치료 경과

- 칼슘제와 활성화된 비타민 D를 1-2개월간 복용하다 서서히 끊기를 시도함
- 저칼슘혈증은 대개 6개월 이내에 회복되지만, 6-12개월 이후도 지속적인 치료가 필요할 수도 있음(영구적인 부갑상선 기능 저하증)

표 73 | 수술 후 부갑상선 기능 저하증 치료

	혈청 칼슘치/ 증상	치료		
		경구 칼슘 (calcium carbonate)	활성 비타민D (calcitriol)	주사제 칼슘
선형적 예방 치료*	≥ 8.5mg/dl / 증상 없음	0.5-1.25g, 2-3회/일	0.25-0.5μg, 2회/일	불필요
경증-중등증 부갑상선 기능 저하	< 8.5mg/dl / 새로운 증상 발생	1-3g/일 (2-3회 분복)	0.25-0.5μg, 2회/일	불필요
진행성/유증상 부갑상선 기능 저하	< 7.0mg/dl / 치료에도 불구하고 지속적, 심한 증상	3-4g/일 (2-3회 분복)	0.25-1.0μg, 2회/일	필요†

† 25 OH-vitamin D와 mg치를 정상으로 유지. † 우선 calcium gluconate 1-2g을 5% 포도당액(0.9% 생리식염주사액) 50ml에 희석하여 10-20분에 걸쳐 정맥주사 한 후, calcium gluconate 11g을 5% 포도당액(0.9% 생리식염주사액)에 희석하여 제조한 용액 1리터를 시간당 50ml의 속도로 천천히 지속 주입

3) 음성 변화

(1) 원인

- 신경 마비: 반회후두신경(recurrent laryngeal nerve), 상후두신경외분지(external branch of superior laryngeal nerve)
- 성대 부종: 기관 삽관, 수술 중 과도한 기관 견인, 후두의 정맥계 손상에 의한
- 후두외근 손상에 이은 후두-기관 고정

(2) 발생 빈도

- 반회후두신경 마비: 일시적 마비는 평균 9.8%, 영구적 마비는 0.5-5%에서 발생
- 반회후두신경 마비가 없는 경우에도 무려 30%가 수술 초기 음성 변화를 경험, 14%는 3개월 이후에도 음성 이상을 느낄 수 있음

(3) 반회후두신경 마비 증상

- 일측성 마비: 목쉰 소리, 약한 음성, 음역대 및 음량 감소, 발성 후의 피로감, 음식물 흡인, 말하는 도중 숨을 자주 쉬고 피곤한 느낌(음성 피로), 호흡 곤란
- 양측성 마비: 호흡 곤란, 흡기성 천명음, 청색증 발생

(4) 평가

- 수술 전 모든 환자에서 음성에 대한 이상 여부를 기록함
- 수술 전 음성 변화가 있거나, 후두 육안 검사(후두경 또는 후두 초음파)상 이상이 발견된 경우 또는 수술 후 음성 변화의 위험성이 있는 환자에서는 수술 전 음성 평가(후두 육안 검사 포함)를 시행하는 것을 고려
- 수술 후 모든 환자에서 음성 상태를 확인함
- 수술 후 음성 변화가 있는 경우 음성 검사를 시행함

(5) 경과: 일시적인 마비는 통상 6개월 이내, 길게는 1년까지는 회복을 기대해 볼 수 있음. 1년이 지나도 마비가 지속되는 경우는 영구적 마비로 간주할 수 있음

(6) 치료

① 반회후두신경 마비

- 일측성 마비 치료
 - 음성 치료: 음성 위생 교육, 호흡 훈련, 이완 훈련
 - 수술: 성대 주입술(injection laryngoplasty), 갑상성형술(thyroplasty), 피열연골 내 전술(arytenoids adduction) 등
- 양측성 마비 치료
 - 갑상선 수술 후 양측 성대 마비로 인한 호흡 곤란이 발생한 경우 호흡 기능의 유지를 위해 적절한 치료를 시행함
 - 후두 보톡스 주입술, 레이저 성대 절개술, 레이저 피연골 절제술, 측방성대 견인술 등

② 상후두신경외분지 마비

- 음성 치료

4) 수술 반흔

(1) 발생 기전: 수술 시 창상 변연에 가해지는 압력, 장력 등과 연관 있을 것으로 생각

(2) 발생 빈도

- 갑상선은 혈액 분포가 풍부한 기관이어서 수술 창상이 문제가 될 정도의 반흔을 남기지 않고 반흔이 생기더라도 1-2년 내에 거의 눈에 띄지 않을 정도로 회복이 됨
- 약 10%에서 비후성 반흔이나 켈로이드가 발생함

(3) 동반 증상: 가려움, 화끈거림, 통증 등

(4) 치료

- 흉터 발생 예방 치료: 창상 연고, 실리콘 밴드 또는 젤(경부는 겔 타입이 선호됨)
- 반흔 치료: 반흔 내 스테로이드 주사, 레이저 조사, 켈로이드 절제술

2. 방사성 요오드 치료 합병증^{2-4,15}

1) 갑상선 기능 저하증

- (1) **발생 기전:** 방사성 요오드 치료 효과를 높이기 위해서 갑상선 호르몬제를 일정 기간 중단함으로써 발생하며 단기간에 심한 갑상선 기능 저하증이 발생함
- (2) **증상:** 부종, 추위를 많이 탐, 손발 저림, 쥐가 남, 근육통, 변비, 소화 불량, 허약감, 피로
- (3) **예방:** 합성 갑상선자극 호르몬제(recombinant human TSH)의 투여
- (4) **치료:** 방사성 요오드 치료 종료 후 적절한 양의 갑상선 호르몬을 다시 복용
- (5) **치료 경과:** 1-2주 후부터 서서히 회복되기 시작하여 3-4주 후 호전됨. 2개월 내에 대부분 회복
- (6) **주의점:** 갑상선 기능의 급격한 변화는 고령이거나 심혈관 질환 등이 있는 일부 환자의 건강에 영향을 미칠 수도 있으므로 이에 대한 주의가 필요함

2) 침샘 손상

- (1) **기전:** 방사성 동위원소 치료로 주입된 요오드의 약 2%가 침샘에 섭취되며, 이로 인해 침샘 조직에 방사선 손상이 초래되고 급성, 만성 타액선염이 발생함
- (2) **발생 빈도**
 - 일과성 침샘염: 대부분에서 발생하나 대개 수일 이내에 소실됨
 - 만성 침샘염: 10-30%의 환자가 다양한 시간이 경과한 후 증상의 재발을 경험함. 노출된 방사선 총량에 비례하여 발생함
- (3) **증상:** 침샘 부위의 부종과 통증, 구강 건조증, 미각 장애, 구강 감염, 치아 부식, 구내염, 침 맛과 냄새가 나빠짐, 입 마름, 입맛 변화
- (4) **진단:** 테크니슘 신티그램

(5) 침샘염 예방

- 방사성 요오드 복용 후 24시간 동안 물 3-4리터를 여러 번에 나누어 섭취하고, 이후 7일까지 충분한 수분 섭취
- 방사성 요오드를 복용한 다음 날부터 침 분비를 자극하는 신 음식을 자주 먹고, 식사할 때 음식을 오래 씹어 먹고, 양치질을 자주 함

(6) 치료

- 침샘 부종: 침샘 마사지
- 통증: 얼음을 이용하거나 진통제 복용
- 구강 건조증
 - 충분한 수액 공급
 - 타액 분비 자극제: 신 주스, 무설탕 사탕이나 껌 등
 - 인공 타액
 - 콜린계 약제: pilocarpine
- 구강 위생 관리
- 타액관 탐침(probing), 치료적 타액선 내시경

(7) 경과: 1년 후 42.9%, 5년 후 4.4%가 구강 건조증을 지속적으로 호소한다는 보고가 있음

3) 소화기 부작용

- 방사성 요오드 투여 후 일시적인 미각상실, 구역, 구토, 연하통, 위염이 발생할 수 있음
- 복용한 방사성 요오드가 위에 고루 퍼지도록 많이 움직여야 함
- 일부러 토하는 것은 피해야 함. 구토 방지제를 예방적으로 사용할 수 있음

4) 눈비관 협착

- 눈물 과다 증상이 생길 수 있음
- 인공눈물 사용과 수술적 교정 고려

5) 생식선에 대한 영향

- 폐경 전의 여성의 20-27%에서 4-10개월간 일시적인 무월경, 희발월경 발생

- 여성에서 치료 후 장기적으로 불임, 유산, 기형 발생 증가는 없음
- 반복 치료로 누적 선량이 400mCi 초과 시에는 남성 불임 발생 가능성 있음

6) 이차암

- 일부 암(골 및 연조직암, 유방암, 대장암, 타액선암, 다발성 골수종, 백혈병) 발생 위험이 약간 증가
- 위험도의 증가는 치료 용량과 밀접한 연관이 있었음
- 선별 검사: 집중적인 이차암 검진은 이점이 없으므로 일반인에게 권고되는 연령에 따른 암 선별 검사를 받는 것을 권고함

3. 갑상선 자극 호르몬(TSH) 억제 치료 합병증²⁻⁴

1) 심혈관계 부작용

- 심근 비후, 심근 수축/이완 기능 저하, 심혈관계 질환 및 부정맥 관련 사망과 입원 증가
- 환자의 상태에 따라서 TSH 혈중 수치를 적절한 범위 내에서 조절하는 것이 필요함

2) 골 소실

- 골다공증 위험을 높일 수 있음
- 관련 요인: 투여 갑상선 호르몬 용량, 연령, 폐경 유무, 투여 전 갑상선 기능 항진증 과거력
- 고위험군은 골다공증 예방 교육, 검사 및 치료를 병행하는 것이 필요함

III 수술 직후 관리 2,12-14,16

1. 수술 부위 관리

1) 상처 관리

- 상처는 대개 녹는 실로 봉합하므로 실밥 제거가 불필요하며, 퇴원 후 상처 소독도 불필요함
- 무거운 물건을 들거나 격한 신체활동은 10-14일간 하지 말 것
- 주의를 요하는 경우: 수술 부위 벌어짐, 수술 부위 부종 및 발적, 혈종, 출혈 및 고름이나 진물

2) 배액관 관리

- 배액 주머니 위치는 배꼽 아래로 유지할 것
- 배액량을 매일 일정 시간에 기록하게 할 것
- 주의를 요하는 경우
 - 배액관의 꼬임이나 꺾임이 없이 배액량이 갑자기 줄거나 없을 경우
 - 배액 색깔이 탁해지고 악취가 나는 경우 감염을 의심할 것

2. 증상 관리

1) 통증(Chapter 1. section 1. 신체적 증상 관리 '통증' 파트 참고)

- 대개 비마약성 진통제(gabapentin, acetaminophen, 비스테로이드성 소염 진통제)로 조절 가능함
- 비마약성 진통제로 효과가 없는 경우에는 opioid(fentanyl, tramadol)계 진통제 사용을 고려할 수 있음
- 국소 마취제 사용: 1% lidocaine + epinephrine/0.25% bupivacaine + epinephrine
- 주의를 요하는 경우: 콧속 찌시거나 쥐어짜는 통증을 지속적으로 호소하는 경우

2) 부갑상선 기능 저하에 의한 저칼슘혈증(표 73. 수술 후 부갑상선 기능 저하증 치료 참조)

- 증상 확인: 손발 및 입가 저림과 이상감각, 근육 경련
- 치료: 예방적 칼슘(6-8시간 간격으로 1,000mg)과 활성비타민 D(calcitriol, 하루 2회) 복용, 심한 칼슘 저하 증상이 있는 경우에는 IV calcium 보충

- 경구 칼슘은 식후에 위산이 있을 때 복용해야 잘 흡수되므로 식후에 복용하게 하고, 제산제와 같이 복용하지 않도록 함. 또한 갑상선 호르몬제와 함께 복용하면 서로 흡수를 저해하므로, 다른 시간대에 따로 복용하도록 할 것
- 주의를 요하는 경우: 후두 경련, 발작, 의식 소실 등 심한 증상

3) 출혈

- 목 부위에 눈의 피는 부종이 생기거나 진행되면서 조이는 느낌, 숨 막히는 느낌, 호흡 곤란, 목을 앞으로 숙이면 심해지는 연하 곤란을 호소하면 출혈을 의심할 수 있으며, 이는 응급 상황이므로 즉시 수술의에게 의뢰해야 함
- 출혈이 의심되면 환자는 눕지 말고 상체를 45-60도 각도로 세우고 앉는 자세를 유지하게 할 것

4) 음성 변화

- 환경을 건조하지 않도록 유지하고 수분 섭취를 자주 할 것
- 주의: 음식물 흡인, 호흡 곤란 등의 증상이 있으면 성대 마비를 의심

5) 연하 장애

- 식이: 연동식 섭취 권고
- 통증 조절: 얼음찜질, 진통제
- 자세 조절(chin-tuck maneuver): 일측성 성대 마비 시 도움이 되며, 손상된 쪽으로 고개를 숙인 상태에서 빨대를 이용하여 농축액을 소량씩 마시게 함

IV 암 치료 기관으로 빠른 회송을 요하는 상황

상황	관련 증상
수술 후 출혈이 의심되는 경우	경부 종창, 경부 압박감, 호흡 곤란 발생
양측성 반회후두신경 마비가 의심되는 경우	호흡 곤란, 흡기성 천명음, 청색증
심한 부갑상선 저하가 의심되는 경우	손발 저림, 경련, 발작, 의식 소실
수술 부위 이상이 의심되는 경우	부종, 출혈, 고름
배액관 막힘 및 감염이 의심되는 경우	배액량의 급격한 감소, 배액 색깔이 탁해지고 악취 발생

1. 방사성 요오드 치료 후 주변 방사선 피폭 예방을 위한 주의 사항

- 방사성 요오드 치료 후 일정 기간 환자의 몸과 소변, 대변, 침, 땀 등 분비물을 통해서 방사선이 나오며, 그 양은 아주 적지만 생활상 적절한 주의가 필요함

1) 치료 후 접촉 거리와 접촉 제한 기간

- 치료 후 첫 24시간은 버스나 지하철과 같은 대중교통 대신 자가용이나 택시를 이용할 것
- 방사성 요오드 복용 후 1일 이상 주변 사람들과 일정 거리(2미터 이상)를 유지할 것
- 복용한 용량에 따라서 기간이 좀 더 길어질 수 있고, 특히 임산부 또는 영유아 및 미취학 소아와의 접촉 제한 기간은 좀 더 엄격히 지켜야 함
- 가족이나 간병인의 경우 짧은 시간 동안 2미터 안으로 접근하는 것은 가능함
- 치료 후 일주일간은 찜질방이나 대중목욕탕 출입을 삼가는 것이 바람직함

2) 수분, 음식물, 약물 섭취

- 대개는 치료 24시간 후부터 평소대로 음식 섭취를 해도 됨
- 치료 후 2-3일간은 시간당 한 컵 이상의 많은 양의 물이나 요오드 함유량이 적은 음료를 마실 것
- 음주를 해서는 안 됨
- 기존에 복용하던 처방 약은 치료 다음 날부터 복용해도 됨

3) 치료 후 개인위생

- 소변, 대변, 침, 땀 등 분비물을 통해서 몸 밖으로 배출되는 방사성 요오드에 의한 주변인의 피폭을 막기 위한 개인위생 관리가 필요함
- 소변으로 배출되는 방사성 요오드는 투여 후 첫 48시간이 최대임
- 치료 후 24시간 동안 매시간 소변을 자주 볼 수 있도록 충분한 수분을 섭취하고, 방광과 그 주위 장기의 방사선 피폭을 감소하기 위해 수일 동안 충분한 수분 섭취가 필요
- 소변이 튀지 않도록 앉아서 소변을 보고, 변기 주변을 잘 닦고 변기의 물을 두 번 내리는 것이 필요함. 화장실 사용 후 반드시 손을 씻어야 함
- 변비가 있는 경우에는 매일 배변을 할 수 있도록 완하제를 사용할 수 있으며 배변 후 닦는 것과 화장실 이용 수칙은 소변을 볼 때와 동일함

- 방사성 요오드 농축이 타액에 나타나는 시기인 귀가(퇴원) 후 5일간은 입맞춤을 피하고 타액에 의한 오염에 대해 주의해야 함. 일회용 식기류는 버릴 때 주의가 필요하므로 씻을 수 있는 식기를 사용하고 일반 주방 세제를 사용하여 다른 가족이 사용한 식기류와 구분하여 씻을 것
- 상처 출혈, 코피, 생리 혈은 일회용 장갑을 써서 닦아내는 것이 바람직함
- 토사물은 일회용 장갑을 이용해서 변기에 씻어내어 버리는 것이 바람직하며 예방적으로 구토 방지제를 사용하는 것은 위장관 증상을 호전하는 데 도움이 됨
- 치료 후 48 시간 이내에 사용한 의복류, 수건 등은 깨끗하게 세탁해야 함. 잠옷에도 땀이나 분비물이 많이 묻어 있으므로 다른 사람에게 접촉되기 전에 세탁하는 것이 바람직함. 다른 가족의 옷과는 구별하여 세탁하는 것이 필요함

4) 가정에서의 생활

- 방사성 요오드를 복용한 후 수일 동안(가족 구성원이 모두 성인인 경우 퇴원 후 1-2일 정도)이나 구체적인 기간은 복용 용량에 따라 달라질 수 있으므로 담당 주치의와 상의하는 것이 필요함) 독립된 침실이나 수면 공간을 사용하는 것이 좋고, 다른 사람과 함께 자야 한다면 적어도 약 2미터 이상 거리를 유지하는 것이 바람직함
- 귀가 후 수일 동안(귀가 후 5일 정도) 성관계와 키스는 피하도록 함

5) 직장(학교) 복귀

- 입원하여 고용량의 방사성 요오드를 복용한 경우는 퇴원 후 다음 날부터 출근 가능
- 외래에서 저용량의 방사성 요오드를 복용한 경우는 복용 후 다음 날부터 출근 가능
- 임산부, 영유아, 미취학 소아와 장시간 접촉해야 한다면 직장 복귀를 늦출 수 있음

6) 임신 및 수유 등에 대한 주의 사항

- 가임 여성(초경 이후-폐경 후 2년): 방사성 요오드 투여 전 임신 여부를 확인할 것
- 임신이 의심되는 경우 치료를 연기하고, 방사성 요오드 투여 후 최소 6개월간 피임
- 남성: 방사성 요오드 치료 후 3개월 이후에 임신을 계획하는 것이 권장
- 수유: 모유를 통해 방사성 요오드를 아기가 섭취할 수 있으므로 방사성 요오드 치료 후에는 최소 3개월간은 수유나 착유는 절대 금기임
- 치료가 끝난 후 다음 임신부터는 분만 후에 수유를 하여도 무방함

2. 갑상선 절제술 후 주의 사항

1) 수술 상처

- 수술 상처는 녹는 실로 봉합되어 실밥 제거가 불필요하며 퇴원 후 상처 소독은 안 해도 됨
- 곁에 붙인 거즈가 떨어지면 안쪽에 붙어 있는 수술용 접착테이프만 붙인 상태로 상처를 건조하게 유지하고, 수술용 접착테이프는 저절로 떨어질 때까지 그냥 두면 됨
- 목욕: 귀가 후 상처 부위를 제외한 다른 신체 부위를 씻거나 머리를 감는 것은 바로 가능함. 단 머리를 감을 때 머리를 지나치게 아래로 숙이는 자세는 피하는 것이 바람직함
- 수술 상처가 완전히 아무는 데는 약 2주 정도 소요되므로, 그때까지는 상처에 물이 닿지 않도록 할 것. 대체로 통 목욕은 1개월 후, 사우나는 2개월 이후 가능
- 수술 부위가 당기는 듯한 느낌은 정상이며, 수술 후 통증은 서서히 호전되고, 수술 후 약간의 부종과 피부 감각 저하가 일어 날 수 있으나 대부분 일시적이며 시간이 지나면 호전됨

2) 신체활동

- 일상생활: 무리 안 되는 범위는 가능하며, 청소, 세탁, 요리 등 가벼운 가사 활동은 2주 후부터 가능
- 운동: 가벼운 산책 정도의 강도로 시작하는 것이 좋으며 심한 피로감이 느껴지면 중단할 것
- 무거운 물건을 들거나 격한 신체활동: 수술 후 10-14일간은 하지 않는 것이 바람직함
- 수술 후 목 움직임: 목을 뒤로 젖히는 동작은 피해야 하나 고개를 아래로 숙이거나 옆으로 움직이고 어깨 운동을 하는 것은 수술 상처에 전혀 지장을 주지 않으며, 수술 직후부터 적절히 목 운동을 하면 수술 후 목이나 어깨 통증을 줄이는 데 도움이 됨

1 고개 돌리기

손으로 볼을 잡고 고개를 옆으로 돌립니다. 목 주변 근육이 늘어나는 느낌이 들 때까지 당긴 후 10초 정도 유지합니다. 반대편도 실시합니다.

2 고개 옆으로 기울이기

손으로 머리를 잡고 머리를 옆으로 당깁니다. 목 주변 근육이 늘어나는 느낌이 들 때까지 당긴 후 10초 정도 유지합니다. 반대편도 실시합니다.

3 어깨 돌리기

가슴을 펴고 앉은 상태에서 큰 원을 그리듯 어깨를 가볍게 돌립니다.

4 손들어 올리기

가슴을 펴고 앉은 상태에서 양팔을 쭉 펴고 천천히 머리 위로 들어 올립니다.

5 양팔 옆으로 벌리기

가슴을 펴고 앉은 상태에서 양팔을 쭉 펴고 천천히 귀 옆으로 벌립니다.

6 4번 동작 가벼운 아령 들고 실시

가슴을 펴고 앉은 상태에서 가벼운 아령을 들고 양팔을 머리 위로 들어 올립니다.

7 5번 동작 가벼운 아령 들고 실시

가슴을 펴고 앉은 상태에서 가벼운 아령을 들고 양팔을 귀 옆으로 벌립니다.

그림 28 | 갑상선암 수술 후 운동

- 수술 후 수술 전과 같은 사회생활로 복귀하는 데는 3개월 정도 걸림
- 직장 복귀: 대개 사무실 근무는 1개월 후, 격렬한 육체노동은 3개월 후 가능함

3) 영양 섭취 및 약물 복용

- 양질의 단백질(육류, 생선 두부, 계란 등)을 포함하여 골고루 균형 잡힌 식사 섭취
- 식욕부진이 있을 경우에는 소량씩 자주 섭취
- 고칼슘 음식 섭취: 우유와 유제품은 칼슘 함량이 높고 체내 이용률도 높아 가장 좋은 칼슘 공급원임. 이 외 건새우, 참게, 정어리, 콩치, 멸치, 방어포, 미역, 녹색 채소류에도 많이 함유되어 있음
- 저칼슘혈증 환자들이 피해야 하는 음식
 - 칼슘 흡수 방해 식품: 기름, 소금, 카페인, 탄산음료, 차
 - 인이 함유된 식품: 붉은 육류, 인공 감미료

 **유용한 정보원**

1. 국가암정보센터 「갑상선암」
https://www.cancer.go.kr/lay1/program/S1T211C212/cancer/view.do?cancer_seq=3341
2. 대한갑상선학회 「갑상선결절 및 암 진료 권고안 개정안」
http://www.thyroid.kr/down/advice_2017.pdf
3. 미국갑상선학회 권고안
<https://www.thyroid.org/professionals/ata-professional-guidelines/>
4. 미국 NCCN 「갑상선암 권고안」
http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/thyroid.pdf (로그인 필요)
5. Patient Information
<http://cis.nih.nci.gov> (National Cancer Institute's Cancer Information Service)
www.the-thyroid-society.org (Thyroid Society for Education and Research)
www.thyca.org (Thyroid Cancer Survivor)
www.tsh.org (Thyroid Foundation of America)
<http://www.allthyroid.org/> (Lifelong thyroid resources)
<http://lightoflifefoundation.org/> (Light of light foundation)
<http://cafe.naver.com/thyroidfamily> (강남세브란스 암병원 갑상선암 카페)
<http://cafe.daum.net/thyroidcancer> (갑상선 종합 카페 '갑상그릴라')
<https://cafe.naver.com/thyroidcancer> (갑상선암에 대하여)

 **Key points**

- ✓ 한국인에게 가장 흔한 갑상선암은 갑상선 유두암으로 약 95%를 차지하며, 진단 시 병기와 재발 위험도에 따라 갑상선 절제술, 방사성 요오드 잔여 갑상선 제거술, 갑상선 자극 호르몬 억제 치료를 선택하여 시행한다.
- ✓ 갑상선 절제술 직후는 상처 및 배액관 관리가 필요하며, 수술 부위 부종과 출혈, 고름 배출, 경부 종창, 호흡 곤란, 흡기성 천명음 등이 발생하면 암 치료 기관으로 빨리 회송해야 한다.
- ✓ 갑상선 절제술 후 일시적, 또는 장기적 합병증으로 음성 변화, 연하 장애, 부갑상선 기능 저하증이 발생할 수 있다. 부갑상선 기능 저하로 인한 저칼슘혈증은 대개는 경구 칼슘과 활성비타민 D 투여로 치료되지만, 심한 증상이 지속되면 주사제 칼슘 치료가 필요할 수 있다.
- ✓ 방사성 요오드 치료 합병증으로는 갑상선 기능 저하증, 침샘 손상, 소화기 증상, 누비관 협착이 발생할 수 있다.
- ✓ 갑상선 자극 호르몬 억제 치료 합병증으로는 심혈관계 부작용, 골소실 위험 증가가 발생할 수 있다.



참고문헌

• 통증	258	• 음주	270
• 피로	259	• 흡연	271
• 식욕부진	259	• 예방접종	272
• 구역·구토	259	• 카테터와 장루 관리	272
• 설사	260	• 폐암	273
• 변비	260	• 위암	273
• 불면	260	• 대장암	275
• 디스트레스: 우울 및 불안	261	• 유방암	276
• 암 치료 중 동반 질환 관리	262	• 자궁경부암	277
• 식사·영양 관리	264	• 갑상선암	277
• 신체활동과 운동	267		

[통증]

1. van den Beuken-van Everdingen MH, Hochstenbach LM, Joosten EA, Tjan-Heijnen VC, Janssen DJ. Update on Prevalence of Pain in Patients With Cancer: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain Symptom Manage.* 2016;51(6):1070-1090.
2. 박종혁, 이덕형, 이진수 외. 암경험자 건강관리 가이드, 국립암센터. 2015.
3. PDQ® Supportive and Palliative Care Editorial Board. PDQ Cancer Pain. Bethesda, MD: National Cancer Institute. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/pain/pain-hp-pdq>. Accessed May 24, 2020.
4. 일차 진료의를 위한 호스피스 완화의료 진료 매뉴얼. 대한가정의학회 호스피스특별위원회. 2019.
5. Lee JS, Hu HM, Edelman AL, et al.: New Persistent Opioid Use Among Patients With Cancer After Curative-Intent Surgery. *J Clin Oncol.* 2017;35(36): 4042-4049.
6. 국립암센터. 보건복지부. 성 통증관리지침 권고안 6판. 2018.
7. Burnod A, Maindet C, George B, Minello C, Allano G, Lemaire A. A clinical approach to the management of cancer-related pain in emergency situations. *Support Care Cancer.* 2019;27(8):3147-3157.
8. Higdon ML, Atkinson CJ, Lawrence KV. Oncologic Emergencies: Recognition and Initial Management. *Am Fam Physician.* 2018;97(11):741-748.
9. NCCN Clinical Practice Guideline in Oncology. Adult Cancer Pain. Version1.2020. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/pain.pdf. Accessed May 24, 2020.
10. Roger C, Debra B. G, Oscar A, et al. Guidelines on the management of postoperative pain Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *The Journal of Pain.* 2016;17(2): 131-157.
11. Yorkgitis BK, Brat GA. Postoperative opioid prescribing: Getting it RIGHTT. *Am J Surg.* 2018;215(4):707-711.
12. Cavaletti G, Marmiroli P. Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity. *Curr Opin Neurol.* 2015;28:500-507.
13. Jordan B, Jahn F, Sauer S, Jordan K. Prevention and Management of Chemotherapy-Induced Polyneuropathy. *Breast Care.* 2019;14:79-84.
14. Loprinzi CL, Lacchetti C, Bleeker J, et al. Prevention and Mangement of Chemotherapy induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancer: ASCO Guideline Update. [published Online July 14, 2020] *J Clin Oncol.* doi: 10.1200/JCO.20.01399.
15. Gordon-Wiliams R, Farquhar-smith P. Recent advances in understanding chemotherapy- induced peripheral neuropathy. [pablished Online March 11, 2020] *F1000 Faculty Rev-177.* doi: 10.12688/f1000research.21625.1.
16. Glare PA, Davies PS, Finlay E, et al. Pain in Cancer survivors. *J Clin Oncol.* 2014;32(16):1739-47.
17. NCCN Clinical Practice Guideline in Oncology. Survivorship. Version2.2020. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/survivorship.pdf. Accessed May 24, 2020.

[피로]

1. Bower JE. Cancer-related fatigue--mechanisms, risk factors, and treatments. *Nat Rev Clin Oncol*. 2014;11(10):597-609.
2. Servaes P, Gielissen MF, Verhagen S, Bleijenberg G. The course of severe fatigue in disease-free breast cancer patients: a longitudinal study. *Psycho-oncology*. 2007;16(9):787-795.
3. Abrahams HJG, Gielissen MFM, Schmits IC, Verhagen CAHHVM, Rovers MM, Knoop H. Risk factors, prevalence, and course of severe fatigue after breast cancer treatment: a meta-analysis involving 12 327 breast cancer survivors. *Annals of Oncology*. 2016;27(6):965-974.
4. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology, Cancer-Related Fatigue. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/fatigue.pdf. Published 2020. Accessed June, 5, 2020.
5. 박종혁, 이덕형, 이진수 외. 암경험자 건강관리 가이드. 국립암센터. 2015.
6. Zhu G, Zhang X, Wang Y, Xiong H, Zhao Y, Sun F. Effects of exercise intervention in breast cancer survivors: a meta-analysis of 33 randomized controlled trails. *Onco Targets Ther*. 2016;9:2153-2168.

[식욕부진]

1. Laviano A, Meguid MM, Rossi-Fanelli F, Laviano A. Cancer anorexia: clinical implications, pathogenesis, and therapeutic strategies. *Lancet Oncol*. 2003 Nov;4(11):686-94.
2. Laviano A, Koverech A, Seelaender M. Assessing pathophysiology of cancer anorexia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2017;20(5):340-345.
3. Dev R, Wong A, Hui D, Bruera E, Dev R, et al. The Evolving Approach to Management of Cancer Cachexia. *Oncology (Williston Park)*. 2017;31(1):23-32.

[구역·구토]

1. 한국호스피스 완화의료학회. 호스피스 완화의료. 군자출판사. 2018.
2. 일차 진료를 위한 호스피스 완화의료 진료 매뉴얼. 대한가정의학회 호스피스특별위원회. 2019.
3. Navari RM. Managing nausea and vomiting in patients with cancer: What Works. *Oncology (Williston Park)*. 2018;32(3):121-5, 131, 136.
4. Scialdone L. Overview of supportive care in patients receiving chemotherapy: antiemetics, pain management, anemia, and neutropenia. *J Pharm Pract*. 2012;25(2): 209-221.
5. NCCN Clinical Practice Guideline in Oncology. Antiemesis. Version 2.2020. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/antiemesis.pdf. Accessed May 24, 2020.
6. Razvi Y, Chan S, McFarlane T, et al. ASCO, NCCN, MASCC/ESMO: a comparison of antiemetic guidelines for the treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting in adult patients. *Support Care Cancer*. 2019;27(1):87-95.

- Natale JJ. Overview of the prevention and management of CINV. *Am J Manag Care*. 2018;24:S391-397.
- Davis MP, Hallerberg G. A Systematic Review of the Treatment of Nausea and/or Vomiting in Cancer Unrelated to Chemotherapy or Radiation J Pain Symptom Manage. 2010;39(4):756-67.

[설사]

- Bossi P, Antonuzzo A, Cherny N, et al. Diarrhoea in adult cancer patients: ESMO Clinical Practice Guideline. *Ann Oncol*. 2018;29(Suppl 4):iv126-iv142.
- 완화의료 팀원을 위한 호스피스 완화의료개론 개정판. 보건복지부, 국립암센터; 2020.
- 일차 진료의를 위한 호스피스 완화의료 진료 매뉴얼. 대한가정의학회 호스피스특별위원회; 2019.
- 호스피스 완화의료. 한국호스피스 완화의료학회; 2018.
- Boris G. Naraev, Magnus Halland, Daniel M. Halperin, Amy J. Purvis, Thomas M. O'Dorisio, Thorvardur R. Halfdanarson. Management of Diarrhea in Patients With Carcinoid Syndrome. *pancreas*. 2019;48(8): 961-972.

[변비]

- Davies A, Leach C, Caponero R, Dickman A, Fuchs D, Paice J, Emmanuel A. MASCC recommendations on the management of constipation in patients with advanced cancer. *Support Care Cancer*. 2020;28(1):23-33.
- Wickham RJ. Managing constipation in adults with cancer. *J Adv Pract Oncol*. 2017;8(2):149-161.
- 완화의료 팀원을 위한 호스피스 완화의료개론. 보건복지부, 국립암센터. 2020 개정판.
- Wickham RJ. Assessment of constipation in patients with cancer. *J Adv Pract Oncol*. 2016; 7(4):457-462.
- Larkin PJ, Cherny NI, La Carpia D. et al. Diagnosis, assessment and management of constipation in advanced cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol*. 2018;29(Suppl 4):iv111-iv125.
- 일차 진료의를 위한 호스피스 완화의료 진료 매뉴얼. 대한가정의학회 호스피스특별위원회; 2019.

[불면]

- Palesh OG, Roscoe JA, Mustian KM, et al. Prevalence, demographics, and psychological associations of sleep disruption in patients with cancer: University of Rochester Cancer Center-Community Clinical Oncology Program. *J Clin Oncol*. 2010;28(2):292-298.
- Medicine AAoS. The International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic & Coding Manual. 2nd ed ed. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
- Berger AM. Update on the state of the science: sleep-wake disturbances in adult patients with cancer. *Oncol Nurs Forum*. 2009;36(4):E165-177.

4. Savard MH, Savard J, Simard S, Ivers H. Empirical validation of the Insomnia Severity Index in cancer patients. *Psychooncology*. 2005;14(6):429-441.
5. Savard J, Morin CM. Insomnia in the context of cancer: a review of a neglected problem. *J Clin Oncol*. 2001;19(3):895-908.
6. Cho YW, Song ML, Morin CM. Validation of a Korean version of the insomnia severity index. *J Clin Neurol*. 2014;10(3):210-215.
7. PDQ Supportive and Palliative Care Editorial Board. PDQ Sleep Disorders. National Cancer Institute. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/sleep-disorders-hp-pdq>. April 25, 2020.
8. 박종혁, 이덕형, 이진수 외. 암경험자 건강관리 가이드. 국립암센터. 2015.
9. Pagel JF, Parnes BL. Medications for the Treatment of Sleep Disorders: An Overview. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*. 2001;3(3):118-125.
10. Johnston JE. Sleep problems in the elderly. *J Am Acad Nurse Pract*. 1994;6(4): 161-166.

[디스트레스: 우울 및 불안]

1. PDQ Supportive and Palliative Care Editorial Board. PDQ Adjustment to Cancer. National Cancer Institute. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/coping/feelings/anxiety-distress-hp-pdq>. Accessed April 25, 2020.
2. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Distress Management. National Comprehensive Cancer Network. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/distress.pdf. Published 2020. Accessed June 20, 2020.
3. Block SD. Assessing and managing depression in the terminally ill patient. ACP-ASIM End-of-Life Care Consensus Panel. American College of Physicians - American Society of Internal Medicine. *Ann Intern Med*. 2000;132(3):209-218.
4. Velikova G, Selby PJ, Snaith PR, Kirby PG. The relationship of cancer pain to anxiety. *Psychother Psychosom*. 1995;63(3-4):181-184.
5. Davis-Ali SH, Chesler MA, Chesney BK. Recognizing cancer as a family disease: worries and support reported by patients and spouses. *Soc Work Health Care*. 1993;19(2):45-65.
6. Carlson LE, Waller A, Mitchell AJ. Screening for distress and unmet needs in patients with cancer: review and recommendations. *J Clin Oncol*. 2012;30(11):1160-1177.
7. 박종혁, 이덕형, 이진수 외. 암경험자 건강관리 가이드. 국립암센터. 2015.
8. 김종흔 외. 암환자 삶의 질 향상을 위한 디스트레스 관리 권고안. 보건복지가족부. 2009.
9. Lloyd-Williams M, Friedman T. Depression in palliative care patients--a prospective study. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2001;10(4):270-274.
10. Shim EJ, Hahm BJ, Yu ES, et al. Prevalence, correlates, and impact of depressive and anxiety disorder in cancer: Findings from a multicenter study. *Palliat Support Care*. 2018;16(5):552-565.

11. PDQ Supportive and Palliative Care Editorial Board. PDQ Depression. National Cancer Institute. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/coping/feelings/depression-hp-pdq>. Accessed April 25, 2020.
12. Schag CA, Heinrich RL. Anxiety in medical situations: adult cancer patients. *J Clin Psychol.* 1989;45(1):20-27.
13. Mitchell AJ, Chan M, Bhatti H, et al. Prevalence of depression, anxiety, and adjustment disorder in oncological, haematological, and palliative-care settings: a meta-analysis of 94 interview-based studies. *Lancet Oncol.* 2011;12(2):160-174.
14. Massie MJ. Anxiety, panic, and phobias. In: Holland JC RJ, ed. *Handbook of Psychooncology: Psychological Care of the Patient With Cancer*. New York, NY: Oxford University Press; 1989:300-309.
15. Akizuki N, Akechi T, Nakanishi T, et al. Development of a brief screening interview for adjustment disorders and major depression in patients with cancer. *Cancer.* 2003;97(10):2605-2613.
16. Massie MJ, Holland JC. Consultation and liaison issues in cancer care. *Psychiatr Med.* 1987;5(4):343-359.
17. Nicholas DR. *Emotional Side Effects of Cancer: Distinguishing Normal Distress from Mental Disorders*. Muncie, Ind: Ball Memorial Hospital and Ball State University; 2008.

[암 치료 중 동반 질환 관리]

1. Shin DW, Ahn E, Kim H, Park S, Kim YA, Yun YH. Non-cancer mortality among long-term survivors of adult cancer in Korea: national cancer registry study. *Cancer Causes Control.* 2010;21(6):919-929.
2. Park SM, Lim MK, Shin SA, Yun YH. Impact of prediagnosis smoking, alcohol, obesity, and insulin resistance on survival in male cancer patients: National Health Insurance Corporation Study. *J Clin Oncol.* 2006;24(31):5017-5024.
3. Zaorsky NG, Churilla TM, Egleston BL, et al. Causes of death among cancer patients. *Ann Oncol.* 2017;28(2):400-407.
4. Oh CM, Lee D, Kong HJ, et al. Causes of death among cancer patients in the era of cancer survivorship in Korea: Attention to the suicide and cardiovascular mortality. *Cancer Med.* 2020;9(5):1741-1752.
5. Braithwaite D, Tammemagi CM, Moore DH, et al. Hypertension is an independent predictor of survival disparity between African-American and white breast cancer patients. *Int J Cancer.* 2009;124(5):1213-1219.
6. Shin DW, Park JH, Park JH, et al. Antihypertensive medication adherence in cancer survivors and its affecting factors: results of a Korean population-based study. *Support Care Cancer.* 2010;19(2):211-220.
7. U.S. Preventive Services Task Force. Available at: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation-topics>. Accessed May 24, 2020.

8. 대한가정의학회. 한국인의 평생건강관리. 서울: 국진피앤디. 2009.
9. Lenihan DJ, Cardinale DM. Late cardiac effects of cancer treatment. *J Clin Oncol.* 2012;30(30):3657-3664.
10. van Leersum NJ, Janssen-Heijnen ML, Wouters MW, et al. Increasing prevalence of comorbidity in patients with colorectal cancer in the South of the Netherlands 1995-2010. *Int J Cancer.* 2013;132(9):2157-2163.
11. Zamorano JL, Lancellotti P, Rodriguez Muñoz D, et al. 2016 ESC Position Paper on cancer treatments and cardiovascular toxicity developed under the auspices of the ESC Committee for Practice Guidelines: The Task Force for cancer treatments and cardiovascular toxicity of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2016;37(36):2768-2801.
12. Kim H, Chung WB, Cho KI, et al. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Cardiovascular Toxicity Related to Anti-Cancer Treatment in Clinical Practice: An Opinion Paper from the Working Group on Cardio-Oncology of the Korean Society of Echocardiography. *J Cardiovasc Ultrasound.* 2018;26(1):1-25.
13. Standards of medical care in diabetes--2014. *Diabetes Care.* 2014;37 Suppl 1:S14-80.
14. Edgington A, Morgan MA. Looking beyond recurrence: comorbidities in cancer survivors. *Clin J Oncol Nurs.* 2011;15(1):E3-12.
15. Hu FB, Manson JE, Liu S, et al. Prospective study of adult onset diabetes mellitus (type 2) and risk of colorectal cancer in women. *J Natl Cancer Inst.* 1999;91(6):542-547.
16. Lipscombe LL, Chan WW, Yun L, Austin PC, Anderson GM, Rochon PA. Incidence of diabetes among postmenopausal breast cancer survivors. *Diabetologia.* 2013;56(3):476-483.
17. Keating NL, O'Malley AJ, Smith MR. Diabetes and cardiovascular disease during androgen deprivation therapy for prostate cancer. *J Clin Oncol.* 2006;24(27):4448-4456.
18. Lega IC, Austin PC, Gruneir A, Goodwin PJ, Rochon PA, Lipscombe LL. Association between metformin therapy and mortality after breast cancer: a population-based study. *Diabetes Care.* 2013;36(10):3018-3026.
19. Nielsen SF, Nordestgaard BG, Bojesen SE. Statin use and reduced cancer-related mortality. *N Engl J Med.* 2012;367(19):1792-1802.
20. Shin S, Wook Shin D, Young Cho I, Jeong SM, Jung H. Status of dyslipidemia management and statin undertreatment in Korean cancer survivors: A Korean National Health and Nutrition Examination Survey study. *Eur J Prev Cardiol.* 2020;2047487320905722.
21. Wasan KM, Goss PE, Pritchard PH, et al. The influence of letrozole on serum lipid concentrations in postmenopausal women with primary breast cancer who have completed 5 years of adjuvant tamoxifen (NCIC CTG MA.17L). *Ann Oncol.* 2005;16(5):707-715.
22. Muss HB, Tu D, Ingle JN, et al. Efficacy, toxicity, and quality of life in older women with early-stage breast cancer treated with letrozole or placebo after 5 years of tamoxifen: NCIC CTG intergroup trial MA.17. *J Clin Oncol.* 2008;26(12):1956-1964.
23. Redig AJ, Munshi HG. Care of the cancer survivor: metabolic syndrome after hormone-modifying therapy. *Am J Med.* 2010;123(1):87.e81-86.
24. Okwuosa TM, Anzevino S, Rao R. Cardiovascular disease in cancer survivors. *Postgrad Med J.* 2017;93(1096):82-90.

25. Bowles EJ, Wellman R, Feigelson HS, et al. Risk of heart failure in breast cancer patients after anthracycline and trastuzumab treatment: a retrospective cohort study. *J Natl Cancer Inst.* 2012;104(17):1293-1305.
26. Chaudhary UB, Haldas JR. Long-term complications of chemotherapy for germ cell tumours. *Drugs.* 2003;63(15):1565-1577.
27. Lustberg MB, Reinbolt RE, Shapiro CL. Bone health in adult cancer survivorship. *J Clin Oncol.* 2012;30(30):3665-3674.
28. American Gastroenterological Association medical position statement: guidelines on osteoporosis in gastrointestinal diseases. *Gastroenterology.* 2003;124(3):791-794.
29. Ganz PA. Survivorship: adult cancer survivors. *Prim Care.* 2009;36(4):721-741.
30. Andriole GL. The impact of prostate cancer and hormonal therapy on bone. *Rev Urol.* 2009;11(4):185-189.
31. Yoo SH, Lee JA, Kang SY, et al. Risk of osteoporosis after gastrectomy in long-term gastric cancer survivors. *Gastric Cancer.* 2018;21(4):720-727.
32. Stein E, Ebeling P, Shane E. Post-transplantation osteoporosis. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2007;36(4):937-963; viii.
33. Bethge W, Guggenberger D, Bamberg M, Kanz L, Bokemeyer C. Thyroid toxicity of treatment for Hodgkin's disease. *Ann Hematol.* 2000;79(3):114-118.
34. Miller MC, Agrawal A. Hypothyroidism in postradiation head and neck cancer patients: incidence, complications, and management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;17(2):111-115.
35. Jun JH, Yoo JE, Lee JA, et al. Anemia after gastrectomy in long-term survivors of gastric cancer: A retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2016;28:162-168.
36. Koga S, Nishimura O, Iwai N, et al. Clinical evaluation of long-term survival after total gastrectomy. *Am J Surg.* 1979;138(5):635-639.
37. Liedman B. Symptoms after total gastrectomy on food intake, body composition, bone metabolism, and quality of life in gastric cancer patients--is reconstruction with a reservoir worthwhile? *Nutrition.* 1999;15(9):677-682.
38. Stabler SP. Clinical practice. Vitamin B12 deficiency. *N Engl J Med.* 2013;368(2):149-160.

[식사·영양 관리]

1. Jones LW, Demark-Wahnefried W. Diet, exercise, and complementary therapies after primary treatment for cancer. *Lancet Oncology.* 2006;7(12):1017-1026.
2. Pekmezi DW, Demark-Wahnefried W. Updated evidence in support of diet and exercise interventions in cancer survivors. *Acta Oncologica.* 2011;50(2):167-178.
3. Norman SA, Potashnik SL, Galantino ML, De Michele AM, House L, Localio AR. Modifiable risk factors for breast cancer recurrence: What can we tell survivors? *Journal of Women's Health.* 2007;16(2):177-190.

4. 한국인 영양소 섭취기준 활용 가이드북. Available at:
https://www.dietitian.or.kr/work/business/kb_health_material.do?board_form=view&board_page=1&board_search=0&board_keyword=&bbs_board_code=11&bbs_category=&bbs_idx=116950.
 Accessed June 23, 2020.
5. Rock CL, Doyle C, Demark Wahnefried W, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2012;62(4):243-274.
6. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective. 2007.
7. Maino Vieytes CA, Taha HM, Burton-Obanla AA, Douglas KG, Arthur AE. Carbohydrate Nutrition and the Risk of Cancer. *Current Nutrition Reports*. 2019;8(3):230-239. doi:10.1007/s13668-019-0264-3.
8. Network NCC. Survivorship (Version 1.2020). Available at:
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/survivorship.pdf. Accessed May 22, 2020.
9. Chan DS, Lau R, Aune D, et al. Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PLoS One*. 2011;6(6):e20456.
10. Norat T, Bingham S, Ferrari P, et al. Meat, fish, and colorectal cancer risk: the European Prospective Investigation into cancer and nutrition. *Journal of the National Cancer Institute*. Jun 15 2005;97(12):906-16.
11. Cho E, Chen WY, Hunter DJ, et al. Red meat intake and risk of breast cancer among premenopausal women. *Arch Intern Med*. Nov 13 2006;166(20):2253-9.
12. Meyerhardt JA, Catalano PJ, Haller DG, et al. Influence of body mass index on outcomes and treatment-related toxicity in patients with colon carcinoma. *Cancer*. 2003;98(3):484-495.
13. Cho E, Smith-Warner SA, Spiegelman D, et al. Dairy foods, calcium, and colorectal cancer: a pooled analysis of 10 cohort studies. *Journal of the National Cancer Institute*. Jul 7 2004;96(13):1015-22.
14. Giovannucci E, Liu Y, Stampfer MJ, Willett WC. A prospective study of calcium intake and incident and fatal prostate cancer. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*. Feb 2006;15(2):203-10.
15. Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Rosner BA, Speizer FE. Relation of Meat, Fat, and Fiber Intake to the Risk of Colon Cancer in a Prospective Study among Women. *New England Journal of Medicine*. 1990;323(24):1664-1672.
16. Allott EH, Arab L, Su LJ, et al. Saturated fat intake and prostate cancer aggressiveness: results from the population-based North Carolina-Louisiana Prostate Cancer Project. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. Mar 2017;20(1):48-54.
17. D'Elia L, Rossi G, Ippolito R, Cappuccio FP, Strazzullo P. Habitual salt intake and risk of gastric cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Clin Nutr*. Aug 2012;31(4):489-98.
18. Mursu J, Robien K, Harnack LJ, Park K, Jacobs Jr DR. Dietary supplements and mortality rate in older women: The Iowa women's health study. *Archives of Internal Medicine*. 2011;171(18):1625-1633.
19. Park SY, Murphy SP, Wilkens LR, Henderson BE, Kolonel LN. Multivitamin use and the risk of mortality and cancer incidence. *American Journal of Epidemiology*. 2011;173(8):906-914.

20. Davis MP, Behm B. Ginseng: A Qualitative Review of Benefits for Palliative Clinicians. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*®. 2019;36(7):630-659.
21. Jin X, Che D-B, Zhang Z-H, Yan H-M, Jia Z-Y, Jia X-B. Ginseng consumption and risk of cancer: A meta-analysis. *J Ginseng Res*. 2016;40(3):269-277.
22. Society AC. Nutrition for the Person With Cancer During Treatment - A Guide for Patients and Families 2019. Available at: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/cancer-control/en/booklets-flyers/nutrition-for-the-patient-with-cancer-during-treatment.pdf>. Accessed May 22, 2020.
23. 암과 영양 - 암환자의 식사요법. 대한영양사협회. Available at: https://www.dietitian.or.kr/work/business/kb_c_cancer_life.do. Accessed May 24, 2020.
24. Kroenke CH, Fung TT, Hu FB, Holmes MD. Dietary patterns and survival after breast cancer diagnosis. *Journal of Clinical Oncology*. 2005;23(36):9295-9303.
25. Caan BJ, Natarajan L, Parker B, et al. Soy food consumption and breast cancer prognosis. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*. 2011;20(5):854-858.
26. Guha N, Kwan ML, Quesenberry Jr CP, Weltzien EK, Castillo AL, Caan BJ. Soy isoflavones and risk of cancer recurrence in a cohort of breast cancer survivors: The Life after Cancer Epidemiology study. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2009;118(2):395-405.
27. Shu XO, Zheng Y, Cai H, et al. Soy food intake and breast cancer survival. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2009;302(22):2437-2443.
28. Meyer F, Bairati I, Shadmani R, Fradet Y, Moore L. Dietary fat and prostate cancer survival. *Cancer Causes and Control*. 1999;10(4):245-251.
29. Kolonel LN, Nomura AMY, Cooney RV. Dietary fat and prostate cancer: Current status. *Journal of the National Cancer Institute*. 1999;91(5):414-428.
30. Kushi L, Giovannucci E. Dietary fat and cancer. *American Journal of Medicine*. 2002;113(9 SUPPL. 2):63S-70S.
31. Kim DJ, Gallagher RP, Hislop TG, et al. Premorbid diet in relation to survival from prostate cancer (Canada). *Cancer Causes and Control*. 2000;11(1):65-77.
32. Chan JM, Holick CN, Leitzmann MF, et al. Diet after diagnosis and the risk of prostate cancer progression, recurrence, and death (United States). *Cancer Causes and Control*. 2006;17(2):199-208.
33. Giovannucci E, Liu Y, Stampfer MJ, Willett WC. A prospective study of calcium intake and incident and fatal prostate cancer. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*. 2006;15(2):203-210.
34. Meyerhardt JA, Niedzwiecki D, Hollis D, et al. Association of dietary patterns with cancer recurrence and survival in patients with stage III colon cancer. *Journal of the American Medical Association*. 2007;298(7):754-764.
35. Chung M, Balk EM, Brendel M, et al. Vitamin D and calcium: a systematic review of health outcomes. Evidence report/technology assessment. Aug 2009;(183):1-420.
36. Cole BF, Baron JA, Sandler RS, et al. Folic acid for the prevention of colorectal adenomas: A randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Association*. 2007;297(21):2351-2359.
37. Figueiredo JC, Mott LA, Giovannucci E, et al. Folic acid and prevention of colorectal adenomas: A combined analysis of randomized clinical trials. *International Journal of Cancer*. 2011;129(1):192-203.

38. Baron JA, Beach M, Mandel JS, et al. Calcium supplements for the prevention of colorectal adenomas. *New England Journal of Medicine*. 1999;340(2):101-107.
39. Barber MD. Cancer cachexia and its treatment with fish-oil-enriched nutritional supplementation. *Nutrition*. 2001;17(9):751-755.
40. Bauer J, Capra S, Battistutta D, et al. Compliance with nutrition prescription improves outcomes in patients with unresectable pancreatic cancer. *Clinical Nutrition*. 2005;24(6):998-1001.
41. Bruera E, Strasser F, Palmer JL, et al. Effect of fish oil on appetite and other symptoms in patients with advanced cancer and anorexia/cachexia: a double-blind, placebo-controlled study. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2003;21(1):129-134.
42. Moses AWG, Slater C, Preston T, Barber MD, Fearon KCH. Reduced total energy expenditure and physical activity in cachectic patients with pancreatic cancer can be modulated by an energy and protein dense oral supplement enriched with n-3 fatty acids. *British Journal of Cancer*. 2004;90(5):996-1002.
43. Gabor S, Renner H, Matzi V, et al. Early enteral feeding compared with parenteral nutrition after oesophageal or oesophagogastric resection and reconstruction. *British Journal of Nutrition*. 2005;93(4):509-513.
44. Rademaker AW, Vonesh EF, Logemann JA, et al. Eating ability in head and neck cancer patients after treatment with chemoradiation: A 12-month follow-up study accounting for dropout. *Head and Neck*. 2003;25(12):1034-1041.
45. Research. WCRFAIFC. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. Continuous Update Project Expert Report 2018. Available at: <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Summary-of-Third-Expert-Report-2018.pdf>. Accessed May 24, 2020.
46. Choi WJ, Kim J. Dietary factors and the risk of thyroid cancer: a review. *Clin Nutr Res*. 2014;3(2):75-88.

[신체활동과 운동]

1. Lee CD, Sui X, Hooker SP, Hébert JR, Blair SN. Combined impact of lifestyle factors on cancer mortality in men. *Ann Epidemiol*. 2011;21(10):749-754.
2. Borugian MJ, Sheps SB, Kim-Sing C, et al. Insulin, macronutrient intake, and physical activity: are potential indicators of insulin resistance associated with mortality from breast cancer? *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2004;13(7):1163-1172.
3. Holmes MD, Chen WY, Feskanich D, Kroenke CH, Colditz GA. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *Jama*. 2005;293(20):2479-2486.
4. Dignam JJ, Polite BN, Yothers G, et al. Body mass index and outcomes in patients who receive adjuvant chemotherapy for colon cancer. *J Natl Cancer Inst*. 2006;98(22):1647-1654.
5. Holick CN, Newcomb PA, Trentham-Dietz A, et al. Physical activity and survival after diagnosis of invasive breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2008;17(2):379-386.

6. Irwin ML, Smith AW, McTiernan A, et al. Influence of pre- and postdiagnosis physical activity on mortality in breast cancer survivors: the health, eating, activity, and lifestyle study. *J Clin Oncol*. 2008;26(24):3958-3964.
7. Courneya KS, Sellar CM, Stevinson C, et al. Randomized controlled trial of the effects of aerobic exercise on physical functioning and quality of life in lymphoma patients. *J Clin Oncol*. 2009;27(27):4605-4612.
8. Sternfeld B, Weltzien E, Quesenberry CP, Jr., et al. Physical activity and risk of recurrence and mortality in breast cancer survivors: findings from the LACE study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009;18(1):87-95.
9. Bertram LA, Stefanick ML, Saquib N, et al. Physical activity, additional breast cancer events, and mortality among early-stage breast cancer survivors: findings from the WHEL Study. *Cancer Causes Control*. 2011;22(3):427-435.
10. Chen X, Lu W, Zheng W, et al. Exercise after diagnosis of breast cancer in association with survival. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2011;4(9):1409-1418.
11. Ibrahim EM, Al-Homaidh A. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta-analysis of published studies. *Med Oncol*. 2011;28(3):753-765.
12. Irwin ML, McTiernan A, Manson JE, et al. Physical activity and survival in postmenopausal women with breast cancer: results from the women's health initiative. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2011;4(4):522-529.
13. Kenfield SA, Stampfer MJ, Giovannucci E, Chan JM. Physical activity and survival after prostate cancer diagnosis in the health professionals follow-up study. *J Clin Oncol*. 2011;29(6):726-732.
14. Wen CP, Wai JP, Tsai MK, et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet*. 2011;378(9798):1244-1253.
15. Ballard-Barbash R, Friedenreich CM, Courneya KS, Siddiqi SM, McTiernan A, Alfano CM. Physical activity, biomarkers, and disease outcomes in cancer survivors: a systematic review. *J Natl Cancer Inst*. 2012;104(11):815-840.
16. Sinicropo FA, Foster NR, Yoon HH, et al. Association of obesity with DNA mismatch repair status and clinical outcome in patients with stage II or III colon carcinoma participating in NCCTG and NSABP adjuvant chemotherapy trials. *J Clin Oncol*. 2012;30(4):406-412.
17. Campbell PT, Patel AV, Newton CC, Jacobs EJ, Gapstur SM. Associations of recreational physical activity and leisure time spent sitting with colorectal cancer survival. *J Clin Oncol*. 2013;31(7):876-885.
18. Inoue-Choi M, Lazovich D, Prizment AE, Robien K. Adherence to the World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research recommendations for cancer prevention is associated with better health-related quality of life among elderly female cancer survivors. *J Clin Oncol*. 2013;31(14):1758-1766.
19. Lee IM, Wolin KY, Freeman SE, Sattlemair J, Sesso HD. Physical activity and survival after cancer diagnosis in men. *J Phys Act Health*. 2014;11(1):85-90.
20. Schmid D, Leitzmann MF. Association between physical activity and mortality among breast cancer and colorectal cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol*. 2014;25(7):1293-1311.

21. Wyzynski A, Tanyos SA, Rees JR, et al. Body mass and smoking are modifiable risk factors for recurrent bladder cancer. *Cancer*. 2014;120(3):408-414.
22. Kabat GC, Matthews CE, Kamensky V, Hollenbeck AR, Rohan TE. Adherence to cancer prevention guidelines and cancer incidence, cancer mortality, and total mortality: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2015;101(3):558-569.
23. Van Blarigan EL, Fuchs CS, Niedzwiecki D, et al. Association of Survival With Adherence to the American Cancer Society Nutrition and Physical Activity Guidelines for Cancer Survivors After Colon Cancer Diagnosis: The CALGB 89803/Alliance Trial. *JAMA Oncol*. 2018;4(6):783-790.
24. Jones LW, Liu Q, Armstrong GT, et al. Exercise and risk of major cardiovascular events in adult survivors of childhood hodgkin lymphoma: a report from the childhood cancer survivor study. *J Clin Oncol*. 2014;32(32):3643-3650.
25. McNeely ML, Campbell KL, Rowe BH, Klassen TP, Mackey JR, Courneya KS. Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. *Cmaj*. 2006;175(1):34-41.
26. Courneya KS, Mackey JR, Bell GJ, Jones LW, Field CJ, Fairey AS. Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal breast cancer survivors: cardiopulmonary and quality of life outcomes. *J Clin Oncol*. 2003;21(9):1660-1668.
27. Mishra SI, Scherer RW, Geigle PM, et al. Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2012(8):Cd007566.
28. Mishra SI, Scherer RW, Snyder C, Geigle PM, Berlanstein DR, Topaloglu O. Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2012(8):Cd008465.
29. Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel AB, et al. Weight lifting for women at risk for breast cancer-related lymphedema: a randomized trial. *Jama*. 2010;304(24):2699-2705.
30. Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc*. 2010;42(7):1409-1426.
31. Survivorship, Version 1.2020, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/default.aspx. Accessed.
32. ACS(American cancer society) guidelines. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. <https://www.guidelinecentral.com/summaries/organizations>. Accessed.
33. Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA Cancer J Clin*. 2012;62(4):243-274.
34. Ahmed RL, Thomas W, Yee D, Schmitz KH. Randomized controlled trial of weight training and lymphedema in breast cancer survivors. *J Clin Oncol*. 2006;24(18):2765-2772.
35. Kilbreath SL, Refshauge KM, Beith JM, et al. Upper limb progressive resistance training and stretching exercises following surgery for early breast cancer: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat*. 2012;133(2):667-676.

[음주]

1. Ko H, Song YM, Shin JY. Factors associated with alcohol drinking behavior of cancer survivors: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Drug Alcohol Depend.* 2017;171:9-15.
2. Byun JA, Yang Y, Kimm H, Yun JE, Jee SH. Adult Cancer Survivors' Patterns of Smoking and Current Smoking-related Factors: Analysis on 2007-2011 Korea Medical Institute (KMI) Data. *JKSRNT.* 2019;10(1):23-30.
3. Barnett GC, Shah M, Redman K, Easton DF, Ponder BA, Pharoah PD. Risk factors for the incidence of breast cancer: do they affect survival from the disease? *J Clin Oncol.* 2008;26(20):3310-3316.
4. Day GL, Blot WJ, Shore RE, et al. Second cancers following oral and pharyngeal cancers: role of tobacco and alcohol. *J Natl Cancer Inst.* 1994;86(2):131-137.
5. Deleyiannis FW, Thomas DB, Vaughan TL, Davis S. Alcoholism: independent predictor of survival in patients with head and neck cancer. *J Natl Cancer Inst.* 1996;88(8):542-549.
6. Dikshit RP, Boffetta P, Bouchardy C, et al. Lifestyle habits as prognostic factors in survival of laryngeal and hypopharyngeal cancer: a multicentric European study. *Int J Cancer.* 2005;117(6):992-995.
7. Do KA, Johnson MM, Doherty DA, et al. Second primary tumors in patients with upper aerodigestive tract cancers: joint effects of smoking and alcohol (United States). *Cancer Causes Control.* 2003;14(2):131-138.
8. Flanders WD, Rothman KJ. Interaction of alcohol and tobacco in laryngeal cancer. *Am J Epidemiol.* 1982;115(3):371-379.
9. Flatt SW, Thomson CA, Gold EB, et al. Low to moderate alcohol intake is not associated with increased mortality after breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2010;19(3):681-688.
10. Franceschi S, Talamini R, Barra S, et al. Smoking and drinking in relation to cancers of the oral cavity, pharynx, larynx, and esophagus in northern Italy. *Cancer Res.* 1990;50(20):6502-6507.
11. Kwan ML, Kushi LH, Weltzien E, et al. Alcohol consumption and breast cancer recurrence and survival among women with early-stage breast cancer: the life after cancer epidemiology study. *J Clin Oncol.* 2010;28(29):4410-4416.
12. Newcomb PA, Kampman E, Trentham-Dietz A, et al. Alcohol consumption before and after breast cancer diagnosis: associations with survival from breast cancer, cardiovascular disease, and other causes. *J Clin Oncol.* 2013;31(16):1939-1946.
13. Park SM, Lim MK, Shin SA, Yun YH. Impact of prediagnosis smoking, alcohol, obesity, and insulin resistance on survival in male cancer patients: National Health Insurance Corporation Study. *J Clin Oncol.* 2006;24(31):5017-5024.
14. Paull DE, Updyke GM, Baumann MA, Chin HW, Little AG, Adebajo SA. Alcohol abuse predicts progression of disease and death in patients with lung cancer. *Ann Thorac Surg.* 2005;80(3):1033-1039.
15. Potter JD, McMichael AJ. Diet and cancer of the colon and rectum: a case-control study. *J Natl Cancer Inst.* 1986;76(4):557-569.
16. Rock CL, Thomson C, Gansler T, et al. American Cancer Society guideline for diet and physical activity for cancer prevention. *CA Cancer J Clin.* 2020;70(4):245-271.
17. Rothman K, Keller A. The effect of joint exposure to alcohol and tobacco on risk of cancer of the mouth and pharynx. *J Chronic Dis.* 1972;25(12):711-716.

18. Willett WC. Nutrition and cancer. *Salud Publica Mex.* 1997;39(4):298-309.
19. Wong LL, Limm WM, Tsai N, Severino R. Hepatitis B and alcohol affect survival of hepatocellular carcinoma patients. *World J Gastroenterol.* 2005;11(23):3491-3497.
20. Yu GP, Ostroff JS, Zhang ZF, Tang J, Schantz SP. Smoking history and cancer patient survival: a hospital cancer registry study. *Cancer Detect Prev.* 1997;21(6):497-509.
21. Schnoll RA, James C, Malstrom M, et al. Longitudinal predictors of continued tobacco use among patients diagnosed with cancer. *Ann Behav Med.* 2003;25(3):214-222.
22. Stanislaw AE, Wewers ME. A smoking cessation intervention with hospitalized surgical cancer patients: a pilot study. *Cancer Nurs.* 1994;17(2):81-86.

[흡연]

1. Byun JA, Yang Y, Kimm H, Yun JE, Jee SH. Adult Cancer Survivors' Patterns of Smoking and Current Smoking-related Factors: Analysis on 2007-2011 Korea Medical Institute (KMI) Data. *JKSRNT.* 2019;10(1):23-30.
2. Salloom RG, Huo J, Lee JH, et al. Tobacco and E-cigarette use among cancer survivors in the United States. *PLoS One.* 2019;14(12):e0226110.
3. Bittner N, Merrick GS, Galbreath RW, et al. Primary causes of death after permanent prostate brachytherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2008;72(2):433-440.
4. Daniell HW. A worse prognosis for smokers with prostate cancer. *J Urol.* 1995;154(1):153-157.
5. Hawkes AL, Lynch BM, Owen N, Aitken JF. Lifestyle factors associated concurrently and prospectively with co-morbid cardiovascular disease in a population-based cohort of colorectal cancer survivors. *Eur J Cancer.* 2011;47(2):267-276.
6. Hooning MJ, Botma A, Aleman BM, et al. Long-term risk of cardiovascular disease in 10-year survivors of breast cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2007;99(5):365-375.
7. Joshu CE, Mondul AM, Meinhold CL, et al. Cigarette smoking and prostate cancer recurrence after prostatectomy. *J Natl Cancer Inst.* 2011;103(10):835-838.
8. Kaufman EL, Jacobson JS, Hershman DL, Desai M, Neugut AI. Effect of breast cancer radiotherapy and cigarette smoking on risk of second primary lung cancer. *J Clin Oncol.* 2008;26(3):392-398.
9. Kenfield SA, Stampfer MJ, Chan JM, Giovannucci E. Smoking and prostate cancer survival and recurrence. *Jama.* 2011;305(24):2548-2555.
10. Stevens MH, Gardner JW, Parkin JL, Johnson LP. Head and neck cancer survival and life-style change. *Arch Otolaryngol.* 1983;109(11):746-749.
11. Travis LB, Demark Wahnefried W, Allan JM, Wood ME, Ng AK. Aetiology, genetics and prevention of secondary neoplasms in adult cancer survivors. *Nat Rev Clin Oncol.* 2013;10(5):289-301.
12. Travis LB, Gospodarowicz M, Curtis RE, et al. Lung cancer following chemotherapy and radiotherapy for Hodgkin's disease. *J Natl Cancer Inst.* 2002;94(3):182-192.
13. Tyc VL, Hudson MM, Hinds P, Elliott V, Kibby MY. Tobacco use among pediatric cancer patients: recommendations for developing clinical smoking interventions. *J Clin Oncol.* 1997;15(6):2194-2204.

14. van den Belt-Dusebout AW, de Wit R, Gietema JA, et al. Treatment-specific risks of second malignancies and cardiovascular disease in 5-year survivors of testicular cancer. *J Clin Oncol*. 2007;25(28):4370-4378.
15. Schnoll RA, James C, Malstrom M, et al. Longitudinal predictors of continued tobacco use among patients diagnosed with cancer. *Ann Behav Med*. 2003;25(3):214-222.
16. Stanislaw AE, Wewers ME. A smoking cessation intervention with hospitalized surgical cancer patients: a pilot study. *Cancer Nurs*. 1994;17(2):81-86.
17. WHO, Tobacco Free Initiative(TFI), Fact sheet about health benefits of smoking cessation. Available at: <https://www.who.int/tobacco/quitting/benefits/en/>. Accessed May 24, 2020.
18. 금연 길라잡이, 금연시간에 따른 신체적 이득. Available at: https://www.nosmokeguide.go.kr/lay2/bbs/S1T33C110/H/23/view.do?article_seq=229&tag_name=&cpage=1&rows=10&condition=&keyword=&cat=&rn=5. Accessed May 24, 2020.

[예방접종]

1. Crawford NW, Heath JA, Buttery JP. Immunisation practices of paediatric oncologists: an Australasian survey. *J Paediatr Child Health*. 2007;43(9):593-596.
2. Underwood JM, Townsend JS, Stewart SL, et al. Surveillance of demographic characteristics and health behaviors among adult cancer survivors--Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2009. *MMWR Surveill Summ*. 2012;61(1):1-23.
3. Shin DW, Kim Y, Park JH, et al. Practices and predictors of 2009 H1N1 vaccination in cancer patients: a nationwide survey in Korea. *Influenza Other Respir Viruses*. 2012;6(6):e120-128.
4. 대한감염학회. 성인예방접종. 2019.
5. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/default.aspx Accessed may 06, 2020.
6. Centers for Disease C P. Recommended Adult Immunization Schedule for ages 19 years or older, United States, 2020. <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/imz/adult.html> Accessed may 06, 2020.
7. Centers for Disease C P. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).

[카테터와 장루 관리]

1. 장윤정. 암환자를 위한 튜브와 카테터 관리. 국립암센터. 2017.
2. 국가암정보센터. 대장암. 생활가이드. 장루관리. <https://www.cancer.go.kr>. Accessed August 04, 2020.
3. 삼성서울병원. 암교육센터. 암정보. 기구관리-장루. http://www.samsunghospital.com/dept/medical/healthSub01View.docontent_id=1203&DP_CODE=CIC&MENU_ID=004027017&ds_code=D0004766&main_content_id=1203. Accessed August 04, 2020.

[폐암]

1. Hong S, Won YJ, Park YR, et al. Cancer Statistics in Korea: Incidence, Mortality, Survival, and Prevalence in 2017. *Cancer Res Treat.* Apr 2020;52(2):335-350.
2. 국가암정보센터. 폐암, 관련 통계.
https://www.cancer.go.kr/lay1/program/S1T211C215/cancer/view.do?cancer_seq=5237&menu_seq=5242. Accessed 4.30, 2020.
3. Goldstraw P, Chansky K, Crowley J, et al. The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for Revision of the TNM Stage Groupings in the Forthcoming (Eighth) Edition of the TNM Classification for Lung Cancer. *J Thorac Oncol.* Jan 2016;11(1):39-51.
4. Non-Small Cell Lung Cancer. Feb 11. 2020;
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/nscl.pdf. Accessed May. 8, 2020.
5. Small Cell Lung Cancer, Version 3. 2020. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology [Feb. 5. 2020; https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/default.aspx. Accessed May. 8, 2020.
6. 대한폐암학회. 폐암 진료 지침.
<https://www.guideline.or.kr/guide/view.php?number=26&cate=B>.
7. Lou F, Huang J, Sima CS, Dycoco J, Rusch V, Bach PB. Patterns of recurrence and second primary lung cancer in early-stage lung cancer survivors followed with routine computed tomography surveillance. *J Thorac Cardiovasc Surg.* Jan 2013;145(1):75-81; discussion 81-72.
8. Jaklitsch MT, Jacobson FL, Austin JH, et al. The American Association for Thoracic Surgery guidelines for lung cancer screening using low-dose computed tomography scans for lung cancer survivors and other high-risk groups. *J Thorac Cardiovasc Surg.* Jul 2012;144(1):33-38.
9. Shin J, Zo JI, Lee J. Management of long-term lung cancer survivors in Korea. *Journal of the Korean Medical Association.* 2016;59(4).
10. Spratt DE, Wu AJ, Adeseye V, et al. Recurrence Patterns and Second Primary Lung Cancers After Stereotactic Body Radiation Therapy for Early-Stage Non-Small-Cell Lung Cancer: Implications for Surveillance. *Clin Lung Cancer.* May 2016;17(3):177-183.e172.
11. Barclay ME, Lyratzopoulos G, Walter FM, Jefferies S, Peake MD, Rintoul RC. Incidence of second and higher order smoking-related primary cancers following lung cancer: a population-based cohort study. *Thorax.* May 2019;74(5):466-472.
12. Kanitkar AA, Schwartz AG, George J, Soubani AO. Causes of death in long-term survivors of non-small cell lung cancer: A regional Surveillance, Epidemiology, and End Results study. *Ann Thorac Med.* Apr-Jun 2018;13(2):76-81.

[위암]

1. 보건복지부, 중앙암등록본부, 국립암센터. 2017년 암등록통계 참고자료. Available at: <https://ncc.re.kr/cancerStatsView.ncc?bbsnum=498&searchKey=total&searchValue=&pageNum=1>. Published 2019. Updated January 7th, 2020. Accessed June 28th, 2020.
2. Association GCotKGC. Korean practice guideline for gastric cancer 2018: an evidence-based, multi-disciplinary approach. *Journal of gastric cancer.* 2019;19(1):1-48.

3. 국가암정보센터. Available at:
https://www.cancer.go.kr/lay1/program/S1T211C213/cancer/view.do?cancer_seq=4661.
Accessed June 28th, 2020.
4. American Joint Committee on Cancer. AJCC Cancer Staging Form Supplement. Available at:
<https://cancerstaging.org/references-tools/deskreferences/Documents/AJCC%20Cancer%20Staging%20Form%20Supplement.pdf>. Accessed June 28th, 2020.
5. 이준행, 김재규, 정혜경 외. 반 위암 진료 권고안. *Korean J Gastroenterol*. 2014;63(2):66-81.
6. 신동욱, 유승현, 선우성, 유문원. 장기 위암 경험자의 관리. *Journal of the Korean Medical Association*. 2016;59(4):256-265.
7. Shin C-H, Lee W-Y, Hong S-W, Chang Y-G. Characteristics of gastric cancer recurrence five or more years after curative gastrectomy. *Chinese Journal of Cancer Research*. 2016;28(5):503.
8. 대한위암학회. 위암과 위장관 질환. 군자출판사. 2019.
9. Shin DW, Sunwoo S, Lee J. Management of cancer survivors in Korea. *Journal of the Korean Medical Association/Taehan Uisa Hyophoe Chi*. 2015;58(3).
10. Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2012;62(4):242-274.
11. Smyth E, Capanu M, Janjigian Y, et al. Tobacco use is associated with increased recurrence and death from gastric cancer. *Annals of surgical oncology*. 2012;19(7):2088-2094.
12. Yang H-K, Shin D-W, Park J-H, et al. The association between perceived social support and continued smoking in cancer survivors. *Japanese journal of clinical oncology*. 2013;43(1):45-54.
13. Seo H, Park J. Evidence-based cancer survivorship management. Goyang: National Cancer Center. 2013.
14. Bae J-M. Nutritional consequences and management after gastrectomy. *Hanyang Medical Reviews*. 2011;31(4):254-260.
15. Kong S-H, Yang H-K. Postoperative follow-up of early gastric cancer. *Journal of the Korean Medical Association*. 2010;53(4):324-330.
16. Tabuchi T, Ito Y, Ioka A, Miyashiro I, Tsukuma H. Incidence of metachronous second primary cancers in Osaka, Japan: Update of analyses using population-based cancer registry data. *Cancer science*. 2012;103(6):1111-1120.
17. Jeong S-M, Shin DW, Lee JE, Jin S-M, Kim S. Increased risk of osteoporosis in Gastric cancer survivors compared to general population control: a study with representative Korean population. *Cancer research and treatment: official journal of Korean Cancer Association*. 2019;51(2):530.
18. Lee Y-h, Han SJ, Kim HC, et al. Gastrectomy for early gastric cancer is associated with decreased cardiovascular mortality in association with postsurgical metabolic changes. *Annals of surgical oncology*. 2013;20(4):1250-1257.
19. Shin DW, Park JH, Park JH, et al. Antihypertensive medication adherence in cancer survivors and its affecting factors: results of a Korean population-based study. *Supportive Care in Cancer*. 2011;19(2):211-220.
20. Shin J-Y, Shim HY, Jun JK. Comparison of diabetes management status between cancer survivors and the general population: results from a Korean population-based survey. *PLoS One*. 2014;9(10):e110412.

[대장암]

1. 국립암센터. 2017년 암등록통계자료. 2020. Available at: <https://www.cancer.go.kr/lay1/bbs/S1T261C264/B/36/list.do>. Accessed May 24, 2020.
2. Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Lee ES. Cancer Statistics in Korea: Incidence, Mortality, Survival, and Prevalence in 2016. *Cancer Res Treat* 2019;51(2):417-430.
3. Allemani C, Matsuda T, Di Carlo V, et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *Lancet* 2018;391(10125):1023-1075.
4. 손대경, 김민주, 박윤희 외. The korean guideline for colorectal cancer screening. *J Korean Med Assoc* 2015;58(5):420-32.
5. Lopes G, Stern MC, Temin S, et al. Early Detection for Colorectal Cancer: ASCO Resource-Stratified Guideline. *J Glob Oncol* 2019;5:1-22.
6. Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, et al. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2017;28(suppl_4):iv22-iv40.
7. Labianca R, Nordlinger B, Beretta GD, et al. Early colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2013;24 Suppl 6:vi64-72.
8. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines) Colon cancer Version 2.2020.
9. Korean Clinical Practice Guideline for Colon and Rectal Cancer v.1.0. Seoul. Korean Academy of Medical Science 2012
10. 국가암정보센터. 내가 알고 싶은 암(대장암). Available at: <https://www.cancer.go.kr/>. Accessed May 24, 2020.
11. 약학정보원. 약학정보원 의약품 검색. Available at: http://www.health.kr/searchDrug/search_detail.asp. Accessed May 24, 2020.
12. Beijers AJ, Mols F, Vreugdenhil G. A systematic review on chronic oxaliplatin- induced peripheral neuropathy and the relation with oxaliplatin administration. *Support Care Cancer*. 2014;22(7):1999-2007.
13. Vatandoust S, Joshi R, Pittman KB, et al. A descriptive study of persistent oxaliplatin-induced peripheral neuropathy in patients with colorectal cancer. *Support Care Cancer*. 2014;22(2):513-518.
14. Mols F, Beijers T, Lemmens V, van den Hurk CJ, Vreugdenhil G, van de Poll-Franse LV. Chemotherapy-induced neuropathy and its association with quality of life among 2- to 11-year colorectal cancer survivors: results from the population-based PROFILES registry. *J Clin Oncol*. 2013;31(21):2699-2707.
15. Smith EM, Pang H, Cirrincione C, et al. Effect of duloxetine on pain, function, and quality of life among patients with chemotherapy-induced painful peripheral neuropathy: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2013;309(13):1359-1367.
16. Hershman DL, Lacchetti C, Loprinzi CL. Prevention and Management of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy in Survivors of Adult Cancers: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Summary. *J Oncol Pract*. 2014;10(6):e421-e424.
17. Vera R, Aparicio J, Carballo F, et al. Recommendations for follow-up of colorectal cancer survivors. *Clin Transl Oncol*. 2019;21(10):1302-1311.

18. 질병관리본부. 대장암 건강 정보. Available at: http://health.cdc.go.kr/health/mobileweb/content/group_view.jsp?CID=6452326E1C. Accessed May 24, 2020.
19. El-Shami K, Oeffinger KC, Erb NL, et al. American Cancer Society Colorectal Cancer Survivorship Care Guidelines. *CA Cancer J Clin*. 2015;65(6):428-455.
20. Tevis SE, Kennedy GD. Postoperative Complications: Looking Forward to a Safer Future. *Clin Colon Rectal Surg*. 2016;29(3):246-252.
21. Scarborough JE, Schumacher J, Kent KC, Heise CP, Greenberg CC. Associations of Specific Postoperative Complications With Outcomes After Elective Colon Resection: A Procedure-Targeted Approach Toward Surgical Quality Improvement. *JAMA Surg*. 2017;152(2):e164681.
22. Kang H-T, Bahk HJ, Shim J-Y, Kim NK. Management of long-term colorectal cancer survivors in Korea. *Journal of the Korean Medical Association*. 2016;59(4):276-286.
23. 국립암센터. 7대 암 검진 권고안(의료인). 2015. Available at: <https://www.cancer.go.kr/lay1/bbs/S1T261C264/B/36/list.do>. Accessed May 24, 2020.
24. National Comprehensive Cancer Network. Genetic/Familial high-risk assessment: colorectal Version 3. 2019-December 13, 2019.

[유방암]

1. Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Lee ES. Cancer Statistics in Korea: Incidence, Mortality, Survival, and Prevalence in 2016. *Cancer Res Treat*. Apr 2019;51(2):417-430.
2. 보건복지부, 국립암센터. 2017년 국가암등록통계 참고 자료 available at: <https://ncc.re.kr/cancerStatsView.ncc?bbsnum=498&searchKey=total&searchValue=&pageNum=1>. Accessed May 24, 2020.
3. 제8차 한국유방암 진료권고안. 한국유방암학회. 2019.
4. Edge SB, Edge SB. *AJCC Cancer Staging Manual 8th Ed*. Springer; 2017.
5. Gradishar WJ, Anderson BO, Abraham J, et al. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®). *J. Natl. Compr. Canc. Netw*. 2020;18(4).
6. Kim I, Choi HJ, Ryu JM, et al. Prognostic validation of the American joint committee on cancer 8th staging system in 24,014 Korean patients with breast cancer. *J. Breast Cancer*. 2018;21(2):173-181.
7. Committee E. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2016 consensus document of the International Society of Lymphology. *Lymphology*. 2016;49(4):170-184.
8. Smith EML, Pang H, Cirrincione C, et al. Effect of duloxetine on pain, function, and quality of life among patients with chemotherapy-induced painful peripheral neuropathy: a randomized clinical trial. *Jama*. 2013;309(13):1359-1367.
9. Sideras K, Ingle JN, Ames MM, et al. Coprescription of tamoxifen and medications that inhibit CYP2D6. *J Clin Oncol*. Jun 1 2010;28(16):2768-2776.
10. Armenian SH, Lacchetti C, Barac A, et al. Prevention and monitoring of cardiac dysfunction in survivors of adult cancers: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline. *J. Clin. Oncol*. 2016.

11. Kang D, Kim IR, Im YH, et al. Quantitative changes in skin composition parameters due to chemotherapy in breast cancer patients: a cohort study. *Breast Cancer Res. Treat.* Aug 2015;152(3):675-682.
12. 박종혁, 이덕형, 외. 암경험자 건강관리 가이드. 국립암센터. 2015.
13. Shapiro CL, Van Poznak C, Lacchetti C, et al. Management of osteoporosis in survivors of adult cancers with nonmetastatic disease: ASCO clinical practice guideline. *J. Clin. Oncol.* 2019;37(31):2916-2946.
14. Maria Alma Rodriguez LEF. *Handbook of Cancer Survivorship Care.* 2018:109-124.
15. Goetz MP, Sangkuhl K, Guchelaar HJ, et al. Clinical pharmacogenetics implementation consortium (CPIC) guideline for CYP2D6 and tamoxifen therapy. *Clin. Pharmacol. Ther.* 2018;103(5):770-777.
16. Jung HK, Park S, Kim NW, et al. Development of second primary cancer in Korean breast cancer survivors. *Annals of surgical treatment and research.* 2017;93(6):287-292.

[자궁경부암]

1. Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Lee ES. Cancer Statistics in Korea: Incidence, Mortality, Survival, and Prevalence in 2016. *Cancer Res Treat.* 2019;51(2):417-430.
2. 중앙암등록본부. 국가암등록통계. 2019.12, 2020.
3. Lim MC, Lee M, Shim SH, et al. Practice guidelines for management of cervical cancer in Korea: a Korean Society of Gynecologic Oncology Consensus Statement. *J Gynecol Oncol.* 2017;28(3):e22.
4. 국가암정보센터. 자궁경부암. Available at: https://www.cancer.go.kr/lay1/program/S1T211C223/cancer/view.do?cancer_seq=4877, 2020. Accessed May 24, 2020.
5. 부인종양학회. 부인종양학.
6. Marth C, Landoni F, Mahner S, et al. Cervical cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2018;29(Suppl 4):iv262.
7. NCCN. NCCN Guidelines for Cervical Cancer. 2019.
8. 삼성서울병원 부인암센터. 환자와 보호자를 위한 안내서: 자궁경부암. 삼성서울병원 암교육센터. 2018.
9. 서울대학교병원. 자궁경부암 수술 환자의 퇴원 후 주의사항. Available at: http://cancer.snuh.org/board/B016/view.do?bbs_no=3595&searchKey=&searchWord=&pageIndex=1, 2020. Accessed May 24, 2020.

[갑상선암]

1. 보건복지부, 중앙암등록본부, 국립암센터. 2017년 암등록통계 참고자료. Available at: <https://ncc.re.kr/cancerStatsView.ncc?bbsnum=498&searchKey=total&searchValue=&pageNum=1>. Published 2019. Accessed May 24, 2020.
2. 박종혁, 이덕형, 이진수 외. 암경험자 건강관리가이드. 국립암센터. 2015.

3. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016;26(1):1-133.
4. Yi KH. The Revised 2016 Korean Thyroid Association Guidelines for Thyroid Nodules and Cancers: Differences from the 2015 American Thyroid Association Guidelines. *Endocrinol Metab (Seoul)*. 2016;31(3):373-378.
5. Network NCC. NCCN Guidelines version 2.2019 Thyroid carcinoma. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/thyroid.pdf. Accessed 2020.4.22, 2020.4.22.
6. Smallridge RC, Ain KB, Asa SL, et al. American Thyroid Association guidelines for management of patients with anaplastic thyroid cancer. *Thyroid*. 2012;22(11):1104-1139.
7. Wells SA, Jr., Asa SL, Dralle H, et al. Revised American Thyroid Association guidelines for the management of medullary thyroid carcinoma. *Thyroid*. 2015;25(6):567-610.
8. Oh CM, Kong HJ, Kim E, et al. National Epidemiologic Survey of Thyroid cancer (NEST) in Korea. *Epidemiol Health*. 2018;40:e2018052.
9. American Joint Committee on Cancer. AJCC Cancer Staging Form Supplement. AJCC Cancer staging manual, 7th edition. Available at: <https://cancerstaging.org/references-tools/deskreferences/Documents/AJCC%20Cancer%20Staging%20Form%20Supplement.pdf>. Accessed May 24, 2020.
10. Biondi B, Cooper DS. Benefits of thyrotropin suppression versus the risks of adverse effects in differentiated thyroid cancer. *Thyroid*. 2010;20(2):135-146.
11. Park YH, Choi JY. Dysphagia after thyroid surgery *J Korean Thyroid Assoc*. 2010;3(1):15-18.
12. Cannizzaro MA, Lo Bianco S, Picardo MC, Provenzano D, Buffone A. How to avoid and to manage post-operative complications in thyroid surgery. *Updates Surg*. 2017;69(2):211-215.
13. Choi SH. Diagnosis and management of voice change after thyroid surgery. *J Korean Thyroid Assoc* 2010;3(1):8-14.
14. Orloff LA, Wiseman SM, Bernet VJ, et al. American Thyroid Association Statement on Postoperative Hypoparathyroidism: Diagnosis, Prevention, and Management in Adults. *Thyroid*. 2018;28(7):830-841.
15. Nam IC. Radioactive Iodine-induced Sialadenitis. 2015;58(8) *Kor J Otorhinilaryngol- Head Neck Surg*. 2015;58(8):534-539.
16. Uhlmann RA, Reinhart HA, 3rd, Postevka E, Snyder SK, Romero Arenas M. A Review of Postoperative Pain Management for Thyroid and Parathyroid Surgery. *J Surg Res*. 2019;241:107-111.
17. American Thyroid Association Taskforce On Radioiodine S, Sisson JC, Freitas J, et al. Radiation safety in the treatment of patients with thyroid diseases by radioiodine 131I : practice recommendations of the American Thyroid Association. *Thyroid*. 2011;21(4):335-346.
18. 대한갑상선학회. 방사성 요오드 치료 안내서 Available at: http://www.thyroid.kr/people/throid_info_2019.pdf. Accessed May 24, 2020.

퇴원 후 암환자 케어를 위한 일차의료 진료 매뉴얼

초판 1쇄 인쇄	2020년 11월 15일
초판 1쇄 발행	2020년 11월 15일
지은이	대한가정의학회 암경험자와 가족 연구회
엮은이	국립암센터 암환자 토탈헬스케어연구단
펴낸이	이은숙
펴낸곳	국립암센터 
등록일자	2000년 7월 15일
등록번호	일산 제116호
주소	경기도 고양시 일산동구 일산로 323
출판	031) 920-1954
관리	031) 920-1375
팩스	031) 920-1959
대표전화	1588-8110
국가암정보센터	1577-8899
진료예약	031) 920-1000
진료협력실	031) 920-1150
암생존자통합지지실	031) 920-2617
홈페이지	www.ncc.re.kr
ISBN	978-89-92864-49-7(93510)

본 서적은 국립암센터 공익적암연구사업 암환자 토탈헬스케어연구단의 연구 (1911273-2, 1911272-2)로 제작되었습니다.

