암경험자 건강관리 가이드

박종혁 이덕형 이진수 엮음

국립암센터
NATIONAL CANCER CENTER

의료진용

암경험자 건강관리 가이드 의료진용

박종혁 이덕형 이진수 엮음

국립암센터
NATIONAL CANCER CENTER

비매품
93510
9 788992 864312
ISBN 978-89-92864-31-2

암경험자 건강관리 가이드

의료진용

박종혁 · 이덕형 · 이진수 엮음

국립암센터
NATIONAL CANCER CENTER

집필진

편저자

이진수 (전)국립암센터 원장/국립암센터 폐암센터 종양내과 전문의
이덕형 국립암센터 국가암관리사업본부 본부장
박종혁 (전) 국립암센터 국가암관리사업본부 암정책지원과장/충북대학교 의과대학 예방의학/의료관리학교실 교수
김소영 충북대병원 공공의료사업단 부단장/교수
양형국 국립암센터 국가암관리사업본부 암정책지원과 주임연구원

필자 (가나다 순)

김도훈 충북대학교 의과대학 충북대학교병원 흉부외과 교수
김문수 대한폐암학회 / 국립암센터 폐암센터 흉부외과 전문의
김소연 대한가정의학회 / 원자력병원 가정의학과 과장
김연주 대한방사선종양학회 / 국립암센터 방사선종양학과
김원구 대한갑상선학회 / 울산대학교 의과대학 서울아산병원 내분비내과 교수
문재훈 대한갑상선학회 / 분당서울대학교병원 내분비내과 교수
박정원 대한의료사회복지사협회 / 삼성서울병원 사회사업팀
박혜윤 한국정신종양학회 / 서울대학교병원 암통합케어센터 정신건강의학과 교수
선우성 대한가정의학회 / 울산대학교 의과대학 서울아산병원 가정의학과 교수
송윤미 대한가정의학회 / 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 암치유센터/가정의학과 교수
신동욱 대한가정의학회 / 서울대학교병원 가정의학과/암건강증진센터 교수
신진영 대한가정의학회 / 삼성서울병원 가정의학과 교수
심재용 대한가정의학회 / 강남세브란스병원 가정의학과 교수
양은주 대한재활의학회 / 분당서울대학교병원 재활의학과 교수
오범조 대한가정의학회 / 서울특별시보라매병원 가정의학과 교수
윤현조 한국유방암학회 / 전북대학교병원 외과 교수
이수현 대한항암요법연구회 / (전)신촌세브란스병원 종양내과 교수
이윤석 대한대장항문학회 / 가톨릭대학교 인천성모병원 대장항문외과 교수
이정권 대한가정의학회 / 셩균관의대 삼성서울병원 가정의학과 교수
이정아 대한가정의학회 / 울산대학교 의과대학 서울아산병원 가정의학과 교수
이종목 대한폐암학회 / 국립암센터 폐암센터 흉부외과 전문의
이종원 대한재활의학회 / 울산대학교 의과대학 서울아산병원 외과 교수
이평복 대한마취통증의학회 / 분당서울대학교병원 마취통증의학과
장원혁 대한재활의학회 / 성균관의과대학 삼성서울병원 재활의학과 교수
전재용 대한재활의학회 / 울산대학교 의과대학 서울아산병원 재활의학과 교수
정은주 대한대장항문학회 / 건국대병원 외과 교수
정지인 대한가정의학회 / 삼성서울병원 건강의학센터 교수
조비룡 대한가정의학회 / 서울대학교병원 가정의학과/암건강증진센터 교수
최은숙 대한종양간호학회 / 국립암센터 간호교육과장/국제암대학원대학교 겸임교수
최은주 대한마취통증의학회 / 분당서울대학교병원 마취통증의학과
최재경 대한가정의학회 / 건국대병원 가정의학과 교수
최호천 대한가정의학회 / 서울대학교병원 가정의학과 교수
한대흠 대한의료사회복지사협회 / 삼성서울병원 사회사업팀
함봉진 한국정신종양학회 / 서울대학교병원 암통합케어센터 정신건강의학과 교수
황지혜 대한재활의학회 / 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 재활의학과 교수

추천의 글*

오늘날 암은 지속적인 관리를 필요로 하는 질병이 되었습니다. 이제는 암에 걸려도 3명 중 2명이 5년 이상 생존하고 있으며, 100만 명이 넘는 암경험자가 우리나라에 있습니다. 이렇게 암은 '죽느냐, 사느냐' 뿐만 아니라 '어떻게 관리하느냐'가 중요한 질병으로 고혈압이나 당뇨와 같이 지속적인 관리가 중요한 질병이 되었습니다. 암환자들은 암 진단 후 의료진의 지시에 따라 수술이나 항암화학요법, 방사선치료와 같이 적극적인 치료를 받게 됩니다. 하지만 이러한 초기 치료를 마치게 되면, 정기적으로 신체 상태를 살피며 재발 여부와 경과 관찰을 하게 되고, 일상으로 돌아가라는 지시를 받게 됩니다. 이 순간 암환자들과 보호자들은 암 진단 이후 또다시 앞날에 대한 막막함과 두려움을 경험하게 된다고 알려졌습니다. 암 치료 이후 암환자들은 다양한 신체적, 정신적 건강관리가 필요합니다. 초기 암 치료를 마친 암환자들은 지속해서 재발 및 이차암 발생 여부를 확인하고, 암 치료로 인한 합병증을 살펴야 하며, 암 치료 과정 중 경험하는 디스트레스에 대해 지속적인 관리가 필요합니다. 하지만 이를 위한 관리에 필요한 의료서비스 제공은 턱없이 부족한 상황이며, 암환자와 보호자들 또한 무엇을 어떻게 해야 할지 잘 모른 채 나름대로 방법을 찾아나서게 됩니다. 이런 암 치료와 관리 여정 속에 '미아'가 되어버리기 쉬운 암환자들을 위해 많은 국가와 암 전문단체들이 암 치료 후 건강관리를 위한 믿을 수 있는 정보 제공이 필요함을 주장하고 있습니다. 또한, 지역사회에서 암환자들과 마주해야 할 의료인들에게도 치료 후 암환자 관리를 위한 전문지식을 보급하고, 암 환자에 대한 인식 개선이 중요하다는 것을 강조하고 있습니다. 세계 곳곳에서 암환자들을 대상으로 암 치료여정 전반에 걸쳐 신체적, 정서적 건강관리를 위한 전문지식과 정확한 정보전달을 중요한 정책으로 제시하고 있지만, 아직까지 초기 치료를 마친 암환자들의 관리에 대한 지침은 부족한 실정입니다.

본『암경험자를 위한 건강관리 가이드』는 암환자와 가족뿐만 아니라 암 전문의가 아닌 의료진들까지도 포함하여 초기 치료 이후 암환자 건강관리를 위한 접근에 필요한 안내를 하고 있습니다. 여러 암관련 전문학회 및 단체 소속의 저자진이 참여하여 암환자와

가족이 암 치료 후 경험할 수 있는 문제들에 대해 짚어보고, 이에 대한 대처를 간명하게 전달하고자 합니다.

이 책이 모든 암환자들의 모든 문제에 대해 답을 할 수는 없습니다. 하지만 초기 치료를 마친 암경험자들이 본 안내서를 통해 자신의 건강관리를 위해 꼭 필요한 것들을 파악하고, 의료서비스를 이용할 수 있길 기원합니다. 또한, 암경험자 관리에 익숙하지 않은 의료진들은 치료 후 암환자들의 다양한 문제들에 대해 파악하고 이를 해결하기 위한 접근방향을 잡아가는 데 이 책을 통해 도움을 받을 수 있을 것입니다.

이제 암은 모두가 관심을 기울이고, 함께 관리해가야 하는 문제입니다. 이런 모두의 노력에 조그마한 도움이 될 수 있도록 『암경험자를 위한 건강관리 가이드』를 기쁜 마음으로 추천합니다.

2015년 12월

국립암센터 원장 이강현

머리글*

우리나라는 해마다 20만 명이 넘는 분들에서 암이 발생하고, 100만 명이 넘는 분들이 암을 경험하고 살아가고 있습니다.

이제 암에 걸려도 3명 중 2명은 암에서 치유되지만, 지속적인 건강관리가 요구됩니다.

하지만 현재 암환자는 1~2년의 급성기 치료 이후에는 수개월에 1번, 1년에 1번 외래를 통한 경과관찰을 하며, 자신의 거주 지역으로 내보내 지게 됩니다.

암 진단 후 의료진의 안내에 따라 암 치료를 해오지만, 이 급성기 치료 시기가 끝난 암경험자분들은 기존 암 치료를 하던 의료진들의 관리에서 멀어지며, 점차 자신의 몸을 스스로 관리할 것을 요구받게 됩니다. 하지만 이러한 급성기 치료 이후의 암경험자들에게도 여전히 건강한 삶을 위해 지속적인 관리와 요구가 존재한다는 것은 이미 많은 국내외 연구들에서 제시되었습니다.

급성기 치료를 마치고 자기 삶의 터전으로 복귀하는 암경험자분들에게 지속적인 신체적, 정신적, 사회적 지지와 재활이 필요합니다. 암의 재발과 이차암의 관리, 암 이외 만성질환을 비롯한 동반질환 관리, 심리적 불안이나 우울, 스트레스와 같은 암환자의 디스트레스 관리, 직업 상태 변화와 경제적 여건 변화에 대한 문제 등 다양한 문제들을 암경험자와 가족은 마주해야 합니다.

의사를 비롯한 의료제공자들은 이런 암환자 다양한 요구들에 대해 인지하고, 이러한 다양한 요구들에 대응할 수 있어야 합니다. 하지만 모든 암경험자들이 암전문의에 의해 관리받는 것은 현실적으로 어려운 상황에서, 지역사회 내 의사들을 비롯한 의료진의 역할이 중요합니다. 지역사회에서 암경험자들은 점점 더 늘어나고 있으며, 진료실에서 이러한 암경험자와 가족을 마주치게 되는 일들이 드문 일만은 아니게 되었습니다. 이런 상황에서 지역사회 의료진은 급성기 치료를 마친 암경험자분들의 요구들과 이에 대한 접근법들을 숙지해야 할 필요가 있습니다.

암경험자와 보호자들 또한 자신의 치료와 상태에 대해 이해하고, 적절한 의료이용을 위해서는 기본적으로 자신의 질환에 대해 자세히 파악하는 것이 필요합니다. 그리고 급

성기 치료 후 암은 만성질환과 같이 자기 관리의 비중이 커지는 것을 받아들이고, 이를 위한 노력을 해야 할 것입니다.

본 저는 이러한 지역사회 의료인들에게 암경험자와 가족의 문제들을 정리하고, 이런 다양한 요구들에 대응하기 위한 기본적인 접근법을 제시하고자 합니다. 또한, 암경험자와 가족들에게는 급성기 암 치료 후에 지속해서 점검하고, 관리가 필요한 부분들에 대해 알려드리고, 적절한 의료 이용을 위해 기본적인 지식을 전달하여, 암환자분들과 가족이 경험할 막막함을 덜어 드리고자 합니다.

오늘날 각종 매체를 통해 암 관련 정보들이 무작위로 쏟아지고 있습니다. 그 속에는 명확한 근거에 기반을 두어 실제 도움이 되는 정보들도 존재하지만, 과학적 근거도 없이 혹한 설명으로 이뤄진 정보들도 있습니다. 이러한 정보들은 암경험자와 가족들이 잘못된 의료를 이용하거나 불필요한 지출을 유발하며, 심지어 신체적, 정신적인 해악을 끼칠 수 있습니다

본 저는 국내 암 관련 여러 전문가가 참여하여 과학적 근거에 기반을 두어, 임상적으로 널리 알려진 내용을 기반으로 믿을 수 있는 정보를 정리하였습니다.

먼저 의료진용은 암전문의가 아닌 의료인을 대상으로 암경험자 건강관리를 위해 필수 내용을 빠르게 파악할 수 있도록 요약하여 제시하였습니다.

먼저 암치료로 인한 신체적, 정신적, 사회적 문제들로 후기 합병증, 디스트레스, 인지기능장애를 다루고 암경험자의 보호자들이 경험하는 문제들과 사회경제적 지원에 대해 정리하였습니다. 이후 암경험자들의 건강생활습관으로 이차암 관리를 비롯한 금연, 신체활동, 영양, 비만, 예방접종 등의 관리에 대해 수록하였습니다. 마지막으로 실제 환자군별 암경험자들의 관리 방안을 정리하였습니다. 암경험자와 보호자를 대상으로 하는 암경험자용 가이드는 의료진용과 구성은 유사하지만, 좀 더 쉽게 기술하여, 필요한 정보들을 얻고, 자기관리에 활용할 수 있도록 내용을 제시하였습니다.

본 저가 암경험자와 가족분들이 경험하는 모든 문제를 다루고, 그에 대한 답을 제시할 수는 없습니다. 하지만 이 속에 담은 가장 기본이 되는 내용이 전달되어, 지역사회 암경험자와 가족분들의 건강한 생활로의 복귀에 조그마한 도움이 될 수 있길 기원합니다.

다시 한 번 본 책을 발간하는 데 도움을 주신 여러 분께 감사를 드립니다.

2015년 12월

박 종 혁

차례*

항암화학요법 후 후기 부작용 관리

1. 개요(Introduction) / 013
2. 항암화학요법과 관련하여 발생하는 후기 합병증 / 014
3. 후기 합병증 모니터링과 관리 / 018
4. 결론 / 023

방사선치료 후 후기 부작용 관리

1. 개요 / 025
2. 방사선치료 후 후기 부작용의 종류 / 026
3. 방사선치료 후 후기 부작용 관리 / 027
4. 방사선치료후 후기 부작용 관리를 위한 유용한 정보원 / 033

암경험자의 림프부종

1. 개요 / 034
2. 원인 및 유발 인자 / 036
3. 암관련 림프부종 평가 / 037
4. 치료 및 관리 / 039
5. 림프부종 환자에서 주의할 상황 / 042

암경험자의 피로

1. 개요 / 045

2. 원인 및 유발 인자 / 048
3. 치료 및 관리 / 050
4. 관련 유용한 정보원 / 053

암환자의 재활

1. 개요 / 055
2. 암 공통 기능 장애 및 재활치료 / 057
3. 암종별 기능 장애 및 재활치료 / 059
4. 암재활 관련 유용한 정보원 / 063

암경험자의 통증관리

1. 개요 / 064
2. 원인 및 특징 / 065
3. 암성통증의 평가 / 070
4. 암성통증의 치료 및 관리 / 072
5. 암성통증 관련 유용한 정보원 / 080

암경험자의 디스트레스 관리

1. 개요 / 082
2. 원인 및 유발 인자 / 083
3. 디스트레스평가 / 084
4. 각 증상 별 디스트레스 관리 / 087
5. 디스트레스 관련 유용한 정보원 / 99

암경험자의 항암화학요법 후 인지기능이상

1. 개요 / 100
2. 원인 및 유발인자 / 102
3. 항암화학요법 후 나타나는 인지기능이상의 치료 및 관리 / 104
4. 암종별 인지장애 관련 특이사항 / 107
5. 항암화학요법 후 인지기능이상 관련 유용한 정보원 / 107

6. 참고 문헌 / 107

암경험자가 이용 가능한 사회복지서비스

1. 개요 / 109
2. 장애 시 이용 가능한 복지제도 / 110
3. 경제적 부담 완화 제도 / 114
4. 일상생활 지원제도 / 119
5. 마무리 / 122

암환자 가족이 경험하는 신체적, 정신사회적 문제

1. 개요 / 123
2. 암이 가족들의 삶의 질에 미치는 영향 / 124
3. 암환자 가족에 대한 연구 결과 / 128
4. 암환자 가족을 돕기 위한 실제적 전략 / 129
5. 암관련 유용한 정보원 / 134

암경험자와 이차암

1. 개요 / 137
2. 이차암 발생 위험요인 / 138
3. 이차암 예방 / 139
4. 이차암 발생률 / 140
5. 이차암 검진 현황 및 장애 요인 / 142
6. 이차암 관련 유용한 정보원 / 144

암경험자의 음주와 흡연

1. 개요 / 148
2. 건강에 미치는 영향 / 149

3. 음주 및 흡연 평가 / 150
4. 음주 및 흡연의 치료와 관리 / 152
5. 암경험자의 음주 및 흡연 관련 유용한 정보원 / 155

암경험자의 체중관리

1. 개요 / 159
2. 원인 및 유발 인자 / 162
3. 적정체중 관리 / 162
4. 암환자의 체중관리 관련 유용한 정보원 / 165

암경험자의 영양

1. 개요 / 169
2. 건강을 위한 식사 / 169
3. 건강보조식품 / 174
4. 암종별 영양 관련 특이사항 / 176
5. 암경험자 영양 관련 유용한 정보원 / 179

건강증진계획-운동요법(신체활동)

1. 개요 / 184
2. 신체활동 및 운동의 중요성 / 185
3. 암경험자의 운동처방 / 187
4. 신체활동 및 운동과 관련한 참고 문헌 / 194

암경험자의 동반질환 관리

1. 개요 / 197
2. 흔한 만성질환 및 관리 / 198
3. 결론 / 204

암경험자의 예방접종

1. 개요 / 209
2. 암경험자에게 권장되는 예방접종 / 210
3. 암경험자를 위한 주요 예방접종 가이드(요약) / 212

대장암

1. 대장암의 종류, 병기와 예후, 표준 치료 / 214
2. 대장암의 표준 치료 / 217
3. 대장암의 치료법 및 치료 관련 합병증 / 219
4. 대장암의 치료 후의 추적관찰 / 222
5. 대장암경험자들이 흔히 겪는 부작용과 이에 대한 관리 / 224
6. 대장암경험자들의 건강관리 / 226
7. 대장암 관련 유용한 정보원 / 229

폐암

1. 폐암의 병기와 치료법 / 231
2. 폐암치료에 따른 후유증 / 232
3. 폐암치료 후 추적관찰 / 232
4. 폐암경험자들이 흔히 겪는 부작용과 이에 대한 관리 / 233
5. 폐암경험자들의 건강관리 / 235
6. 유용한 정보원 / 239

유방암

1. 유방암의 병기, 표준치료, 예후 / 245
2. 유방암의 치료법 및 치료관련 합병증 / 248
3. 유방암의 치료 후의 추적관찰 / 256
4. 유방암경험자들이 흔히 겪는 부작용과이에 대한 관리 / 258
5. 유방암경험자들의 건강관리 / 261
6. 유방암 관련 유용한 정보원 / 264

갑상선암

1. 갑상선암의 분류, 병기 / 267
2. 갑상선암의 치료 / 272
3. 갑상선암의 장기 치료 및 추적 관찰 / 276
4. 갑상선암경험자들이 흔히 겪는 부작용과 이에 대한 관리 / 280
5. 갑상선암경험자들의 건강관리 / 287
6. 갑상선암 관련 유용한 정보원 / 288

항암화학치료 후 후기 부작용 관리

1. 개요(Introduction)

1) 정의[1]

- 장기 합병증(Long-term effect) : 암 치료 과정에서 발생한 부작용이 치료 후에도 오랫동안 지속하는 증상
- 후기 합병증(Late effect) : 암 치료 기간에는 발생하지 않았으나 치료가 끝난 후 새롭게 발생한 증상
  - 후기 합병증은 암 치료를 위해 받았던 항암치료, 방사선치료, 수술 등과 관련하여 사람마다 다양한 유형으로 나타날 수 있음.
  - 암경험자별로 다양한 신체적 · 심리적 합병증이 나타날 수 있음.
- 장기 합병증과 후기 합병증을 모두 가진 경우가 흔함.

2. 항암화학요법과 관련하여 발생하는 후기 합병증

1) 심혈관계 문제[2,3]

(1) 심혈관계기능 손상을 일으킬 수 있는 항암제

- 유방암이나 혈액암에서 주로 사용하는 Anthracycline 유사체(doxorubicin, epirubicin, idarubicin, mitoxantrone 등) : 비가역적 변화 초래
- 유방암 중 HER2 유전자 이상 환자에게 사용되는 표적치료제 trastuzumab (Herceptin®) : 약 중단 시 호전됨.
- Flurouracil 이나 그 전구체인 capecitabine(Xeloda®) : 8% 미만에서 발생
- Taxane : 일시적인 심장박동 감소
- 혈관생성 억제제(bevacizumab 등) : 뇌졸중, 폐색전증 등 혈관내피세포기능 저하

(2) 65세 이상의 노인이 고용량 항암치료를 받는 경우

(3) 소아암경험자의 15% 에서 수년 후 심장기능 저하 증상이 나타남.

(4) Anthracycline 사용 후 발생하는 심근병증

- 총 누적용량이 450mg/m^2 이상 투여되었을 경우 심장독성의 위험 증가
- 기저 질환이나 신체 조건이 취약한 환자에서는 그것보다 낮은 용량에서도 문제가 발생할 수 있음.
- Anthracycline 합병증으로 발생하는 심장 문제는 비가역적 손상을 야기하여 회복이 어려움.
- 임상적으로 증상이 명확하지 않더라도 심혈관계 이상이 발견되면 지속해서 심장기능이 악화될 수 있음.
- 유방암 환자 중 심장이 위치한 쪽 유방암이면서 HER2 양성 환자인 경우 수술 후 Anthracycline뿐만 아니라 trastuzumab을 치료약제로 사용하게 되고 항암치료 후 심장 쪽 가슴으로 방사선치료가 병행되므로 심장 손상의 위험이 큼.

(5) Cisplatin을 포함한 항암치료

- 혈관내피세포 손상, 레이노 증후군 유발, 혈관기능 손상으로 인한 이차적 뇌졸중
- 고용량의 Cisplatin으로 치료하는 Germ cell tumor 환자에서 비만과 비정상적 지질 수치, 고혈압 등의 발생률이 높은 것으로 알려짐.[4]

2) 호흡기 문제[3]

- 항암제 사용과 관련하여 후기 호흡기 문제는 발생 빈도가 높지 않고 투약을 중단할 경우 호전되는 가역적인 변화가 대부분이지만 사망하는 경우도 드물지 않음.
- 항암제의 누적용량과 관계가 있는 경우 (bleomycin > 400 unit)도 있지만, 대부분은 이유가 명확하지 않고 예측이 어려움.
- 폐기능 손상의 종류
  - 간질성 폐렴(interstital pneumonitis) : bortezomib, anthracyclines, fludarabine, gemcitabine, ifosfamide, irinotecan, oxaliplatin, thalidomide, lenalidomide, vinca alkaloids
  - 기질화 폐렴(organizaing pneumonia) : doxorubicin, oxaliplatin
  - 미만성 폐포손상(diffuse alveolar damage) : gemcitabine, oxaliplatin, etoposide
  - 기회감염 : bortezomib, fludarabine
  - 폐부종 : cytarabine, gemcitabine, vinblastine
  - 방사선 후 폐렴(radiation recall pneumonitis) : doxorubicin, paclitaxel, gemcitabine
  - 호산구성 폐렴(eosinophilic pneumonia) : gemcitabine, oxaliplatin, procarbazine
  - 폐포성 출혈(alveolar hemorrhage) : gemcitabine
  - 폐고혈압 : thalidomide
  - 폐색전증 : thalidomide, lenalidomide
- 최근 개발되는 표적치료제의 폐 독성에 대해서도 주의가 필요함.
- 조혈모세포 이식을 한 경우 2년 후 간질성 폐렴이 발생할 확률이 25%가 넘기 때문에 주의를 기울여야 함.[5] 특히 busulfan을 포함한 치료요법에서 간질성 폐렴이 더

심하게 발생하는 것으로 보고됨.

- 폐질환의 과거력이 있거나 고령의 환자에서 폐에 문제가 발생할 가능성이 높음.

3) 골다공증[6]

(1) 골다공증의 위험요인

| 표 1 | 골다공증의 위험요인

내분비적 요인	유전적 요인	생활 습관	영양적 요인
난소제거술 GnRH agonist 에스트로젠 저해제 안드로젠 저해제 조기 폐경 Hypogonadism	가족력 인종 성 저체중	흡연 알코올 좌식 생활 습관 스테로이드 장기복용 신체활동량이 적은 경우	저칼슘 낮은 비타민D

GnRH, Gonadotropin-releasing hormone

- 항암치료를 받고 난소기능이 저하되는 경우, 조혈모세포 이식을 위해 고용량 항암치료를 받은 경우, 유방암이나 전립선암 치료를 위해 항호르몬치료를 받은 경우 등에서 골다공증이 발생할 확률이 높음.

4) 불임 및 성호르몬 저하[7]

(1) 불임

- 대부분의 항암치료제는 생식기능을 저하해 불임을 초래할 가능성이 있음.
- 치료 시작 전 불임의 위험에 대해 환자와 충분히 논의하는 것이 필요
- 가능한 수정란 형태로 보관하는 것이 이후 임신 성공률 높음.
- 남성의 경우 정자를, 여성의 경우 난자를 냉동 보관하는 것이 일반적임.
- 우리나라에서 난자나 수정란 보관 시행률은 높지 않음.

(2) 폐경 증상

- 모든 항암치료는 여성의 난소기능을 억제하여 혈중 에르트로젠 농도를 떨어뜨리고 이에 의한 폐경기 증상을 유도함.
- 젊은 여성일수록 안면홍조, 성기능장애, 골다공증, 조기 폐경 등 폐경기 증상을 심하게 겪고 이에 따른 육체적, 심리적 후유증을 경험하게 됨.
- 특히 아로마테이즈 억제제를 복용하는 유방암 환자는 타목시펜을 복용하는 여성에 비해 질 위축증, 성욕감퇴, 성교통 등을 더 경험한다고 보고됨.[8]

(3) 성기능 장애

- 유방암 및 여성생식기암 치료 후 50% 이상에서 후기 합병증으로 성기능 장애 경험
- 성호르몬 저하로 인한 성적 욕구의 감소, 성기능 장애(사정 및 발기부전 등)

5) 신경계 문제

(1) 신경계 손상을 초래하는 항암제

- Platinum 제재(cisplatin, carboplatin, oxaliplatin)
- Vinca alkaloids(vincristine, vinblastine)
- Anti-mitotics(docetaxel, paclitaxel, ixabepilone)

(2) 신경계 손상의 유형

- 말초신경염 : 감각기능 손상으로 인한 손발 저림 및 운동기능 저하
- 자율신경계 손상 : 기립성 저혈압, 심장의 전기전도 장애, 변비 등이 초래됨
- 청신경 손상 : Cisplatin을 고용량으로 사용하거나 누적용량이 증가할 경우 비가역적인 청력 손상
- 시신경 손상 : 스테로이드 사용 시 백내장 등의 안과적 질환 발생 가능성
- 인지기능, 기억력 및 주의 집중력 감소 : 항암치료 후 15~25% 발생, 유방암 수술 후 5년간 복용하는 항호르몬 치료도 인지기능을 저하한다고 알려졌으나 어떤 기전으로 치료 후기에 인지기능을 저하하는지에 대해서는 아직 자세히 알려진 바가 없으며, 각종 기능적 영상학적 검사를 통해 연구가 진행되고 있음.[11]

후기 합병증이라기보다는 치료 중 발생하여 장기적인 합병증으로 남는 경우가 더 흔함. 한 번 발생하면 6개월~2년에 이르기까지 회복기간이 다양함.

6) 구강 문제

- 항암치료 후 기존 충치 치료로 시행했던 에나멜 부식, 장기간 잇몸질환 등의 가능성 있음.
- 골 감소를 예방하기 위해 투여하는 Bisphosphonate 제제를 투여한 경우라면 이를 뽑을 때 잇몸이 회복되지 않는 턱뼈괴사(osteonecrosis of jaw)라는 심각한 합병증이 발생할 수 있음. 이러한 약제를 투여하는 경우 반드시 치과 진료를 통해 발치의 위험요인을 점검하는 것이 필요함.

7) 소화기계 문제

- 항암제로 인한 장점막의 손상 : 점막 손상이 회복되지 않으면 만성적인 설사, 소화장애가 있을 수 있음.
- 복강 수술 및 방사선치료를 병행한 경우 : 반영구적인 조직손상과 장기간의 통증, 소화 및 흡수장애가 지속할 수 있음.
- 간 손상 : methotrexate, thioguanine
- 치료 후 정상체중으로 회복되지 못할 경우, 장기적인 소화 및 흡수장애가 지속할 경우 영양사의 도움을 받아 일상적인 식생활관리를 하는 것이 필요함.

3. 후기 합병증 모니터링과 관리

항암치료 후 후기 합병증 모니터링을 위한 표준 가이드라인과 지침에 대한 합의(consensus)는 없음.

1) 심혈관계 문제

- 암경험자 중 심혈관질환의 위험 요인을 가지고 있는 사람을 대상으로 선별검사를 고려할 수 있음.
- 그러나 정기적인 심초음파검사를 통해 좌심실수축기능을 모니터링 하는 것의 임상적 유용성은 입증된 바 없음.
- 기저 질환(고혈압, 관상동맥 질환 등)에 대한 관리는 일반인에 준해서 시행

| 표 2 | 심장기능 선별검사

검사항목	검사간격
공복시 혈중 지질 수치 검사(fasting lipid profile)	비정상일 경우 1년에 한 번
TSH(목에 방사선 치료를 한 경우)	증상이 없다면 수년에 한 번
자가 혈압 관리	최소한 1년에 한 번
심초음파(종격동에 방사선치료를 받았거나 심장독성 항암제를 사용한 경우)	고위험군에서 1~2년에 한 번
경동맥 초음파(목에 방사선치료를 받은 경우)	고위험군에서 2년에 한 번
심근손상 마커에 대한 혈액검사(TnT, BNP)	무증상 고위험군에서 1~2년에 한 번
심전도	2~3년에 한 번

2) 호흡기 문제

- 모든 항암제는 폐독성이 있지만, 후기 합병증으로 발생할 가능성은 높지 않음.
- 증상이 없는 상태에서 폐기능검사를 시행하는 것은 유용성이 입증되지 않아 권고하지 않음.
- 금연 교육 및 각종 호흡기 감염 예방 교육, 접종 기준에 따라 독감 및 폐렴백신 접종 고려

3) 골다공증

(1) 암경험자에 대한 골다공증 선별검사

| 표 1 | 골다공증의 위험요인

내분비적 요인	유전적 요인	생활 습관	영양적 요인
ASCO	위험군 여성 • 65세 이상 • 60~64세이면서 골다공증의 위험요인을 가진 경우 • 아로마테이즈 저해제 치료를 시작하는 경우 • 난소억제치료를 받는 폐경 전 여성	매년 DEXA	T-score < −2.5
NCCN	• 아로마테이즈 저해제 치료를 시작하는 여성 • 안드로젠 저해 치료를 시작하는 남성	2년에 한 번 DEXA	다음의 한 경우에 해당할 때 • T-score < −2.0 • 고관절 골절에 대한 FRAX 10년 예측률이 3% 이상 • 주요 골다공증 골절에 대한 FRAX 10년 예측율이 20% 이상
국제 전문가 패널	아로마테이즈 저해제 치료를 시작하는 여성	1~2년에 한 번 DEXA	다음의 한 경우에 해당할 때 • T-score ≤ −2.0 • T-score ≥ −2.0이나 2개 이상의 임상적 위험요인을 가진 경우*

* T score < −1.5, 나이>65세, BMI < 20kg/m^2, 고관절 골절의 가족력, 50세 이후 골절의 병력, 6개월 이상의 스테로이드 사용, 흡연의 경험

(2) 예방

- 정기적인 골밀도검사를 통해 초기에 골다공증 치료를 하는 것이 도움됨.
- 50세 이상의 남성이거나 폐경 후 여성에서는 T-score가 −2.5보다 낮으면서 한 군데 이상의 골절을 동반한 경우, 50세 미만의 남성이거나 폐경 전 여성이라면 Z-score 가 −2.0 이하의 경우 골밀도가 낮은 것으로 간주, 골다공증 치료를 시작하는 것이 좋음.[11]

- 금연, 칼슘이 풍부한 음식의 섭취, 적절한 신체 활동, 알코올 섭취 제한
- 골감소를 막기 위해 혈중 비타민 D 농도를 확인하여 매일 600IU 이상의 비타민 D를 섭취하는 것이 도움되며, 골다공증이 발생했을 때도 비타민 D를 함께 투여하는 것이 치료에 효과적임.

(3) 치료

골다공증이 발생한 경우 골다공증의 일반적인 치료 원칙을 따르면 됨.

4) 불임 및 폐경기 증상

(1) 폐경 증상이 심할 경우

- 시간이 지나면(대개 항암치료 후 1~2년) 낮은 에스트로겐 농도에 몸이 적응하여 증상이 완화될 수 있음을 설명하는 것이 중요.
- 약물보다는 생활습관을 바꾸는 것, 요가, 수영, 에어로빅 등의 신체활동에 집중하는 것이 효과적인 대안으로 제시되고 있음.
- 에스트로겐과 프로제스테론이 혼합된 호르몬 제재는 증상 완화에 도움이 됨. 그러나 유방암 재발률을 3.5배 이상 높일 수 있다는 연구[9]와 프로제스테론 유사체는 위험이 크지 않다는 연구[10]가 혼재되어 아직 명확한 결론을 내리지 못하고 있음.
  - 그 외 약물로 Selective serotonin reuptake inhibitors(SSRIs), serotonin and norepinephrine reuptake inhibitors(SNRIs), gabapentin, pregabalin 등의 약제를 제한적으로 시도해 볼 수 있음.
  - 질건조증 : 질 윤활제(lubricant) 나 바르는 에스트로겐 크림이 증상 완화에 도움이 됨. 바르는 에스트로겐 크림이 전신적인 에스트로겐 수치에 어느 정도의 영향을 미칠지 명확히 분석된 바가 없어 우선으로는 질 윤활제(lubricant)를 먼저 시도해 보도록 추천함.

(2) 성호르몬 감소에 따른 질건조증, 성교통 등의 발생으로 부부관계가 원활하지 않아 겪게 되는 심리적 갈등에 대한 이해 필요

(3) 불임

가임기 여성에서 추가적인 출산을 계획할 경우 항암치료 전에 미리 정자 및 난자, 수정란을 확보하여 냉동 보관하는 것이 필요

5) 신경계 문제

- Cisplatin을 제외한 약제는 신경독성이 가역적이므로, 시간이 지나면 좋아지는 경우가 대부분이나 회복되기까지의 시간은 개인차가 있음.
- 신경염 측정을 위해 개발된 도구(FACT/GOG-Ntx, Brief Pain Inventory, DN4, Lanss Pain Scale 등)를 이용해 모니터링 해볼 수 있음. 다른 신경병증과의 감별을 위해 객관적인 검사(신경전도검사 등)를 해볼 수 있겠으나 모니터링으로 권고하지 않음.
- 말초신경염이 심할 경우 증상을 완화하는 약제들이 있으나 효과는 높지 않으며, 마사지나 혈액순환을 돕는 운동이 도움됨.
- SSRI, gabapentin, pregabalin, TCA 등의 약제가 일부 도움이 될 수 있음.
- 항암치료 당시 신경염 독성이 발생하면 항암제 용량을 감량하는 것이 이후 증상 경감에 가장 효과적이므로 항암치료 중에 주의를 기울여야 함.
- 합병증을 동반한 당뇨 환자들에서 신경염 증상이 더 심하게 나타날 수 있음.

6) 구강 문제

- 항암치료 전 구강검진 : 항암치료 후 발생할 수 있는 구내염이나 충치 등으로 인한 발열 등 항암치료 합병증을 예방하는 데 도움이 됨.
- 골다공증 약제이면서 유방암, 전립선암의 뼈 전이가 있을 때 투여하는 bisphospho-nate 를 투여할 예정이면 반드시 치과 진료를 통해 추후 발치의 위험성이 있는지 평가하는 것이 필요함.

4. 결론

1. 항암치료의 후기 합병증은 암경험자의 치료 경력과 동반질환의 유무 등 개인적 조건에 따라 다양하게 나타날 것으로 예상하나, 이와 관련하여 입증된 지식이나 잘 짜인 임상연구 및 코호트 연구가 부재한 상황에서 특정 합병증의 유병률, 상관관계, 위험 요인, 시간에 따른 변화 양상 등에 대해서는 정확히 알려진 바가 없음.

2. 후기 합병증을 예측하고 대비하기 위해서는 표준적인 치료 후 발생하는 것으로 알려진 합병증을 일차로 고려하고, 암경험자가 치료 전 가지고 있었던 개별적인 조건, 즉 생존자의 나이, 동반된 만성 질환, 가족적, 유전적 배경, 생활습관 요인 등을 이차로 고려하여, 생애주기 동안 이후 발생할 수 있는 후기 합병증에 대비하는 전략을 수립해야 함.

3. 암경험자에서 새로운 신체 증상이 발생했을 때 이것이 일차암의 재발인지, 치료관련 합병증인지 판단하는 것이 어려울 수 있음. 최초 치료기관 의료진과 의견교환을 하는 시스템이 도움될 것으로 생각됨.

참고문헌 Reference

1 Stein KD, Syrjala KL, Andrykowski MA. Physical and psychological long-term and late effects of cancer. Cancer 2008;112:2577-92.

2 Lenihan DJ, Cardinale DM. Late cardiac effects of cancer treatment. J Clin Oncol 2012;30:3657-64.

3 Carver JR, Shapiro CL, Ng A, Jacobs L, Schwartz C, Virgo KS, et al. American Society of Clinical Oncology clinical evidence review on the ongoing care of adult cancer survivors: cardiac and pulmonary late effects. J Clin Oncol 2007;25:3991-4008.

4 Gietema JA, Sleijfer DT, Willemse PH, Schraffordt Koops H, van Ittersum E, Verschuren WM, et al. Long-term follow-up of cardiovascular risk factors in patients given chemotherapy for disseminated nonseminomatous testicular cancer. Ann Intern Med 1992;116:709-15.

5 Granena A, Carreras E, Rozman C, Salgado C, Sierra J, Algara M, et al. Interstitial pneumonitis after BMT: 15 years experience in a single institution. Bone Marrow Transplant 1993;11:453-8.

6 Lustberg MB, Reinbolt RE, Shapiro CL. Bone health in adult cancer survivorship. J Clin Oncol 2012;30:3665-74.

7 Loren AW, Mangu PB, Beck LN, Brennan L, Magdalinski AJ, Partridge AH, et al. Fertility preservation for patients with cancer : American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. J Clin Oncol 2013;31:2500-10.

8 Cella D, Fallowfield L, Barker P, Cuzick J, Locker G, Howell A. Quality of life of postmenopausal women in the ATAC ("Arimidex", tamoxifen, alone or in combination) trial after completion of 5 years' adjuvant treatment for early breast cancer. Breast Cancer Res Treat 2006;100:273-84.

9 Holmberg L, Iversen OE, Rudenstam CM, Hammar M, Kumpulainen E, Jaskiewicz J, et al. Increased risk of recurrence after hormone replacement therapy in breast cancer survivors. J Natl Cancer Inst 2008;100:475-82.

10 Loprinzi CL, Barton DL, Qin R. Nonestrogenic management of hot flashes. J Clin Oncol 2011;29:3842-6.

11 Ahles TA, Root JC, Ryan EL. Cancer- and cancer treatment-associated cognitive change: an update on the state of the science. J Clin Oncol 2012;30:3675-86.

방사선치료 후 후기 부작용 관리

1. 개요[1]

1) 정의

- **방사선치료 기전** : 방사선이 체내에 들어가면 체내 물과 반응하여 2차전자(secondary electron)를 생성하며, 이 2차전자가 세포 내 DNA에 손상을 주어 세포를 죽게 함. 즉, 방사선을 받는 부위의 암뿐만 아니라, 주변의 정상조직의 세포도 죽게 됨.
- **방사선치료 후 후기 부작용** : 방사선치료 종료일 기준 3개월 이후에 발생하는 부작용

2) 방사선치료 후 후기 부작용의 특징

- 치료받은 부위에 국한되는 경우가 많음
- 치료받은 부위에 따라 부작용의 종류가 다름.
- 다음의 경우 부작용 발생률이 높아짐.
  - 치료받은 방사선량이 많을수록

• 치료받은 방사선 조사범위가 넓을수록
• 수술 및 항암치료를 같이 받은 경우

2. 방사선치료 후 후기 부작용의 종류[2,3]

Organ	Toxicity
Brain	Brain necrosis, headache, seizure, motor weakness
Brain stem	Cranial neuropathy, necrosis
Optic nerve/chiasm	Optic neuropathy
Spinal cord	Myelopathy
Eye	Cataract, corneal ulceration, retinopathy, glaucoma
Mucous membrane (mouth/nasal cavity)	Atrophy, telangiectasia, dryness, ulceration
Ear	Serous otitis, sensory neural hearing loss
Salivary glands	Dryness of mouse, fibrosis
Pharynx	Dysphagia, aspiration
Larynx	Hoarseness, aspiration, laryngeal edema
Lung	Cough, radiation pneumonitis, fibrosis
Esophagus	Esophageal stricture, necrosis, perforation, fistula
Heart	Angina, pericarditis, pericardial effusion, heart failure, cardiac tamponade
Liver	Nausea, dyspepsia, impairment of liver function
Kidney	Albuminuria, impairment of renal function, hypertension
Stomach	Ulceration, perforation
Small bowel	Diarrhea, cramping, obstruction, bleeding, necrosis, perforation, fistula
Rectum	Bleeding, stool frequency, proctitis, necrosis, fistula, stenosis
Bladder	Telangiectasia, hematuria, dysuria, reduction in bladder capacity
Penile bulb	Erectile dysfunction
Skin	Atrophy, telangiectasia, hair loss, ulceration
Subcutaneous tissue	Fibrosis, contracture, necrosis
Rib cage	Pathologic fracture
Femoral head	Necrosis
Bone in child	Growth retardation, pathologic fracture
Joint	Joint stiffness

3. 방사선치료 후 후기 부작용 관리[4,5]

1) 뇌척수신경계

(1) 중요 감별점

치료 전에 있었던 신경학적 증상이 악화되거나, 구역/구토가 새로 발생할 경우 방사선에 의한 뇌 조직의 괴사 때문인지, 암의 진행 때문인지 감별하는 것이 중요

(2) 감별에 도움이 되는 검사

- PET, MR-spectroscopy 등

(3) 방사선에 의한 뇌조직 괴사

- 드물게 발생하며, 치료 후 3년에 가장 많이 발생
- 증상에 따라 스테로이드제제 사용 및 수술적 처치가 필요

2) 눈/코/귀

- 눈 : 망막염, 백내장, 녹내장 등
- 코 : 점막의 건조, 출혈, 염증, 후각 둔화 등
- 귀 : 외이도염, 중이염, 이통, 이명, 청력저하, 어지러움 등
  - ➜ 청력저하는 주로 고음 영역에서 나타나며, 항암제 중 귀에 독성이 있는 Cisplatin을 사용한 경우 그 빈도가 높아짐.
- 이비인후과 및 안과 진료를 통해 적절한 치료 시행

3) 구강건조증(침 분비기능 장애)

(1) 발생

양측 귀 옆 부분과 입 주변에 있는 침샘이 방사선을 받게 되면 파괴되어 침 분비기능에 장애 발생

(2) 특징

- 침 분비기능 장애는 방사선치료 시작 1주째부터 나타날 수 있으며, 치료가 지속되는 동안 더 악화될 수 있음.
- 방사선치료 후 6~8개월까지도 지속해서 나빠질 수 있고, 많은 환자에서 1년이 지난 후에도 여전히 불편감을 느끼기도 함. 일부 환자에서는 영구적으로 침 분비기능 장애가 올 수 있음.
- 어눌한 말투, 식욕저하, 식도염 및 위식도역류, 수면장애 등 동반 가능

(3) 관리

- 침 분비기능 장애로 입안이 건조할 경우 자주 소량의 물을 마시는 것이 좋음. 무설탕 껌이나 사탕, 얼음, 비타민 C 등을 이용, 침샘을 자극하여 침 분비를 증가시켜 줄 수 있음.
- 필요 시 pilocarpine(5~10mg, 1일 3회)과 같은 침샘 자극 약품 처방이 가능하지만, 침샘뿐만 아니라 땀샘도 자극되어 땀이 많이 나는 부작용이 있을 수 있음. 또한 pilocarpine은 cholinergic activity를 가지고 있어서 심혈관계질환이 있는 환자에서는 사용하지 않는 것이 좋고, 녹내장이나 천식이 있는 환자에서는 금기
- 구강건조증이 있으면 충치가 호발하기 때문에 구강위생 유의. 평소 식후 반드시 양치질과 가글(물 1ℓ에 소금이나 베이킹파우더 2스푼 녹인 물을 이용)을 하고 정기적으로 치과 진료를 시행하고, 불소도포 등을 하여 충치를 예방
- 방사선치료를 시작하는 경우 치료 시작 2주 전 치과 검진을 받고, 치료가 필요한 경우 방사선치료 시작 전에 시행함.
- 최근에는 세기조절방사선치료(IMRT, intensity modulated radiation therapy)를 이용하여, 침샘에 조사되는 방사선량을 줄일 수 있게 되어, 과거보다 구강건조증이 감소

4) 방사선 폐렴

(1) 발생

- 폐 부위 방사선치료 후 2~6개월 후에 방사선 조사 부위에서 방사선 폐렴이 발생 가능
- 방사선 폐렴은 개인별로 정도의 차이는 있으나, 방사선치료 후 모든 환자에서 나타나는 정상적인 과정이며, 균이나 바이러스에 의한 감염성 폐렴과는 다름.
- 대개 6개월 정도 지나면 안정화되지만, 치료 범위가 넓거나 항암제와 같이 시행한 경우 더 오래 진행되는 경우도 있음.

(2) 증상

대부분의 경우 증상이 없으나, 마른기침과 가래, 폐기능 저하에 의한 호흡곤란이 발생할 수도 있음.

(3) 관리

- 호흡곤란이 있는 경우에는 즉시 병원에 내원하도록 환자에게 교육
- 증상이 있는 경우 prednisone을 1mg/kg로 시작하여 1~2주간 지속하다 증상이 호전되면 4~8주에 걸쳐 차츰차츰 감량함.

5) 혈변

- 전립선암 및 자궁경부암의 치료와 같이 고선량의 방사선치료를 받을 경우, 전립선 및 자궁경부 주변의 직장도 많은 양의 방사선을 받게 됨. 이로 인해 직장 점막이 약해지면서 혈변이 발생할 수 있음.
- 지속해서 변에 피가 섞여 나올 경우 대장 내시경을 이용한 지혈치료가 필요할 수 있음.

6) 림프부종

(1) 발생

수술에서 림프절을 제거하거나 방사선치료로 림프절이 손상을 받았을 때 발생

(2) 림프부종의 초기 증상

- 팔이나 다리에 통증이나 무거운 느낌, 조이는 느낌
- 항상 착용하던 신발이나 반지가 안 들어갈 때
- 팔이나 다리의 허약감
- 피부가 빨갛게 변하거나 부종, 열감이 있을 때
- 실제로 눈에 보이는 부종이 생겼을 때

(3) 림프부종의 관리

- 의료진과 상의 후 환자의 상태에 따른 운동 시행
- 매일 보습용 로션을 발라서 피부가 건조해지지 않도록 유지
- 햇빛에 노출되지 않도록 주의. 외출 시 긴 소매나 긴 바지 착용
- 정원 일이나 요리 시 장갑을 착용하고, 손이나 발에 상처가 나지 않도록 주의
- 손톱이나 발톱을 깎을 때 너무 짧게 깎지 않도록 주의
- 발은 항상 청결하고 건조하게 유지하고 면으로 된 양말 착용
- 림프부종이 발생한 부위에 상처 발생 시 청결 및 감염 방지를 위해 주의
- 팔이나 다리, 허리가 조이는 옷은 피하고 헐렁한 옷을 입도록 권고
- 수술이나 방사선치료를 받은 부위의 손으로 무거운 물건을 들지 않도록 함.
- 병원에서 채혈이나 주사를 맞거나 혈압을 잴 때 치료받은 부위 반대쪽에서 시행
- 앉아 있을 때 다리를 교차시키지 않고 앉음.

7) 관절운동 제한

- 치료부위가 관절을 포함하는 경우 관절운동 시 뻣뻣한 느낌이 들 수 있으며 증상이 심하면 관절의 운동 범위가 치료 전보다 좁아질 수 있음.

- 평소 꾸준하게 관절운동을 시행하고, 관절운동 제한이 심할 경우 재활의학과 전문의 진료 및 치료 필요

8) 성기능 장애

(1) 발생

- 골반부위 방사선치료는 때때로 호르몬 변화를 포함한 성욕감소, 성기능장애를 일으킬 수 있음.
- 여성의 경우 질, 자궁, 난소에, 남성의 경우 고환이나 전립선에 방사선치료를 받을 경우 나타남.
- 방사선치료로 인한 부작용, 피곤, 통증, 불안, 우울감 등으로 인한 성적 욕구 감소
- 방사선치료가 끝난 후에는 대부분의 부작용 등이 없어지게 되지만 호르몬의 변화와 불임 등은 영구적일 수 있음.

(2) 여성에서 성기능 장애

- 질 점막이 건조해져 성교 시 통증이나 불편감이 발생할 수 있음.
- 질 소양증, 타는 듯한 느낌, 건조함이 있고 질 점막이 약해지거나 얇아짐.
- 질의 탄력이 떨어지고 좁아지고 짧아짐.
- 생리주기가 불규칙하거나 생리가 완전히 멈출 수 있음.
- 폐경으로 인해 얼굴 화끈거림, 회음부 소양증, 질건조증 등이 발생할 수 있음.
- 일시적이거나 혹은 영구적으로 불임 가능성

(3) 남성에서 성기능 장애

- 발기가 되고 유지하는 데 어려움이 있을 수 있음.
- 방사선치료 후 정자 수 및 활동의 감소로 불임의 가능성이 있음.

(4) 관리

- 항상 솔직하고 긍정적인 생각으로 암경험자가 배우자에게 신체변화나 느낌, 걱정에 대해 대화하고 상의하도록 격려

- 질 협착은 골반에 방사선치료를 받은 여성에게 나타나는 흔한 문제로 성교 시 통증을 유발함. 방사선치료가 끝난 후에 질 확장기 사용이 도움됨.
- 성교 시 질 건조증으로 통증이 있다면 수용성 윤활제를 사용
- 방사선치료 중에는 성교를 하지 않는 것이 권장되지만, 치료 후 4~6개월이 지난 후부터는 정상적인 부부관계가 질 확장 유지에 오히려 도움
- 발기부전이 지속하는 경우 상담과 필요 시 약 처방 시행

9) 이차암 발생

(1) 발생

- 방사선치료 후 이차적 종양 발생의 가능성은 항암제의 사용 여부(alkylating agent 등)와 방사선치료 부위 및 치료받은 총 방사선량 그리고 첫 치료 당시의 연령에 영향을 받음.
- 방사선치료 부위 근육이나 뼈에서 기원하는 육종(sarcoma)가 대표적인 이차암임.
- 방사선치료 후 생존 기간이 길수록 이차암 발생 가능성이 증가한다고 보고되며, 특히 갑상선과 유방조직은 방사선에 의한 이차암 발생이 가장 많이 일어나는 부위로 알려져 있음.

(2) 관리

- 갑상선이나 유방 부위에 방사선을 받은 경우 이차암 발생 확률이 일반인에 비해 높으므로, 정기적인 검사를 받는 것을 고려
- 최근 정상조직에 들어가는 방사선량을 최소화할 수 있는 양성자치료가 개발되어 환자 치료에 사용되고 있음. 특히 뇌와 척수를 모두 치료하는 cranio-spinal irradiation(CSI)을 할 경우, 양성자치료는 기존 X-ray 치료보다 정상조직에 전달되는 방사선량을 획기적으로 줄일 수 있어서 추천됨.

4. 방사선치료 후 후기 부작용 관리를 위한 유용한 정보원

1. 암 치료 후 진료 및 건강관리 메뉴얼, 윤영호 외 25인 지음, 군자출판사, 2013년
2. 국립암센터 양성자치료센터 홈페이지
   http://www.nccproton.com/
3. 미국 NCCN(National Comprehensive Cancer Network) 암생존자(survivorship) 권고안
   http://www.nccproton.com/

참고문헌 Reference

1 Edward CH CA, Luther WB. Perez and Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology. 5th ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.

2 Marks LB, Yorke ED, Jackson A, et al. Use of normal tissue complication probability models in the clinic. International journal of radiation oncology, biology, physics 2010;76:S10-9.

3 B. Emami JL, A. Brown. Tolerance of normal tissue to therapeutic irradiation. International journal of radiation oncology, biology, physics 1991;21:109-22.

4 윤영호 외 25인. 암 치료 후 진료 및 건강관리 매뉴얼: 군자출판사; 2013.

5 국립암센터 양성자센터. 방사선치료 안내서. 2009.

암경험자의 림프부종

1. 개요

1) 정의

(1) 림프부종

림프혈관계순환 장애로 인해 조직에 과도한 부종과 단백 물질의 축적, 염증 섬유화가 초래되는 만성질환

(2) 이차성 림프부종

림프관 폐색을 일으키는 다양한 요인들, 즉 종양에 의한 국소 림프절 침윤, 종양 치료로 림프절을 수술적으로 제거한 경우, 방사선치료 등과 같은 원인에 의해 발생

(3) 수술 후 림프부종의 발생

림프관절제술, 방사선치료 여부 등과 진단 시 연령, 주로 사용하는 쪽에 수술을 받은 경우, 비만, 체중의 증가 정도가 관련이 있다고 알려져 있음.

2) 유병 현황

- 유방암 치료 후 발생하는 상지 림프부종의 발생률은 림프부종을 정의하는 방법, 유방암 치료 방법 또는 치료 후 재발하는 시기 등에 따라 광범위 하게(2~56%) 보고되고 있음.
- 일반적으로 유방암 치료를 받은 환자 중 10~20%에서 상지 림프부종을 경험하고 있으며, 감시림프절 조직검사만 시행한 경우 환자의 약 2~7%에서 림프부종을 경험하고 있음.
- 부인암 치료로 림프절제술을 시행 받은 경우 하지 림프부종의 발생률은 4~81%로 다양함.
- 아직 림프부종에 대한 표준적인 진단기준이 마련되어 있지 않으며, 암종별, 치료별 차이를 고려한 연구가 부족함.

3) 암 관련 림프부종의 특징

- 이차성 림프부종은 림프관의 방해나 막힘을 초래하는 여러 원인에 의해 발생하는데 악성종양 및 방사선치료 근치적 림프절절제술과 같은 악성종양의 치료가 가장 흔한 원인임.
- 암 치료 시기 동안 어느 시점에서든 나타날 수 있음.
- 림프부종이 발생한 경우 증상이 유지되는 시기에 따라 급성과 만성 림프부종으로 나누며, 만성 림프부종의 경우 환자의 일생에 걸쳐서 반복적으로 호전 및 악화 현상을 반복하며 지속함.
- 암의 전이로 림프 흐름을 막아 부종을 유발할 수 있으므로 감별하는 것이 필요함.
- 악성 림프부종은 대게 일측성으로 급성 발현하여 중심부에서 원위부로 진행되는데, 빠른 속도로 부종이 진행하며 빠르게 증가하는 압력으로 인한 부종 부위 통증이 있을 수 있고 관절 운동 범위의 제한, 감각 이상이나 마비 같은 신경학적 증상이 동반될 수 있음.

2. 원인 및 유발인자

1) 유방암 수술 후 상지 림프부종 발생의 위험인자

- 유방암 환자에서 겨드랑이 림프절 제거술 외에 다음과 같은 여러 위험인자들이 있음.
  - 나이: 60세 이상
  - 겨드랑이 방사선 치료
  - 감염(연조직염 등)
  - 수술 후 합병증(장액종, 피판 괴사, 감염)
  - 불량한 위생 상태
  - 불량한 영양 상태
  - 비만(높은 체질량지수 (BMI))
  - 광범위한 겨드랑이 림프절 절제술
  - 외상
- 체질량지수가 높을수록 림프부종이 더 잘 발생한다고 알려졌으나, 최근 여러 전향적 코호트 연구에 의하면 높은 체질량지수와 림프부종 위험도는 유의한 관계가 없다는 보고도 있음.
- 환자의 나이에 대하여는 나이와 림프부종의 위험도 증가는 상관이 없다는 연구와 나이가 들수록 위험도가 증가한다는 연구 등 여러 상반된 결과들이 있음.
- 상지 기능이 저하될수록, 신체활동이 떨어질수록 림프부종의 위험도가 증가함.

2) 부인암 수술 후 하지 림프부종

하지 림프부종의 위험 요인으로 골반림프절 절제 여부, 수술 후 방사선치료 등이 알려져 있으나 항암치료, 나이, 체중, 병기, 림프낭종의 발생 여부에 대하여는 아직 잘 알려지지 않음.

3. 암 관련 림프부종 평가(Assessment)

1) 림프부종 상태 구분

림프부종은 진행 정도에 따라 0~3기로 나눌 수 있음.

- 0기 : 잠복기로 림프액 이동 능력은 떨어져 있지만, 부종은 없는 시기
- 1기 : 부종이 있고 피부를 누르면 들어가며, 부종 부위를 높게 유지하면 부종이 감소하는 경우
- 2기 : 섬유경화증이 생겨 조직이 단단하며 피부를 눌러도 들어가지 않고 감염될 위험이 큰 경우. 병이 있는 부위가 점점 커져서 무거워지고 딱딱해지기 시작하는 상태
- 3기 : 부종이 굉장히 심하고 피부 변화 및 다른 합병증이 잘 동반되는 상태. 치료하여도 증식된 조직이 그대로 남아 완전하게 치유가 되기 어렵게 되는 시기

2) 림프부종 평가방법

단순히 특정 지점의 둘레를 측정하는 방법과 부피측정 방법, 적외선 스캐닝(infrared perometry), 정상부위에 대한 부종 부위의 세포외액 부종의 비를 이용하여 부종의 정도를 측정하는 다주파수 생체교류저항 분석 등이 사용되고 있음.

(1) 둘레측정

일반적으로 가장 흔하게 사용되는 방법으로 일반적으로 정상 쪽과 비교해서 2cm 이상 차이가 나면 부종으로 진단

(2) 부피측정

임상적으로 정상부위와의 차이가 200mL 이상인 경우 림프부종으로 진단

(3) 생체교류저항 분석(bio-impedance analysis)

림프부종 0기에서 1기는 가역적 단계로 조기진단과 치료가 동반되면 정상으로 회복될 수 있는 단계로, 림프부종 0기는 림프 이동능력이 떨어져 부종이 발생하지만 육안으로 구별하기는 매우 어려우므로 세포외액의 변화를 측정하는 생체교류저항 분석(Bio-impedance analysis)으로 진단하게 됨.

(4) 림프신티그라피

- 림프부종의 진단 및 평가에 가장 널리 사용되는 영상검사
- 콜로이드 계통의 방사성 약품을 피하주사하고 방사성의약품이 림프관을 따라 이동하는 것을 영상화하여 림프절의 상태와 흐름을 직접 알 수 있으며, 치료방침 결정 및 추적 관찰 및 평가에 유용함.

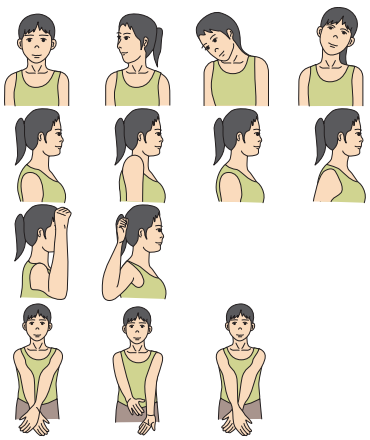
| 표 1 | 림프부종 평가방법

	둘레측정	부피측정			다주파수 생체교류저항 분석법
		물을 이용한 부피측정	줄자 이용	적외선 스캐닝	
특징	가장 흔한 사용	전통적 측정			최근 관심 증가
진단	정상과 2cm 차이	정상과 200mL 차이	정상과 200mL 차이	정상과 200mL 차이	• 우세손: LIR 1.139 이상 • 비우세손: LIR1.066 이상
장점	• 측정이 쉽다. • 비용, 시간이 적다. • 선택적 측정 가능	부피를 가장 정확하게 측정	사용이 쉽다.	• 정확하다 • 통증이 없다 • 불편감이 없다	• 측정이 쉽다 • 환자가 편하다
단점	오차가 크다	• 불편하다 • 감염이 있는 경우 사용이 힘들다.	• 오차가 크다. 정확도가 떨어진다.	• 고가 • 병원에서만 이용	인공심박동기착용 시 사용 불가

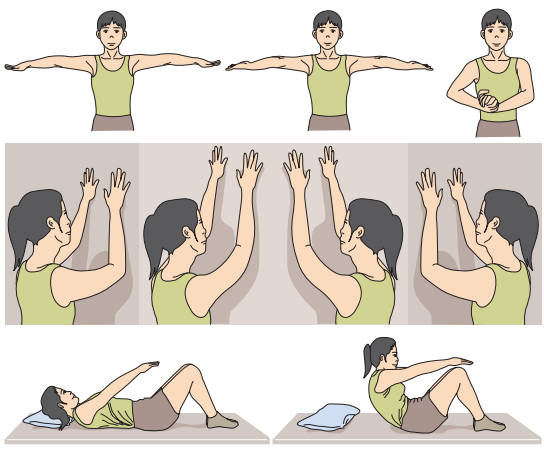
4. 치료 및 관리(Intervention and management)

1) 복합적 림프물리치료

- 복합적 림프물리치료는 도수림프배출법, 특수 저탄력붕대법, 압박스타킹 착용, 특수운동법, 피부관리 및 환자 교육으로 이루어지며, 이들을 익히고 시행하여 지속적인 부피의 감소를 얻기 것이 주요 치료 목표임.
- 주의사항으로 림프 생산을 증가시키지 않고, 림프액 순환 차단을 더는 증가시키지 않기 위하여 위험도가 있는 팔다리를 압박하지 않고, 감염, 화상 및 상처를 방지하며, 과격한 팔, 다리의 운동을 피하도록 함.
- 림프액의 수송을 증진하기 위해 고안된 림프흡수마사지(manual lymphatic drainage) 방법을 통해 울혈된 림프액은 부드럽고 리듬감 있는 피부 팽창을 통해 수송기능이 아직 남아 있는 쪽으로 보내진 후 남아 있는 림프절을 통하여 제거됨.
- 압박치료에는 신축성이 적은 비탄력붕대를 사용하여 활동 시 압력을 높이는 1) 압박붕대(compression bandage) 방법과 피부를 보호하며 부종 감소 후 감소한 부피를 유지하고 탄성 없이 늘어진 피부에 보상적인 압력을 주기 위한 2) 압박스타킹(compression stocking) 착용이 있음.
- 그리고 부종이 있는 팔, 다리의 림프혈관들에 압력을 가할 수 있을 정도로 리듬감 있는 순차적 근육 운동들로 구성된 다양한 활동을 수행하며, 한 번에 10~40회 정



|그림 1| 준비운동



|그림 2| 본 운동

도의 수축을 여러 번 시행하도록 권장함.[5]

- 림프부종은 만성적 상태로 지속하는 경향이 높아 림프부종을 완화해 주고 림프 흐름을 증가시켜 줄 수 있는 치료 방법을 안내받아 환자가 스스로 관리할 수 있어야 함.

| 표 2 | 국제림프학회(International Society of Lymphology)에서 권고하는 일상생활 지침

- 팔과 다리를 심장보다 높게 유지한다. 누운 자세에서는 베개나 쿠션을 팔, 다리 아래에 받쳐 심장보다 높은 상태로 만들어 준다. 이는 중력을 이용하여 림프액이 심장 방향으로 흐르도록 해 림프액의 흡수를 촉진한다.
- 팔과 다리에 혈액순환이 갑자기 증가하는 것을 피한다. 너무 뜨거운 물에 사지를 담그거나 고온의 사우나에 자주 노출되는 것은 좋지 않다. 뜨거운 팩이나 차가운 팩을 직접 팔과 다리에 적용하는 것을 피해야 한다.
- 팔과 다리의 피부를 깨끗하게 유지하고 피부가 건조해지지 않도록 한다. 저자극성 비누를 사용하여 피부를 청결하게 한 후 항균성 연고나 로션을 발라준다(단, 발은 건조하게 유지). 땀 흡수가 잘 되는 면제품 의류를 착용한다. 햇볕에 노출될 때에는 자외선 차단제를 사용한다.
- 팔과 다리에 상처나 감염이 나타나지 않도록 한다. 부종이 있는 팔, 다리에 상처를 입으면 쉽게 아물지 않고 부종이 심해질 수 있다.
  1) 작업을 할 때는 장갑을 착용한다(원예 장갑, 요리 장갑, 골무 등).
  2) 야외 활동 시 양말, 신발을 꼭 신으며 맨발로 다니지 않는다.
  3) 손발톱 정리 시 주변의 살갗(큐티클)을 자르지 않으며 발톱은 일자로 자른다.
  4) 제모가 필요한 경우 전기면도기를 사용한다(일회용 면도기는 피부에 상처를 줄 수 있음).
  5) 부어 있는 팔, 다리에 주사를 맞지 않도록 하며 침, 부황, 뜸도 시술받지 않는다.
  6) 상처가 나면 밴드 대신에 거즈를 사용해 부종 부위가 조이지 않도록 한다.
  7) 부종이 있는 팔, 다리를 과도하게 사용하지 않는다.
  8) 발진이 나타나면 반드시 의사와 상의하여 치료해야 한다.
- 팔과 다리에 과도한 압력을 주지 않는다.
  1) 액세서리, 옷은 조이지 않도록 여유 있게 착용한다.
  2) 붓지 않은 쪽을 사용하여 물건이나 가방을 든다.
  3) 부은 쪽으로 혈압을 측정하지 않는다.
  4) 같은 자세로 30분 이상 앉아 있지 않는다.
  5) 다리를 교차하여 앉지 않는다.
  6) 부은 쪽에 조이는 끈이나 밴드, 스타킹, 탄력붕대를 사용하지 않는다.
- 적절한 운동을 규칙적으로 하고 적정 체중을 유지한다. 적절한 운동은 림프부종을 악화시키기보다는 남아 있는 림프관들을 점차 확장해 그에 따라 림프액의 흐름이 좋아지게 한다. 또한 비만으로 인하여 림프부종이 발생되지는 않지만 급격한 체중 증가는 림프부종이 있는 쪽의 붓는 증상을 악화시킬 수 있으므로 알맞은 운동을 통해 적절한 체중을 유지할 수 있도록 해야 한다.
- 의사에게 정기적으로 검진을 받고 갑자기 심하게 붓게 되면 바로 알린다.[6]

(1) 복합적 림프물리치료의 단계

복합적 림프물리치료는 두 단계로 나뉘며 1기는 부피를 줄이는 집중치료 시기로 도수

림프배출법과 압박붕대법 및 부종감소 운동을 시행하며, 2기는 유지기로 낮 동안에는 압박스타킹을 착용하고 밤에는 탄력붕대를 감으며 부종감소 운동과 피부 관리를 하도록 함(표 3).

| 표 3 | 복합적 림프물리치료의 치료 계획(Etelka Foldi)

단계	증상	제1기 집중치료	제2기 유지기 초기	제2기 유지기 후기
0기	부종(−) 다주파수 생체교류저항 분석법, 림프신티그라픽 : 이상 소견(+)	림프부종 위험요소 관리		
1기	부종(+) 거상 시 부종 감소(+)	MLD : 1회/일 압박치료 부종감소 운동 기간 : 14~21일	MLD : 주기적으로 압박제품:상황에 따라 조정하여 사용	
2기	부종(+) 거상 시 부종 감소(−) 피부변화(+)	MLD : 2회/일 압박치료 부종감소 운동 기간 : 21~28일	MLD : 1~2회/주, 2~5년 압박붕대 및 압박제품: 계속 사용 부종감소 운동 주기적인 제1기 치료 반복	MLD : 1회/주 압박치료 압박제품 : 계속 사용 부종감소 운동
3기	부종(+) 피부경화(+)	MLD : 2~3회/일 압박치료 부종감소 운동 기간 : 28~35일	MLD : 2~3회/주, 5~10년 압박붕대 및 압박제품: 계속 사용 부종감소 운동 주기적인 제1기 치료 반복	MLD : 1~2회/주 압박치료 압박제품: 계속 사용 부종감소 운동

2) 약물적 치료

(1) 림프부종에서 약물요법은 다른 부종 치료에 보완요법으로 감염 조절, 림프순환유지, 부종 조절 등의 목적으로 사용됨.

(2) 종류로는 Benzo-pyrones, 플라보노이드, 이뇨제, 셀레니움 등의 제제가 있음

- Venitol이란 상품명으로 알려진 daflon은 만성정맥부전, 치질 등에 사용되는 약물로 림프부종으로 인한 불편감이나 무게감을 호전시킨다고 알려져 있으며, Daflon

500mg을 하루에 2회, 3~6개월 정도 투여함.

- 엔도텔론은 일종의 혈관보호제 기능을 하는 약물로 150mg씩 일일 2회 용법으로 증상의 변화를 관찰하면서 3~6개월 투여함.
- 셀레니움은 항산화 작용으로 혈관 내벽의 손상을 줄여주는 기전으로 과다섭취를 주의해야 함.

5. 림프부종 환자에서 주의할 상황

1) 감염증상이 있는 경우 빠른 치료를 시행해야 함.
2) 팔다리에 붉은 반점이 생기면서 피부색이 붉게 변하며 열감이 느껴지고, 아프며 전신적으로 한기가 들고 열이 날 때
3) 팔다리 부종이 갑자기 증가한 경우 증가 요인을 찾아야 하며, 이차성 림프부종의 경우 암 재발이나 전이 등을 항상 고려해야 함.
4) 줄자를 이용하여 자가 둘레법으로 측정 시 이전보다 2cm 이상 차이가 난 경우, 또는 주로 팔다리의 상부가 갑자기 붓고 통증이나 저림과 같은 증상이 보이는 경우

6. 관련 유용한 정보원

1. National Lymphedema Network
   http://www.lymphnet.org/
2. The International Society of Lymphology
   http://www.u.arizona.edu/~witte/ISL.htm
3. 대한림프부종학회
   http://www.kslymph.or.kr/

참고문헌 Reference

1 Petrek JA, Heelan MC. Incidence of breast carcinoma-related lymphedema. *Cancer*. 1998;83:2776-2781

2 Lymphedema KSo. Lymphedema: The comprehensive guide for practitioners. Seoul: Koonja; 2012.

3 Cornish BH, Thomas BJ, Ward LC, Hirst C, Bunce IH. A new technique for the quantification of peripheral edema with application in both unilateral and bilateral cases. *Angiology*. 2002;53:41-47

4 Hayes SC, Rye S, Battistutta D, Newman B. Prevalence of upper-body symptoms following breast cancer and its relationship with upper-body function and lymphedema. *Lymphology*. 2010;43:178-187

5 Hayes S, Cornish B, Newman B. Comparison of methods to diagnose lymphoedema among breast cancer survivors: 6-month follow-up. *Breast Cancer Res Treat*. 2005;89:221-226

6 Armer JM, Radina ME, Porock D, Culbertson SD. Predicting breast cancer-related lymphedema using self-reported symptoms. *Nurs Res*. 2003;52:370-379

7 Hayes SC, Janda M, Cornish B, Battistutta D, Newman B. Lymphedema after breast cancer: Incidence, risk factors, and effect on upper body function. *J Clin Oncol*. 2008;26:3536-3542

8 Norman SA, Localio AR, Potashnik SL, Simoes Torpey HA, Kallan MJ, Weber AL, Miller LT, Demichele A, Solin LJ. Lymphedema in breast cancer survivors: Incidence, degree, time course, treatment, and symptoms. *J Clin Oncol*. 2009;27:390-397

9 Bar Ad V, Cheville A, Solin LJ, Dutta P, Both S, Harris EE. Time course of mild arm lymphedema after breast conservation treatment for early-stage breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2010;76:85-90

10 Edwards TL. Prevalence and aetiology of lymphoedema after breast cancer treatment in southern tasmania. *Aust N Z J Surg*. 2000;70:412-418

11 van der Veen P, De Voogdt N, Lievens P, Duquet W, Lamote J, Sacre R. Lymphedema development following breast cancer surgery with full axillary resection. *Lymphology*. 2004;37:206-208

12 Francis WP, Abghari P, Du W, Rymal C, Suna M, Kosir MA. Improving surgical outcomes: Standardizing the reporting of incidence and severity of acute lymphedema after sentinel lymph node biopsy and axillary lymph node dissection. *Am J Surg*. 2006;192:636-639

13 Clark B, Sitzia J, Harlow W. Incidence and risk of arm oedema following treatment for breast cancer: A three-year follow-up study. *QJM*. 2005;98:343-348

14 Graham P, Jagavkar R, Browne L, Millar E. Supraclavicular radiotherapy must be limited laterally by the coracoid to avoid significant adjuvant breast nodal radiotherapy lymphoedema

risk. *Australas Radiol*. 2006;50:578-582

15 Wilke LG, McCall LM, Posther KE, Whitworth PW, Reintgen DS, Leitch AM, Gabram SG, Lucci A, Cox CE, Hunt KK, Herndon JE, 2nd, Giuliano AE. Surgical complications associated with sentinel lymph node biopsy: Results from a prospective international cooperative group trial. *Ann Surg Oncol*. 2006;13:491-500

16 Arrault M, Vignes S. [risk factors for developing upper limb lymphedema after breast cancer treatment]. *Bull Cancer*. 2006;93:1001-1006

17 Box RC, Reul-Hirche HM, Bullock-Saxton JE, Furnival CM. Physiotherapy after breast cancer surgery: Results of a randomised controlled study to minimise lymphoedema. *Breast Cancer Res Treat*. 2002;75:51-64

18 Torres Lacomba M, Yuste Sanchez MJ, Zapico Goni A, Prieto Merino D, Mayoral del Moral O, Cerezo Tellez E, Minayo Mogollon E. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: Randomised, single blinded, clinical trial. *BMJ*. 2010;340:b5396

19 Stout Gergich NL, Pfalzer LA, McGarvey C, Springer B, Gerber LH, Soballe P. Preoperative assessment enables the early diagnosis and successful treatment of lymphedema. *Cancer*. 2008;112:2809-2819

20 Mahamaneerat WK, Shyu CR, Stewart BR, Armer JM. Breast cancer treatment, bmi, post-op swelling/lymphoedema. *J Lymphoedema*. 2008;3:38-44

21 Johansson K, Branje E. Arm lymphoedema in a cohort of breast cancer survivors 10 years after diagnosis. *Acta Oncol*. 2010;49:166-173

암경험자의 피로

1. 개요(Introduction)

1) 정의

(1) NCCN 가이드라인[2]

암 관련 피로란 암과 관련되어 고통스럽게 지속하는 피곤하거나 기진맥진한 느낌으로 자신의 활동 정도와 상관없이 일상생활을 하는 데 지장을 주는 것

(2) ICD-10 진단

- 암 관련 피로는 활동 정도와 상관없이 휴식이 필요하게 되는 피로
- 일반적인 피로와는 달리 휴식이나 수면만으로는 해소되지 않는 특징을 가지고 있으며, 일반적인 약물요법만으로는 해결되지 않기 때문에 피로를 경험하는 많은 환자들은 암 치료 관련된 가장 고통스러운 증상으로 말하기도 함.

2) 유병 현황

- 일반인의 1/3 이상이 피로를 호소하나, 암경험자는 암 치료 도중 또는 치료 후 두 배 이상 피로를 겪게 됨. 여러 연구에 의하면 암 관련 피로는 60~90%에 이른다고 알려져 있음.[1]
- Irvine 등에 의하면 치료 전 피로 정도는 일반인과 비슷하며, 치료를 받는 중과 진행성 암 환자의 경우 유의하게 피로도가 높으나 완치된 암경험자의 경우에도 30% 이상 피로 증상을 호소하는 것으로 드러남.
- 보호자는 실제로 환자가 인식하는 것보다 피로의 중증도, 횟수, 삶에 미치는 영향 등을 과소평가하기 쉬우나 많은 환자는 피로가 통증보다 더 심각하며 일상생활에 상당한 영향을 미치는 것으로 알려져 있음.
- 암 관련 피로는 수주, 수개월, 또는 수년 동안 지속할 수 있다. 또한, 치료가 진행됨에 따라 더 심해지는 현상을 보이며 예를 들어 방사선치료가 시작할 때보다 끝날 무렵 더 피로를 호소함.

3) 증상 및 진단

- 암 관련 피로는 증상 자체의 주관적인 특성과 함께 피로가 암 치료 과정 전반에 걸쳐 발생
- 다른 우울, 빈혈, 통증과 동반되어 나타나며, 치료 제한에 대한 두려움으로 환자들이 피로를 호소하지 않거나 과하게 호소하는 경향 존재
- 다양한 피로 평가 도구들이 있으나, 임상적으로 유용한 간단한 평가로는 피로의 중증도를 1~10 리커트 척도로 표시하는 방법이 있음.
  - 1~3점 : 가벼운 피로. 일반적으로 흔히 겪을 수 있는 피로로 휴식과 기분 전환 등으로 쉽게 회복될 수 있음.
  - 4~6점 : 중간 정도의 피로. 피로의 원인에 대한 의사의 문진, 진찰과 검사가 필요. 교정이 가능한 원인을 찾아 해결하도록 한다. 의학적 치료가 필요한 원인이 발견되지 않으면, 적절한 운동과 영양, 수면, 스트레스 관리 등의 노력이 필요함.
  - 7점 이상 : 심한 피로. 일상생활에 현저한 피해를 줄 수 있음. 피로의 원인에 대한 의사의 문진, 진찰과 검사와 함께 전문가의 도움이 요구됨.

■ 그 외 신뢰도와 타당도가 검증된 피로 평가 도구들, 특히 암환자의 피로를 평가하는 도구가 개발되어 있으나 연구들 간에 비교 가능한 한가지 평가도구로 통일되어 있지는 않음.[3,4]

| 표 4 | 피로평가 도구

평가도구	내용
Profile of mood states(POMS) fatigue and vigor subscale	65 문항(0~5점 척도) 피로의 정도는 측정하나, 피로의 기간이나 일상생활에 미치는 영향은 평가하지 않음.
Functional Assessment of cancer therapy-fatigue and anemia subscale(FACT-F)	7문항으로 수면요구, 피로감. 활동과 연관된 위약감에 대한 질문으로 독립적인 신뢰도가 검증됨.
Piper fatigue self-report scale	42 문항으로 VAS로 표시하여 객관적 검사와 연관성이 높으나 복잡하여 임상적으로 활용하기 힘듦.
Fatigue assessment instrument	29 문항 일반적 중증도(11), 상황별 특수성(6), 피로의 영향(3), 수면 휴식의 반응(2) 및 기타 문항(7)으로 1~7점 척도로 평가함.
Multidimensional fatigue inventory(MFI)	20 문항으로 다섯 가지 분류로 나누어 일반적 피로, 신체적 피로, 정신적 피로, 의욕 저하, 활동 감소로 나누어 5점 척도로 평가함.
Fatigue symptom inventory	9 문항으로 지난 24시간 동안 피로를 10점수로 표현하는 간단한 검사이나 24시간 내의 평가만 가능함.
Brief fatigue inventory	9 문항으로 지난 24시간 동안 피로를 10점수로 표현하는 간단한 검사이나 24시간 내의 평가만 가능함.
36-item short form health survey fatigue subscale	지난 1주간의 피로의 영향에 대한 네 가지 질문으로 암환자를 위한 평가 도구로의 타당도에 대한 연구가 필요함.
EORTC fatigue subscale	지난 1주간 피로에 대한 세 가지 질문으로 국제적으로 검증된 삶의 질 평가 도구임.

■ David Cella 등은 피로를 우울 등 다른 증상과 구분할 수 있으며 임상적으로 의미있는 피로를 구별해 내는 기준을 제시하였음.

| 표 5 | 암 관련 피로 진단 기준

Criterion A	지난 한 달 동안 2주 이상 매일 피로하고 에너지가 고갈되는 증상과 함께 다음 증상 중 다섯 가지 이상을 가지고 있다. 전신 위약감, 무거운 느낌, 일상 활동을 참여하는 의욕의 저하, 잠을 자기 힘들거나, 너무 많이 자는 경우, 수면 이후 지속되는 피로감, 휴식 후 활동을 시작하기 어려운 느낌, 피로로 인한 우울 불안 분노의 감정, 피로로 인하여 일상생활을 수행하기 어려움, 단기 기억의 저하, 신체 활동 이후 열감 및 기진맥진한 증상이 수 시간 지속
Criterion B	피로로 인해 스트레스를 받거나 기능이 저하됨.
Criterion C	암과 암의 치료와 연관된 증상에 대한 임상적 증거가 있음.
Criterion D	피로가 일차적으로 정신과적 질병과 연관되어 있지 않음(우울증 등).

2. 원인 및 유발인자(Pathogenesis and Contributing Factors)

1) 원인(Pathogenesis)

- 미국종합암네트워크(National Comprehensive Cancer Network)에서는 암과 관련되어 나타나는 피로의 요인으로 다음 7가지를 밝히고 있음.
  - 통증, 감정적 스트레스, 수면 부족, 빈혈, 영양, 신체활동 그리고 다른 내과적 질환
- 암 관련 피로가 암 자체와 암의 치료와 연관되어 발생하는 기전에 대하여 여러 연구들이 진행했으며 암세포가 정상 세포의 성장에 필요한 영양을 소모하여 피로를 일으킨다는 가설과 함께 암종류와 병기에 따라 피로도가 달라지고, 암의 진단 전 예측 인자로 피로를 보는 연구들이 있음.
- 피로는 또한 암 치료의 부작용 중 하나로, 치료의 종류와 특정치료의 양과 기간에 따라 영향을 받게 되며 암 치료는 암세포를 죽이지만 또한 정상적인 조직도 손상을 받으므로 정상 조직의 회복 과정에서 피로가 발생한다는 이론, 너무 많은 양의 화학물질이 몸 안에 축적되면 정상적인 반응에서는 유발되지 않는 피로를 가져올 수 있다는 가설도 있음.
- 항암치료와 관련하여 Jacobsen 등은 항암치료를 받는 유방암 환자의 피로도를 조사하여 72%에서 항암치료 3주기 동안 94%로 증가한다고 보고하였고, Richardson 등은 항암치료 시작 후 4~5일째 가장 피로도가 심하며 점차 호전되는 양상을 보이

나 항암치료 종류 및 암종에 따라 다르다고 보고하였음.

- 방사선치료 중 그리고 방사선치료 직후 80% 정도까지 피로를 호소하며, 치료가 진행될수록 증가하여 4주째 최고조에 달하고, 그 중 30% 정도는 치료 후에도 만성 피로를 호소한다는 연구가 있음.
- 암환자의 경우 이온화된 방사선 조사와 Tumor necrosis factor(TNF) 등은 Excitation-Contraction(E-C) 반응을 파괴하여 피로도를 증가시킴.

| 표 6 | 암 관련 피로에 영향을 미치는 요인

암 자체에 의한 피로	감염
치료로 인한 암세포와 정상 세포의 손상 (정상 조직의 복귀가 피로를 유발) 치료의 부작용에 따른 영양 공급의 저하 (오심, 입맛의 변화, 설사, 작열감 등) 암과 부작용 치료를 위한 약물의 영향 운동 부족 및 컨디션 저하	호르몬 불균형 항암치료로 인한 빈혈 만성 통증 스트레스 불안 및 우울 수면부족

- 암과 관련되어 나타나는 피로의 원인으로 암 자체와 및 암의 치료로 인한 피로 외에 우울, 운동 부족, 빈혈 등으로 인한 일반적인 피로의 증상이 함께 나타날 수 있으며 질병에 의한 피로의 경우 빈혈이나 간기능, 신장기능, 갑상선기능의 저하, 감염, 신경정신적인 문제 등이 있음.

| 표 7 | 일반적인 피로의 원인

빈혈, 불안, 만성질환(당뇨, 류마티스 관절염 등), 만성피로 증후군, 만성 염증, 만성 통증, 우울, 과도한 운동, 섬유근육통, 심장병, 저혈당증, 갑상선저하증, 약물 과다 투여, 수술 후 컨디션 저하, 소아마비후증후군, 바이러스감염, 호흡기 질환(천식 등), 수면 장애(불면증)

- 아직 피로를 심하게 유발하는 위험인자에 대하여 알려진 바는 없으나, 복합적인 치료를 받거나 현재 치료 중인 환자들의 피로도가 더 심각한 것으로 보임.

3. 치료 및 관리(Intervention and Management)

1) 일반적인 대응 전략(피로의 증상을 해결하는 단계별 계획)

(1) 1단계

- 피로가 회복되지 않은 채 점점 더 심해지는 경우, 활동 뒤에 생각했던 것보다 훨씬 피곤하며, 어떠한 활동도 할 수 없을 것 같은 느낌이 드는 경우, 피로 때문에 사회생활이나 일상생활이 방해받는 경우, 휴식과 수면으로도 피로가 회복되지 않는 경우
- 의료진의 적극적 진단 및 치료적 접근이 필요
- 피로는 주관적인 느낌으로 증상을 자세히 평가하는 것이 필요
- 통증과 기분 변화, 수면 패턴에 대하여, 운동 습관과 운동의 강도와 기간, 식이, 음주력, 투약 내역에 대하여 증상을 정리
- 필요하면 단계별로 객관적 검사를 시행함.

| 표 8 | 피로의 원인을 밝히기 위한 선별 검사

피검사 • 전혈구계산(complete blood count, CBC) • 적혈구침강속도(Erythrocyte sedimentation rate test, ESR) • 크레아틴과 요소질소 • 당검사 • 칼슘과 인 • 전해질 검사 • 알부민과 단백질 검사 • 간기능검사 • 갑상선 기능 검사 • 류마티스 선별검사 • C-반응 단백질 검사(C-reactive protein) • 바이러스 역가(Lyme, HIV, Epstein-Barr 등) 소변검사 흉부 X-ray 검사 심초음파 및 심전도검사 수면검사

(2) 2단계

- 매주 일정한 시간에 운동하도록 함.
- 운동은 피로를 줄여주며 에너지를 증가시켜 손상된 신체를 회복시키는 효과가 있음. 특히 유산소 운동은 지구력을 향상시키고 피로를 줄여주는 것으로 알려져 있음.
- 휴식은 오히려 피로를 증가시키므로 피로하다면 좀 더 휴식을 취하는 대신 신체활동을 증가시키도록 함.
- 항암치료가 끝난 환자에게 권장되는 운동 정도는 중등도 이상의 강도로 일주일에 5회, 1회에 30분 이상 시행하도록 함.
- 유방암 경험자의 연구에서 주 3회 걷기 혹은 자전거 타기를 한 경우, 그렇지 않은 경우에 비해 15주 후 피로가 25% 줄어드는 것으로 밝혀짐.[4]
- 운동의 주의사항으로는 다음과 같은 것이 있음.
  - 몸의 상태에 주의를 기울여 하루 중 가장 활력이 넘칠 때 운동을 함.
  - 하루 10분 정도의 스트레칭은 피로를 감소시키는 데 도움이 됨.
  - 피로를 감소시키기 위해 낮 시간 동안 20~30분간 짧게 낮잠을 자는 것도 좋음.
  - 규칙적인 수면 습관을 유지함.
  - 적절한 영양 섭취를 유지함.

(3) 3단계

- 운동의 강도 및 일의 양을 적절하게 정하는 것이 중요
- 무리한 정도의 운동이나 일은 신체회복에 오히려 악영향을 미치므로 개인별로 적절한 운동의 강도를 정하고, 에너지를 고갈시키지 않도록 운동을 너무 강하게 하는 것은 피해야 함.
- Schwartz 연구에 의하면 저-중등도 강도의 운동을 시행하는 경우 운동하지 않은 날에 비하여 피로를 덜 호소한다는 것을 밝혀, 격일보다는 매일 저-중등도 강도의 운동을 시행하는 것이 좋다고 제안하였으며, 중등도의 강도란 이야기는 할 수 있지만 숨이 차서 노래는 할 수 없는 정도에 해당하므로 그 이하의 강도로 20~40분간 운동하는 것을 권장함.

(4) 4단계

- 열량과 영양소의 불충분한 섭취는 피로의 원인 중 하나가 될 수 있음. 적절하고 바

른 식생활은 피로 해결에 중요함.

- 건강식단을 구성하여 식사하고, 저혈당이 되지 않도록 주의
- 5가지 영양소가 골고루 포함된 균형 잡힌 식사를 함.

(5) 5단계

- 스트레스와 불안, 우울을 조절.
- 걱정되고 우울한 감정이 지속해서 든다면 정신과 의사나 의료진 상담 필요
- 스트레스 관리를 위하여 마음을 안정하는 명상이나 심리적 지지 방법도 있음.

(6) 6단계

- 잠을 잘 자야 함.
- 수면은 그 자체로 신체의 활력을 주는 방법으로 수면의 질과 양 모두 중요하므로 낮잠을 삼가고, 규칙적인 수면 주기를 가지고 생활습관이 수면에 도움이 되며, 지속적인 증상이 지속되면 약물치료, 행동치료 등을 받도록 함.[7]

2) 약물적 중재

(1) 암 관련 피로 유발 원인에 대한 약물치료

- 통증으로 인한 불면과 빈혈은 암 관련 피로의 주된 원인으로 이를 진단하여 통증을 조절하고 빈혈을 치료해야 함.[5]
- 암 치료는 호르몬의 불균형을 가져와 수면장애를 가져올 수 있으며 특히 유방암, 자궁내막암, 전립선암 환자는 안면 홍조 등의 증상으로 잠을 이루지 못하고, 암 치료를 위하여 이러한 부작용에도 불구하고 에스트로젠이나 테스토스테론 호르몬의 저하를 유발하는 치료를 지속해야 하는 경우가 있음. 이런 경우, 호르몬에 영향을 미치면서 안면 홍조 등의 정도를 감소시키는 약물(예: 우울증 약물인 Effexor [venlafaxine] 등)이 도움이 됨.[6]

(2) 피로를 치료하는 약물치료

① 수면을 유도하는 약물

- benzodiazepines(Valium 등), non-benzodiazepine(Stilnox 등)
- Stilnox는 작용발현시간이 짧아 수면 유도에 도움이 된다고 알려져 있음.

② 통증을 조절하는 약물

- 통증 자체를 조절하고 마약성 진통제, 근이완제 등은 안정제의 효과도 있으므로 두 가지 효과를 통하여 피로 조절

③ 신경안정제

- 항우울제 등. 불안과 감정 변화를 줄여주어 수면을 유도하고 활력을 주는 역할

④ 신경자극제

- 각성 정도를 향상시키는 약물
- Methylphenidate(Ritalin), modafinil(Provigil)과 pemoline(Cylert) 등
- 오히려 불면증과 불안, 섬망 등을 유발할 수 있으므로 주의하여 처방해야 함.

4. 관련 유용한 정보원

1. 미국국립암연구소(NCI) 의료인용 홈페이지
   http://www.cancer.gov/publications/patient-education/fatigue.pdf
2. 미국 CancerCare 홈페이지
   www.cancercare.org

참고문헌 Reference

1 Silver J. After Cancer Treatment: Heal faster, Better, Stronger Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 2006.

2 Network NCC. Cancer-Related Fatigue and Anemia: Treatment Guidelines for Patients. Jenkin-town: National Comprehensive Cancer Network/American Cancer Society; 2003.

3 Stubblefield MD, O'Dell MW. Cancer rehabilitation principle and practice. New York: Demosmedical; 2009.

4 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;21:1660-8.

5 Cella D, Peterman A, Passik S, Jacobsen P, Breitbart W. Progress toward guidelines for the management of fatigue. Oncology(Williston Park) 1998;12:369-77.

6 Theobald DE. Cancer pain, fatigue, distress, and insomnia in cancer patients. Clin Cornerstone 2004;6 Suppl 1D:S15-21.

7 Bryant PA, Trinder J, Curtis N. Sick and tired: Does sleep have a vital role in the immune system? Nat Rev Immunol 2004;4:457-67.

암환자의 재활

1. 개요(Introduction)

1) 정의

- 암재활은 암 자체 또는 암 치료로 인한 구조 손상과 신체 기능 제한 등으로 개인의 활동과 참여의 제한 정도를 평가하고, 신체적, 심리적, 사회적 상태를 최적의 수준으로 향상하고 유지하는 과정으로 정의됨.

2) 암재활의 특성

- 암 자체, 치료, 개인요인, 환경요인이 복합적으로 작용하여 기능장애를 유발함.
  - **암 자체 요인** : 암의 위치, 병기, 국소/전이 여부에 따라 암 자체가 신경, 근골격, 심혈관계에 미치는 암 자체의 요인
  - **치료 관련 요인** : 수술 이후 해부학적 손상, 방사선 치료 관련 구축, 항암치료 후 신경 손상, 호르몬 치료 이후 위약 및 관절통 등의 손상
  - **개인적 요인** : 나이, 위험 인자, 생활 습관, 대처 방식 등

- **환경적 요인** : 사회적 지지 및 보건 제도, 경제적 요인 등

■ 암경험자 중 10% 이상이 재활서비스를 필요로 하는 것으로 알려짐.

■ 암 치료 단계 환자의 상태와 요구도에 따라 제공되는 재활치료의 종류와 목표가 설정됨.

- **치료 전** : 암 치료 후에 예상되는 문제에 대한 예방, 정보 제공
- **치료 중** : 암 치료 중인 환자들에게 치료와 관련되어 발생하는 여러 증상의 완화와 기능 회복
- **치료 후** : 암과 치료와 관련된 증상의 완화, 기능의 회복, 사회 복귀
- **생존자권** : 암과 치료와 관련된 후유증의 관리 및 운동과 신체활동 향상

■ 다원적 팀 접근을 통하여 재활의학과 의사의 의학적 평가를 바탕으로 물리치료사, 작업 치료사, 언어치료사, 임상심리사, 사회복지사, 의지보조기사 등 여러 분야의 전문인이 협력하여 재활서비스를 제공함.

3) 흔하게 발생하는 증상 및 기능

■ 흔하게 발생하는 증상 및 징후로는 통증, 피로, 무기력, 영양, 부종(Lymphedema), 부동(Immobilization) 등이 있음.

■ 신경학적 문제로는 중추신경계 문제(척추 뇌 종양 및 전이), 말초신경계 문제(신경압박, 항암치료 관련 다발성 말초신경병증, 자율신경계 이상) 들이 나타날 수 있음.

■ 근골격계 장애로는 회전근개손상(유방암, 악성흑색종 등 흉곽수술), 유착성 관절막염, 근막동통증후군, 암 자체(육종암 등) 수술 후 유착, 방사선치료 관련 섬유화증후군, 골병변(뼈 전이, 골다공증, 골절, 관절염), 절단 장애 등이 재활치료의 대상이 됨.

2. 암 공통 기능장애 및 재활치료

1) 부동 증후군

(1) 정의

- 부동 증후군(Immobilization syndrome)은 지속적인 암치료 과정 중 생체의 움직임이 감소하거나 움직임이 없는 상태가 지속됨으로써 진신기능의 저하가 초래되는 현상임.

(2) 증상

- 전신에 미치는 영향
  - **신경계** : 혼돈 및 지남력 장애, 불안 및 우울, 지적 능력의 감소, 포착성 신경병증, 중증 질환 신경병증
  - **심혈관계** : 안정 시 심박수 증가, 운동시 심박수 과다 증가, 운동 시 최대 산소 섭취량 감소, 심박출량 감소, 체액의 재분배, 기립성 저혈압, 혈전성 질환
  - **호흡기계** : 환기-관류 불균형, 호흡수 증가, 폐활량 감소, 기능성 잔류 용적 감소, 무기폐
  - **근골격계** : 근육의 위축, 근력의 소실, 지구력 감소, 관절 구축, 인대와 건의 약화, 불용성 골다골증
  - **피부 및 부속기** : 욕창, 체위 부종, 피하 윤활낭염
  - **대사변화와 내분비계** : 마른체중(lean body mass)감소, 전해질의 변화, 당 내성 감소, 부갑상선 호르몬 생성의 증가 등
- 일단 부동에 의한 폐해가 나타나게 되면, 회복을 위해 더 많은 시간이 필요하고, 입원 기간의 연장, 의료자원들의 고비용 저효율적인 이용증가, 일상생활 동작의 의존기간의 증가 등 막대한 사회경제적 비용 부담 증가가 발생함.
- 따라서 부동 증후군이 예견되는 암종별, 단계별 환자에 대해서는 급성기부터 조기 재활의료 서비스를 받도록 하여 예방하는 것이 중요함.
- 운동/관절 가동화(Exercise/Mobilization) 수치료(Aqua therapy), 욕창 예방교육(자세 교육, 피부관리) 등이 대표적인 예방 프로그램임.

2) 균형 및 보행장애

- 암환자의 25~80% 정도가 균형 및 보행장애를 호소하는 것으로 알려져 있음.[7]
- 보행장애는 노화에 따라 증가하며 노인 암경험자의 경우 동반 질환의 유무에 영향을 받으며 항암화학요법에 의한 말초신경병증과 인지기능 장애, 마약성 진통제에 의한 어지럼증, 전신 쇠약, 장기간 부동에 의한 근 위약과 체위성 저혈압 등으로 인해서 낙상 위험도가 증가함.
- 재활치료로는 점진적 균형 훈련(Progressive task training), 보행 훈련 및 하지근력 강화 운동(gait training, lower extremity strengthening exercise), 그리고 낙상 예방 프로그램(Fall prevention program) 등이 대표적임.
- 유산소운동을 통하여 심폐기능을 향상시키고, 근력운동을 통하여 근육양과 힘의 저하를 예방하며, 유연성운동을 통해 근육의 유연성을 향상함.
- 균형감각운동은 낙상과 실족을 예방하는 효과가 있으므로 다양한 종류의 운동을 계획적으로 시행하는 것이 필요함.

3) 손발저림과 말초신경병증

- 신경독성이 있는 항암제를 복용하는 환자 중 약 10~20%에서 말초신경병증이 나타난다고 알려져 있으며, 감각신경, 운동신경, 자율신경 등 손상되는 신경에 따라 다양한 신경학적 증상들이 나타남.[19]
- 항암제 복용 후 말초신경병증을 유발하는 항암제들로는 다음과 같이 알려져 있음.[20]

| 표 9 | 말초신경병증을 유발하는 항암제

항암제 계열	약품명
백금 계열 항암제	시스플라틴(Cisplatin), 카보플라틴(Carboplatin), 옥살리플라틴(Oxaliplatin)
탁솔 계열 항암제	도세탁셀 (Docetaxel), 파클리탁셀 (Paclitaxel)
빈카 알칼로이드 계열 항암제	빈크리스틴(Vincristine), 빈블라스틴 (Vinblastine), 비노렐빈(Vinorelbine), 빈데신(Vindesine)

- 감각신경 손상 시 '손발이 저리다', '시리다', '화끈거린다', '찌릿하다', '먹먹하다', '걸을 때 모래 위를 걷는 것 같다', '자갈밭을 걷는 것 같다', '두꺼운 양말을 신은 것 같다', '스치거나 닿으면 찌릿하거나 아프다' 등의 다양한 증상을 호소하며, 주로 심장에서 먼 쪽인 손발 부위가 침범된다. 운동신경을 침범한 경우에는 '젓가락질하기 힘들다', '물건을 떨어뜨린다', '글씨 쓰기 힘들다', '손발에 힘이 없다', '걷거나 뛰기 힘들다'는 증상을 호소
- 자율신경계가 침범된 경우 마비성 장폐색, 기립성 저혈압, 부정맥 등이 드물게 발생함.[21]
- 항암치료와 관련된 말초신경병증에는 항경련제(가바펜틴), 트라마돌, 삼환계 항우울제(아미트립틸린, 노트립틸린), 마약성 진통제 등 다양한 약물치료를 할 수 있으며, 핫팩, 저주파 전기 치료 등 물리치료와 스트레칭, 균형 운동, 근력 운동, 유산소 운동 등의 운동치료도 도움이 됨.

3. 암종별 기능장애 및 재활치료

1) 유방암 환자의 재활

- 재활치료를 요하는 병태생리적 변화에는 연부조직 섬유화, 근력저하 및 유연성 저하, 림프순환 저하, 근 긴장도 증가, 신경손상 등이 있음.

(1) 관절운동범위제한

- 견관절 운동범위의 제한이 액와부 림프절 절제술 이후에 흔히 발생하므로 점진적인 견관절 운동범위 증가 운동은 필요함.
- 수술 직후의 과도한 견관절 운동은 장액종(seroma) 발생을 증가시킬 수 있어서 주의를 요함.

(2) 액와부 피막 증후군

- 액와부 피막 증후군(axillary web syndrome)은 액와부에서 상지 원위부까지 연결

되기도 하는 팽팽하게 촉지되는 끈 같은 구조물이 생기는 것으로 이는 림프혈관의 저류로 인한 림프혈관염이며 견관절의 굴곡 및 외전 방향의 운동을 제한하며 통증을 유발하게 됨.[24]

- 비스테로이드성 소염진통제로 통증이 보통 호전되며 스트레칭 운동을 통해 호전됨.

(3) 림프부종(림프부종 부분 참조)

(4) 대흉근 긴장 및 근막통증후군

- 유방암 환자에서는 대흉근의 긴장으로 인해 견갑골 후퇴에 기여하는 근육들에 근막통 증후군이 호발한다. 대흉근의 긴장은 유방암 수술 이후 흔히 발생함,
- 수술 이후 통증에 의한 대흉근의 수축과 환자가 수술 부위를 보호하기 위해 흉추를 굴곡하는 자세 및 방사선 치료로 인한 섬유화 등이 대흉근 긴장을 심하게 됨.
- 대흉근 긴장은 견갑골을 전방과 하방으로 이동시키게 되므로 견관절의 균형을 위해 견갑골 후퇴를 담당하는 근육에 과부하가 발생하고 이로 인해 해당 근육의 근막통 증후군이 발생할 가능성이 커짐.
- 수술 이후의 불안, 통증, 견관절 구축 등도 근막통증후군 발생의 유발인자로 작용할 수 있음.
- 근막통 증후군에 대해서는 물리치료와 압통점 주사 등을 시행하게 되고 긴장된 대흉근의 스트레칭을 적극적으로 시행하여야 함.

(5) 복원술 이후 재활치료

- 복부피판을 이용한 유방 복원술(TRAM flap breast reconstruction)을 시행한 경우 재활치료는 피하층의 섬유화와 유착을 막고 체간의 안정성을 개선하는 것을 목표로 하게 됨.
- 복원술 이후에는 피판 안정까지 견관절 운동 제한 기간이 길어지는 경우가 있어 견관절 구축이 발생하는 경우가 흔하다. 따라서 적극적 관절가동범위 운동이 필요함.

(6) 항암치료의 합병증

- 유방암 치료 과정에 쓰이는 항암 약제(adriamycin, cytoxan, taxol, taxotere, tamoxifen)는 심각한 부작용을 초래할 수 있음.
- 부작용에는 심근독성, 말초신경병증, 근육통, 관절통 등이 있으며 장기적인 기능 저하 요인이 됨.
- 항암치료 중에 피로감, 체중 증가, 운동 능력 감소 등의 증상을 경험할 수 있으며 이는 운동 프로그램을 통해 개선될 수 있음.

2) 부인암 환자의 재활

- 골반저 기능저하(pelvic floor dysfunction)는 부인암의 치료 이후에 삶의 질을 저하하는 주요 요인으로 방광의 저장 및 배뇨 장애, 요실금, 변실금, 성기능 장애 등으로 나타날 수 있음.
- 근치적 자궁절제술이나 골반부 방사선치료는 골반부 해부학적 구조의 변화를 일으키고 골반저 근육과 연결된 신경의 손상을 유발하게 되며, 이는 체간 균형 저하를 포함한 여러 가지 문제를 초래하게 됨.[25]
- 골반기저근육 강화 및 코어 운동을 통하여 골반기저기능 향상 및 삶의 질을 향상할 수 있음.

3) 두경부암 환자의 재활

- 두경부암에 대한 치료 기술의 발달로 완치율이 향상되고 조직을 최대한 보존하기 위하여 근치적 경부 절제술(radical neck dissection)의 경우 기능적 경부 절제술(functional neck dissection)이 발달하고 있음.
- 두경부암의 치료 이후에는 흔한 손상으로는 부신경손상, 경부 및 전흉부의 연부조직 구축, 연하곤란, 발음이상, 근막통 증후군 등이 있음.

(1) 부신경 손상

- 근치적 경부 절제술에서 흔히 부신경, 외경정맥, 흉쇄유돌근 등이 절제되고, 견갑거

근 지배 신경의 손상으로 심각한 견관절 기능저하가 있음.

- 기능적 경부절제술에서는 상기 구조물들을 보존하게 되어 견관절 기능 저하의 비율이 현저히 감소함.
- 부신경 보존을 한 경우에도 50% 이상에서 신경 손상이 발생할 수 있으므로 여전히 견관절 기능 예방이 중요함.
- 부신경 손상에 따른 승모근의 위약은 개인차가 있을 수 있으며, 승모근은 부신경 이외에도 경부 신경총(cervical plexus)의 지배를 받는 경우가 있으므로 부신경이 절제된 경우에도 견관절 기능 저하가 없을 수 있음.
- 부신경 손상 이후의 재활치료는 견관절의 능동적 또는 능동보조 관절범위운동을 통해 관절 구축을 예방하고 전흉부의 신전성 유지 및 견갑골 거상 및 후퇴근(retractor)의 근력강화, 견관절 거상 및 외전을 요하는 동작들에 대한 보상 훈련, 신경근 재훈련, 자세 개선 등을 포함됨.

(2) 경부 구축

- 두경부암 환자에서 경부 전면과 측면의 연부조직의 섬유화가 진행될 수 있음.
- 방사선치료를 받은 경우에 방사선으로 인한 섬유화가 진행될 수 있으므로 가능한 빠른 시기에 경부 가동범위운동이 필요
- 가동범위운동은 방사선 치료 전 수술 직후부터 시행하는 것이 좋지만, 시작 시기에 대해서는 수술 후 창상 관련 외과와의 협의가 필요

(3) 림프부종

- 경부 림프절 절제술을 한 이후에는 얼굴과 턱 주변의 림프부종이 발생할 수 있으므로 림프액 배출을 위한 도수마사지, 붕대법 등을 시행하는 것이 도움됨.

4) 폐암 환자의 재활

- 폐암 환자는 만성질환에 흔히 동반되는 피로감과 탈조건화를 보일 뿐만 아니라 말초신경병증이나 척수 및 뇌전이, 근무력증을 동반할 수 있어 주의를 요함.
- 상완 신경총 전이 등이 동반된 경우에는 견관절 주변 근골격계 질환의 연관통으로 오인되어 전이 진단이 늦어질 수도 있음.

- 폐암 환자에서 집중적인 재활프로그램을 시행할 경우 일부 폐기능과 삶의 질이 향상될 수 있음.[29]
- 폐암 환자에서는 통증 관리뿐만 아니라 호흡재활이 중요하며 특히 폐절제술을 시행한 경우에는 흉곽팽창 증진 및 기침법, 입술오므리기 호흡(pulsed lip breathing), 횡격막 호흡 등을 교육받는 것이 도움이 됨.
- 체간의 자세와 하지 운동 및 조기 보행도 중요함.

암경험자의 통증관리

1. 개요(Introduction)

1) 유병 현황

- 국내연구에서 암성통증의 유병률은 52~80%(국외연구에서 70%로 유사)

2) 암경험자의 암성통증 관리의 중요성

- 전체 암성통증 환자 중 50~60% 이상은 통증 관리가 적절치 못함.[1]
- 암성통증관리가 삶의 질 향상과 기능의 호전에 기여할 뿐 아니라 생존율과도 연관되어 있다는 연구결과가 보고됨.[2]
- 최근 연구에 따르면 암경험자 : 근치적 치료(진단 이후 수술, 항암치료, 방사선치료 등 근치적 치료가 종료되어 경과관찰 중인 환자군)가 끝난 환자 혹은 완치 판정을 받은 환자, 중 33%에서 통증을 호소한다고 보고됨.[3]
- 암경험자의 경우 암의 악화가 없으면 치료와 관련된 통증으로 만성적으로 고통을 겪을 수 있음.

■ 환자 개개인의 현 통증의 평가와 관리는 암 치유의 일부분으로 인식해야 함.

2. 원인 및 특징

1) 신경생물학적 기전에 따른 분류

침해수용성 통증(Nociceptive pain)	신경병증성 통증(Neuropathic pain)[4]
• 침해수용체에 기계적, 화학적, 열 자극 등이 가해져 생기는 통증 – 체성통 : 피부, 근육, 뼈와 관련된 통증으로 특정 부위에 나타남. 찌르는 듯하거나 쑤시는 느낌, 눌리는 통증 호소 – 내장통 : 내장기관과 관련됨. 암세포가 내장기관에 침윤하여 압박되거나 신경손상이 발생한 경우 발생. 위치를 구체적으로 알 수 없으며 깊은 곳에서 발생하는 통증을 대개 호소	• 신경의 허혈, 절단 등에 의한 신경세포의 손상 혹은 기능 이상으로 발생함 • 신경계 손상이나 비정상적인 신경기능에 의해 야기되는 만성 병적 통증이며 체성감각계에 영향을 미치는 병변이나 질환에 의한 결과로 발생 • 타는 듯, 저린 듯, 전기가 통하거나 따끔거리는 통증을 호소 • 마약성 진통제를 상당한 용량 복용하였으나 효과가 없는 경우에 의심

2) 임상적 분류[a]

■ 암경험자의 만성통증의 경우 치료(수술, 항암치료, 방사선치료) 과정 혹은 후의 통증과 암과 관련 없는 통증이 주요 원인이 됨.[5]

암 자체와 연관	암세포의 침윤과 같이 암 진행과 직접 관련된 통증
치료 과정 혹은 후의 통증	수술, 항암화학요법, 방사선치료 등에 의해 신경, 근육세포의 손상이 야기되어 발생하는 통증
암과 관련 없음	암과 관련되지 않은 다른 원인에 의한 통증

| 표 10 | 암경험자에서의 통증증후군

	수술명	증상
근치적 수술 후 통증증후군	유방암 수술	• 환상유방통 • 늑간상완신경통 • 신경종 혹은 수술부위의 통증 • 유방재건술과 연관된 통증 • 유방수술 후 동결견
	개흉술	• 개흉술 후 통증증후군(post-thoracotomy pain syndrome) • 만성 흉부 긴장증(chronic chest tightness)
	두경부암 수술	• 만성경부 또는 견갑부 통증(postcervical lymph node dissection pain syndrome) • 부신경 손상(accessory nerve damage)
	직장암 수술	골반통증증후군
	비뇨기계암 수술	골반통증증후군
	육종암(sarcoma) 수술	• 환상통 • 국소적인 신경병증
	주요항암제	**증상**
항암화학요법 후 통증증후군	Cisplatin Oxaliplatin Taxol Docetaxel Vincristine Ixabepilon Thalidomide Velcade	• 항암제 독성에 의한 말초신경병증 • 주로 손발 등 사지말단에서 호발함 • 항암제의 종류, 치료기간, 누적용량에 영향을 받음 • 항암치료 중에 일시적으로 나타나기도 하나 투여 후 수개월에서 수년까지 만성적 통증을 호소하기도 함 • 주요 증상 – 신경손상에 의한 감각저하, 이상감각 – 화끈거리거나 손발의 저림증상 – 무딘 감각으로 나타나기도 하며 근육통, 허약감, 피로감을 동반하기도 함
방사선치료 후 통증증후군	• 방사선 치료부위에 따라 다양한 통증이 나타남 • 방사선치료에 의한 피부손상 혹은 신경손상에 의한 신경병증성 통증, 근막섬유증에 의해 운동범위가 제한됨에 따라 나타나는 통증	
호르몬치료 후의 통증 증후군	• 유방암이나 전립선암의 치료 과정 중 성선기능을 저하하기 위해 항암치료, 스테로이드, 호르몬치료 등을 실시 • 뼈통증과 골다공증을 유발 가능 • 척추 혹은 비척추 골절의 위험도를 증가시킴	

(1) 근치적 수술 후 통증증후군(Postsurgical pain syndrome)

- 개흉술, 유방암 수술, 변형된 경부림프절제거술(modified neck dissection), 사지절단술, 신장절제술에서 주로 보고됨.[5]

- 대개 수술 후 2~12개월 후에 나타남.
- 통증의 양상은 대개 신경병증성임.
- 전체 암성통증 환자 중 신경병증성 통증 환자는 39.7%에 이른다는 보고도 있음.[6]
- 수술 후 극심한 통증, 수술 후 방사선 치료, 신경독성이 있는 항암제의 사용 등은 근치적 수술 후 통증증후군으로 발전할 수 있는 예측인자가 됨.

① 유방암 수술과 관련된 통증

- 빈도 : 유방암 수술과 관련된 통증은 수술 후 1년간 추적관찰 시 유방절제술(mastectomy)과 재건술을 시행 받은 경우 전체 환자의 49%, 유방절제술만 시행 받은 경우 31%에서 보고됨.[5]
- 유방암 수술과 관련된 통증에는 다음과 같은 통증들이 있음.
  - 환상유방통(phantom breast pain) : 유방절제술 환자의 13~24%에서 나타남.[7] 제거된 유방임에도 통증이 있다고 느끼는 증상
  - 늑간상완신경통(intercostobrachial neuralgia)[8] : 겨드랑이, 상완의 안쪽 부위, 혹은 가슴부위, 즉 주로 제1~2 흉추의 신경분지에 해당하는 부위의 통증을 호소함. 주로 액와 림프절 절제술(axillary dissection)과 함께 유방절제술 및 재건술을 시행한 환자에게서 주로 보고됨. 원인은 수술 시 늑간상완신경의 부분적인 손상으로 생각되고 있음.
  - 신경종 혹은 수술 부위의 통증
  - 유방재건술과 연관된 통증 : 깊은가슴근육의 분지를 담당하는 장흉신경(long thoracic nerve), 외측흉근신경(lateral pectoral nerve), 흉배신경(thoracodorsal nerve) 등이 재건술 시 삽입된 보형물에 의해 압박되어 나타남[9].
  - 유방수술후 동결견(post mastectomy frozen shoulder) : 유방암 수술 후에 동결견이 나타나는 증상으로 유방과 연접해 있는 어깨 근육의 손상과 유착이 원인이 됨. 유방절제술, 림프절 제거술, 방사선 치료의 과정 속에서 어깨 근육이 손상되면서 관절낭의 염증, 섬유화, 단축이 발생하여 이차적인 동결견이 발생하는 질환임. 어깨 관절역이 제한되고 통증이 심함. 이에 따른 어깨를 구성하는 근육의 근막통증증후군도 흔히 동반됨. 치료는 동결견 치료에 준하여 시행되며 일차적인 치료는 지속적인 운동요법이 추천됨. 또한, 근막통증증후군의 경우 통증유발점주사(trigger point injection)을 시행해볼 수 있음.

② 개흉술과 관련된 통증

■ 개흉술 후 통증증후군(post-thoracotomy pain syndrome)

- 폐암 환자에게서 주로 시행되는 개흉수술 후 1년이 경과한 시점에 최대 55% 환자에서 나타난다고 보고됨.[10]
- 대개 시간이 지날수록 감소하여 수술 후 4년이 지난 시점에서는 30%로 감소함.
- 원인은 수술 중 늑간신경의 손상으로 생각되며 극심한 통증을 호소하기보다 경도에서 중등도의 통증을 보이는 경우가 많음.

③ 두경부암 수술과 관련된 통증

■ 만성경부 또는 견갑부통증(postcervical lymph node dissection pain syndrome)[11]

- 두경부암 수술 시 경신경총(cervical plexus)의 직접적인 손상과 연관되어 있어 다른 만성 수술 후 통증증후군과 차이가 있음.
- 신경손상, 어깨근육의 위축, 경부의 방사선치료로 인한 섬유화가 만성 경부 혹은 견갑부 통증과 관절역 제한으로 나타남.
- 부신경 손상(accessory nerve damage) : 승모근(trapezius muscle)의 마비 혹은 하강 증상으로 어깨의 균형이 맞지 않으며, 관절역의 제한과 통증을 보임.

④ 육종암 수술과 관련된 통증

■ 환상통

- 상실된 사지에서 동작, 촉감, 압력, 온도, 가려움, 진동 등의 감각이 느껴지며 '바늘로 찌르는 느낌'을 주로 호소함.
- 절단면 통증(stump pain)이 환상통을 느끼는 환자의 60%에서 동반됨.
- 주요 위험인자는 수술 전 통증의 강도와 신경독성이 있는 항암제의 사용으로 알려짐.

(2) 항암화학요법 후 통증증후군(Chemotherapy induced neuropathy)

■ 항암제 독성에 의한 말초신경병증으로 항암치료를 하는 중 급성으로 발생했다가 중지하면 대개 사라짐. 15~50% 환자에서 수개월에서 수년까지 지속한다고 보고됨.[12]

■ 주요증상

- 신경손상에 의한 감각저하, 이상감각

- 화끈거리거나 손발의 저림증상 : 특히 손과 발의 말단에 주로 나타남(stocking-glove).
- 무딘 감각으로 나타나기도 하며 근육통, 허약감, 피로감을 동반하기도 함.

■ 주요 독성 항암제

- Platinum-based 항암제 : Cisplatin, oxaliplatin
- Vinca-alkaloid 항암제 : Vincristine, vinblastine
- Taxnes : Paclitaxel, Docetaxel

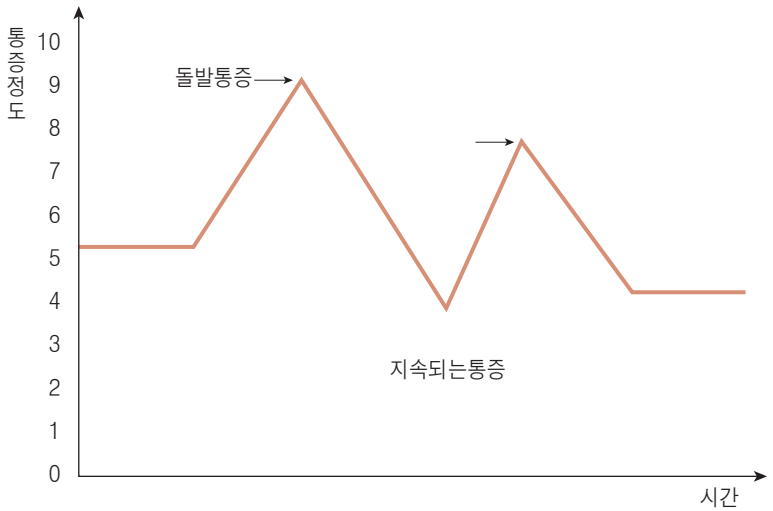
(3) 방사선치료 후 통증증후군[5]

■ 방사선 치료가 완료된 이후에도 수개월에서 수년간 통증이 나타나는 증후군

■ 대개 치료 직후보다 시간이 경과한 후에 서서히 나타나는 경향(late effect)

- 방사선 유도 팔신경얼기병증(radiation induced brachial plexopathy) : 액와신경을 포함한 부위에 방사선치료를 시행하는 경우 발생. 전체 환자의 18%에서 감각변화 위약감을 호소
- 골반통증증후군 : 골반, 항문, 전립선, 방광, 자궁 부위의 암환자에게서 장염(enteritis), 전립선염(proctitis), 방광염(cystitist), 신경손상의 형태로 나타남.

3) 출현 시기에 따른 분류

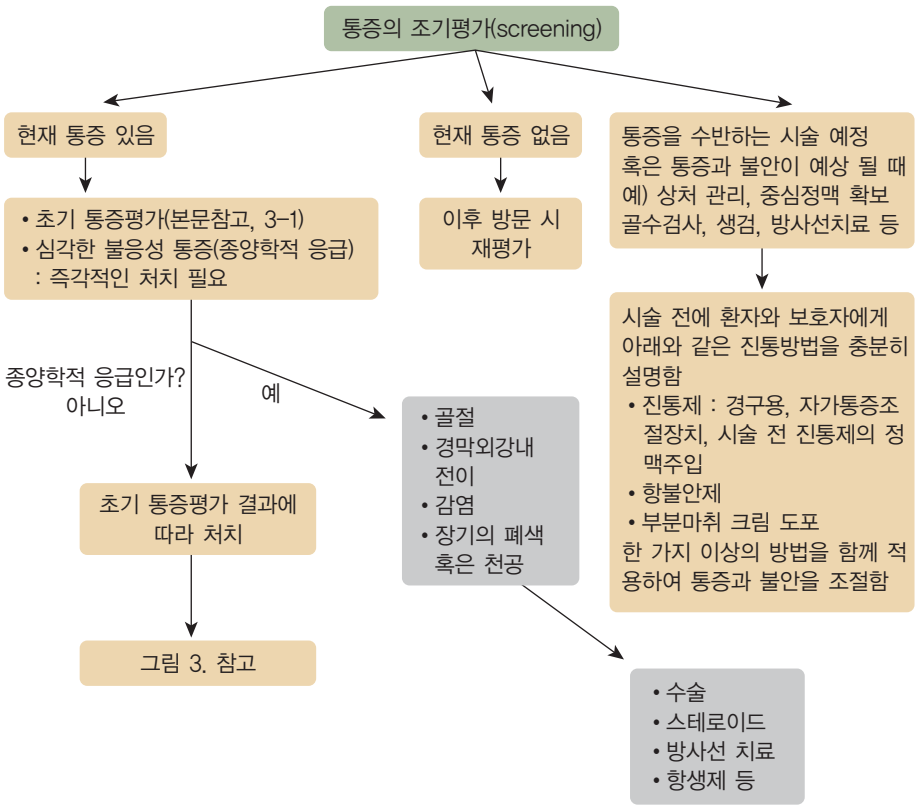


| 그림 3 | 암성통증의 양상

지속하는 통증	지속해서 일정한 강도로 오래 지속함
돌발통증	갑자기 심하게 발생 • 전조 없이 빠르게 시작되며 3분 내에 최고조의 강도로 상승 가능 • 평균 30~60분 정도 지속함 • 환자의 일상생활과 삶의 질을 저해함

3. 암성통증의 평가(Assessment)

■ 아래 암성통증의 초기 평가 순서도는 암경험자를 포함하여 현재 암치료 중인 환자의 통증 평가과정임.



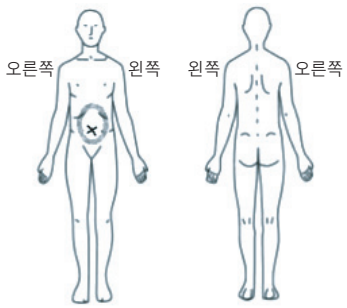
| 그림 2 | 암성통증의 초기평가

1) 초기 통증평가 항목(Screening)

- 첫 방문 시부터 치료 종료 후까지 정기적으로 시행되어야 함.
- 현재 암 치료 중인 환자의 경우 통증치료를 시작한 후 약물 혹은 비약물 치료의 특성에 따라 일정한 간격으로 통증을 평가하고 기록해야 함(예를 들면, 입원 환자의 경우 정맥, 피하, 근육투여 15~30분 후, 경구약물 투여 1시간 후).
- 통증의 양상이 변화하거나 새로운 통증이 발생했을 때는 아래와 같은 PQRST의 순서로 통증에 대한 재평가와 통증 치료 방법의 변화가 이루어져야 함.

〈PQRST = Position(부위), Quality(특성), Reliving or aggravating factor(관련요인), Severity(강도), Timing(시간적 양상)〉

① Position(부위) : 통증 부위가 한 곳 이상일 수 있으므로 환자가 그림 위에 표시하도록 한다. 통증 부위 전체를 원이나 빗금으로 표시하고 가장 통증이 심한 부위에 × 표를 하게 함.



② Quality(특성)
가급적 환자가 통증의 특성을 자신의 말로 표현하도록 하며 이때, 침해수용성 통증과 신경병증 통증의 감별이 필요함(2-1 참조)

③ Reliving or aggravating factor(관련요인)
통증에 영향을 미치는 요인을 확인

④ Severity(강도)
통증의 강도는 치료 결정에 매우 중요하여 숫자통증등급을 활용하여 객관적으로 평가함. 0~10점까지의 숫자 통증 등급의 경우 통증없음(0), 경도(1~3), 중간정도(4~6), 심함(7~10)으로 구분하여 통증을 조절함.

⑤ Timing(시간적 양상)
통증시작시기 및 지속시간을 조사(2-3 참조)

■ 암경험자의 경우 치료과정 혹은 후의 통증과 암과 관련 없는 통증이 암 자체에 의한 통증보다 흔하므로 이전의 치료과정에 대한 병력청취가 중요함(2-2 참조).

2) 암성통증 환자에서 종양학적 응급상황(Oncological Emergency)의 감별

■ 초기통증을 평가하는 단계부터 추적관찰 중에도 통증이 종양학적 응급에 해당하는지 매번 확인하는 것이 중요.

■ 체중을 지지하는 뼈의 골절, 장폐쇄, 감염, 뇌나 뇌막의 전이, 척수압박 등은 응급상황이므로 원인질환에 대한 적극적인 치료가 필요함.

• 척추의 암 전이를 시사하는 소견[13]

① 국소적인 통증

② 지속적이고 점점 악화하는 양상일 때

③ 야간통이 있고 구부리는 자세에서 악화될 때

④ 과거 혹은 현재 암 진단 혹은 치료의 병력이 있을 때

⑤ 유의한 체중감소와 더불어 척추의 통증이 있을 때

⑥ 감각저하나 위약감이 동반될 때

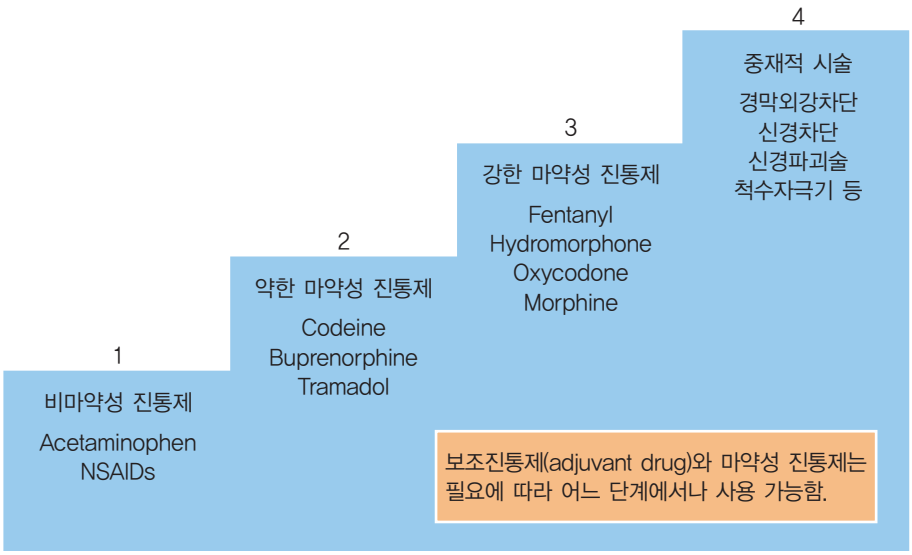
■ 원인질환에 대한 감별 없이 통증조절만 이루어질 경우 통증의 악화와 더불어 생명에 위협이 될 수 있으므로 주의해야 함.

4. 암성통증의 치료 및 관리(Treatment and Management)

■ 통증조절을 위한 적절한 진통제 사용과 함께 다학제적 전문가들의 평가와 중재요구

1) 약물요법

약물요법 일반적 원칙	비마약성 진통제 사용원칙	마약성 진통제 사용원칙
① 개개인의 특성에 맞추어서(For individual): 환자 개개인에게 적합한 진통제의 종류, 용량, 투여방법을 적용 ② 경구투여(By mouth) : 환자의 상황이 허락하는 한 먹는 진통제 우선 적용 ③ 진통제 사다리(By the ladder) : WHO 진통제 사다리(그림 3)를 참조하여 진통제를 선택 또는 추가하되 마약성 진통제는 어느 단계에서나 시작 가능하며 통증의 종류와 정도와 상관없이 진통보조제를 병용하여 효과를 증대시킴 ④ 일정한 시간 간격으로(By the clock) : 진통제를 일정한 시간 간격으로 투여하여 일정한 혈중농도를 유지함 ⑤ Attention in detail : 통증조절이 잘 되는지 자주 관찰	대표약제: 비스테로이드소염제(NSAID), Acetaminophen보다 소염작용 및 혈소판 억제작용 없음) ① 경구투여를 우선으로 고려, 어려울 경우 좌약 및 경피적 패치 사용 ② 이전에 사용했던 비마약성 진통제 중 효과적이며 부작용이 없었던 약을 사용 ③ 이전 약제가 없거나 부적절한 경우 Ibuprofen을 400mg po qid로 시작할 수 있으며 하루 최대투여량 3,200mg까지 증량 가능 ④ 필요한 경우 Ketolorac 15~30mg을 매 6시간마다 최대 5일까지 단기간 사용 가능 ⑤ 혈소판감소증이나 출혈경향이 있는 경우 Acetaminophen, COX-2 억제제 사용 가능 ⑥ 위궤양, 출혈이 우려될 경우 Proton pump inhibitor, H2 차단제 함께 사용 가능 ⑦ 천식 동반환자는 Aspirin 금기 ⑧ 최대투여량 이상으로 증량하거나 여러 약제를 병합하여 사용할 경우 진통작용은 증가하지 않고 부작용만 증가하므로 WHO 진통제 사다리의 다음 단계로 이행하는 것이 바람직	• 서방형(유지용량)과 속효성(용량 적정 및 돌발성 통증의 조절) 제형을 고려한 처방이 필요 ① 경구투여가 간편하므로 가장 많이 사용되며 주사제는 정맥 내나 피하주사가 이용되며 근육주사는 통증을 유발하고 흡수가 불확실하므로 사용하지 않는 것이 좋음 ② Meperidine(Demerol[2])은 반복적으로 사용 시 대사산물에 의한 중추신경 부작용 유발 가능하므로 지속사용 권고하지 않음 ③ 마약성 진통제 작동제(agonist)를 사용하고 있는 환자는 혼합형 작동-길항제(agonist-antagonist: pentazocine, nalbuphine)를 같이 사용하면 안 됨. 금단증상으로 통증 악화 초래



| 그림 5 | WHO 진통제 사다리 및 중재적 시술 단계

2) 중재적 시술

■ 중재적 시술은 WHO 진통제 사다리에 의해 통증이 잘 조절되지 않을 때 고려하는 방법으로 암성통증 치료의 4단계로 여겨지고 있음. 이때 통증 전문의에게 의뢰하여 적합한 시술을, 적절한 시기에 받는 것이 중요

교감신경절(총)블록	• 복강신경총블록 또는 내장신경블록 : 상복부의 암성통증에 시행. 블록직후 80~98%의 제통 효과 • 하장간막신경총블록 : 하복부의 암성통증 • 요부교감신경절블록 : 하지의 신경병증 및 부종 • 상하복신경총블록 : 하복부 및 골반 내 장기의 암성통증 • 외톨이신경절블록 : 직장암 수술 후 등 항문주위의 암성통증
체성신경블록	• 추간관절이나 천장관절부와 같이 국한된 체성통증 • 개흉술 후 통증증후군 : 늑간신경통 시 시도 가능.
척수진통법	• 경막외강 모르핀 주입법 • 지주막하 진통법
환자자가진통법	• 약물 주입기를 통하여 하루 동안 환자에게 투여될 약물의 양을 계산하여 대개 2~3일 정도 지속 주입함. • 시간당 지속주입량과 환자가 스스로 통증이 느껴질 때 일시주입량으로 이루어짐.

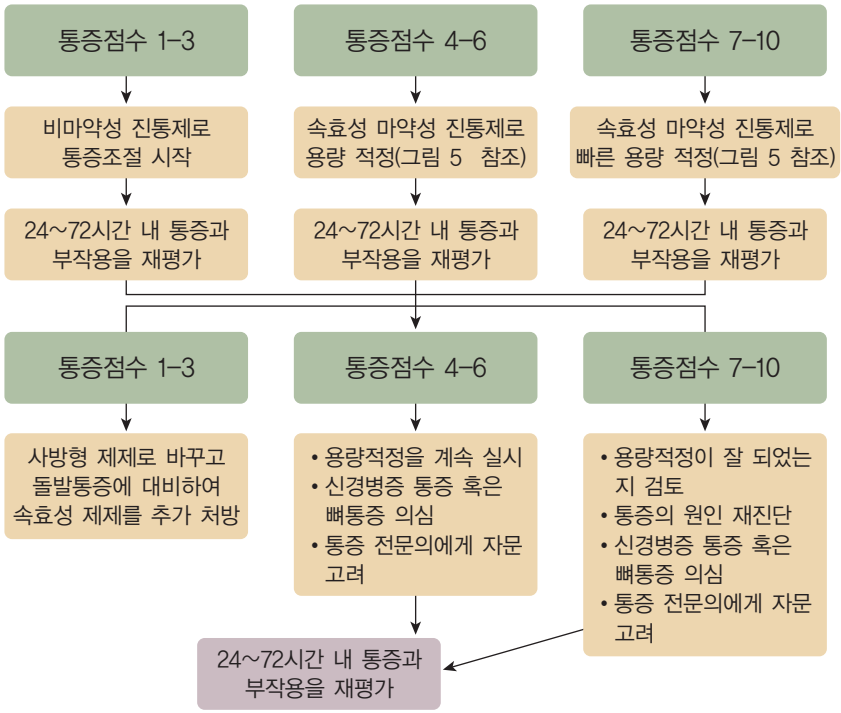
3) 보조진통제의 역할

- 암성통증에 있어서 보조진통제의 역할은 다른 진통제의 효과를 증강하거나 진통 효과가 부족하다고 판단될 때 추가되기도 하며 특히 신경병증성 통증이 의심되어 마약성 진통제에 반응이 없을 때와 뼈 통증 시 처방되는 경우가 대표적임. WHO 진통제 사다리의 어느 단계에서도 사용이 가능함.[13]
- 특히 암경험자에게 나타나는 근치적 수술 후 통증증후군, 항암화학요법 후 통증증후군, 방사선치료 후 통증증후군은 주로 신경병증성 통증의 형태를 보이므로 보조적 진통제가 1차 약제로 선택될 수 있으나 이것은 일반적인 신경병증성 통증치료의 가이드라인[14]에 의거하므로 암경험자에게 나타나는 신경병증성 통증의 치료에 대한 연구가 필요한 상황임.
- 비마약성 진통제, 마약성 진통제, 보조진통제의 병합요법이 추천되기도 함.[5]

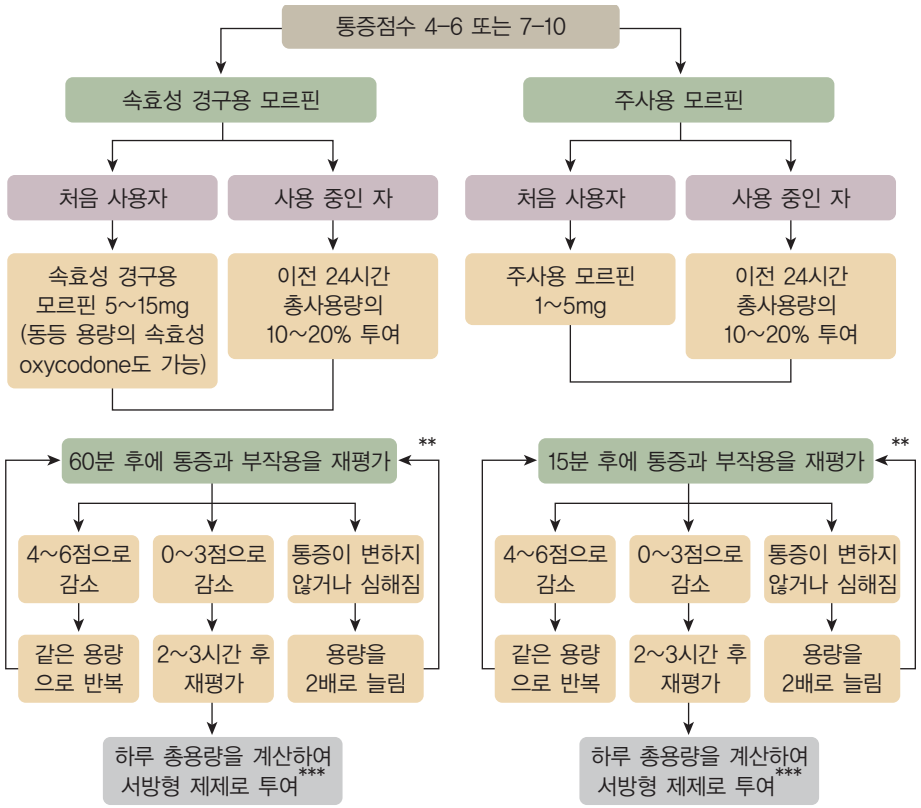
| 표 11 | 암성통증에 사용하는 보조진통제

항경련제(anticonvalsant)	항우울제(antidepressant)	기타
Gabapentin Pregabalin Carbamazepine	TCA > • Amitriptyline • Nortriptyline SSRI > • Paroxetine • Citalopram SNRI〉 • Venlafaxine • Duloxetine	NSAIDs 스테로이드 비스포스포네이트 칼시토닌

4) 통증조절 과정



| 그림 4 | 통증점수에 따른 통증조절 과정(통증점수는 숫자통증등급으로 산정)



| 그림 5 | 중등도 및 심한 통증의 조절 과정(1. 통증점수는 숫자통증등급으로 산정. 2. 주사용 모르핀을 사용해야 한다고 판단되는 통증점수 7~10의 통증은 통증 전문의 혹은 암 전문의에게 의뢰)

| 표 12 | 경구용 마약성 진통제를 주사제로 용량전환 시 참고표

약 명칭	정맥 혹은 피하주사 Morphine 10mg과 동등용량		경구 : 정맥/피하	Half-life (시간)	작용기간 (시간)
	경구	정맥/피하			
Morphine	30	10	1:3	2~3.5	3~6
Codeine	200	–	–	2~3	2~4
Oxycodone	20	–	–	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	–		–	–

** 2~3회 반복 후에도 반응이 없다면 통증 재평가, 신경병증 통증 의심, 중재적 시술 고려, 보조 진통제 고려
*** 돌발통증에 대비하여 속효성 제제를 함께 처방(이전 24시간 총 용량의 10~20%를 함께 처방)

5) 마약성 진통제의 부작용

- 환자의 연령, 마약성진통제의 강도(potency), 작용시간(short or long acting periods), 주입방법(경구, 피하, 정맥하 주입)에 따라 각 부작용의 발생빈도는 다르게 보고됨.

(1) 변비

- 경구 Morphine 단일 제재를 사용 시에도 전체 복용환자의 40~95%에서 변비가 보고될 정도로 흔한 부작용[15, 16]
- 약물이 장관의 연동운동을 억제하고 항문조임근의 긴장을 증가시켜 변비를 초래
- 마약성 진통제에 의한 변비는 내성이 생기지 않으므로 예방적으로 대변완화제를 투여(자극성 완화제 : castor oil, sennoids, bisacodyl, 삼투압성 완화제 : lactulose, magnesium sulfate)

(2) 진정 / 졸림

- 마약성 진통제 투여시작 초기 또는 증량 시에 나타남.
- 내성이 빠른 시일 내에 생김.
- 증세가 심한 경우에는 진통제를 바꾸거나 각성효과를 기대해서 methylphenidate (5~10mg, 하루 2~3회, 경구), caffeine 등을 투여할 수 있음.

(3) 구역 / 구토

- 마약성 진통제 투여 시작 초기 또는 증량 시에 나타남.
- 통상 1~2주 정도 지나면 없어질 수 있음.
- 심한 경우에는 약제를 바꾸거나 항구토제를 사용(metoclopramide, chlorpromazine, haloperidol, scopolamine)

(4) 호흡억제

- 정맥주사를 급속하게 하는 경우에 올 수 있음.
- 통증 자체가 호흡억제를 길항하고 있어서 통증이 있을 경우에는 호흡억제가 오는

경우가 드물고, 통증이 소실되면서 호흡억제가 생기면 마약성 진통제에 의한 것으로 의심할 수 있음.

- 호흡억제가 발생하면 모르핀을 중지하고 기도를 확보한 후 저산소혈증이 의심되면 산소를 흡입시킴.
- 모르핀에 대한 선택적 길항제인 Naloxone 1 amp(0.4mg)를 생리식염수 10mL에 희석, 1mL(0.04mg)씩 증상이 호전될 때까지 30~60초마다 반복투여.
- 일반적으로 Opioid의 반감기가 Naloxone보다 길어서 이 과정을 반복할 준비를 한다(때에 따라서는 0.8mg을 250mL 5% DW에 혼합하여 지속주입할 수 있다). 의식이 회복된 후에 금단현상이 올 수 있음.

(5) 배뇨장애

- 수술 후 마약성 진통제를 사용 시 주로 보고되며, 모르핀을 경막외투여 할 때도 빈번하게 발생함.
- 수술 후 마약성 진통제를 경구투여 시 요저류가 3.8~18.1%에서 보고됨.[16] 전립선 비대증 환자에서 발생할 빈도가 높음.
- 다른 마약성 진통제로 바꾸거나 알파차단제(α-adrenergic blocker)의 추가사용이 도움될 수 있음.

(6) 기타 흔한 부작용

- 입마름: 얼음을 갈아서 물고 있거나 자주 입을 적셔주는 방법으로 해소 가능
- 가려움증: 항히스타민제의 사용 고려

7) 기타 흔하지는 않으나 발생가능한 부작용

- 발한, 어지러움, 간대성근경련(myoclonus), 불쾌감(dysphoria), 도취감(euphoria), 수면장애(sleep disturbances), 성기능장애(sexual dysfunction) 등

5. 암성통증 관련 유용한 정보원

1. 국가암정보센터 암환자 생활백서 중 통증관리 부분
   http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp?id=cancer_030201030100#none
2. 미국 NCCN(National Comprehensive Cancer Network) 가이드라인 중 통증관리 부분
   http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/pain.pdf

참고문헌 Reference

1 암성 통증관리지침 권고안, 5th edition. 2012, 국립암센터, 보건복지부.

2 Temel, J.S., et al., Early palliative care for patients with metastatic non-small-cell lung cancer. N Engl J Med, 2010. 363(8): p. 733-42.

3 van den Beuken-van Everdingen, M.H., et al., Prevalence of pain in patients with cancer: a systematic review of the past 40 years. Ann Oncol, 2007. 18(9): p. 1437-49.

4 Lema, M.J., K.M. Foley, and F.H. Hausheer, Types and epidemiology of cancer-related neuropathic pain: the intersection of cancer pain and neuropathic pain. Oncologist, 2010. 15 Suppl 2: p. 3-8.

5 Levy, M.H., M. Chwistek, and R.S. Mehta, Management of chronic pain in cancer survivors. Cancer J, 2008. 14(6): p. 401-9.

6 Caraceni, A. and R.K. Portenoy, An international survey of cancer pain characteristics and syndromes. IASP Task Force on Cancer Pain. International Association for the Study of Pain. Pain, 1999. 82(3): p. 263-74.

7 Dijkstra, P.U., J.S. Rietman, and J.H. Geertzen, Phantom breast sensations and phantom breast pain: a 2-year prospective study and a methodological analysis of literature. Eur J Pain, 2007. 11(1): p. 99-108.

8 Foley, K.M., Pain syndromes in patients with cancer. Med Clin North Am, 1987. 71(2): p. 169-84.

9 Jung, B.F., et al., Neuropathic pain following breast cancer surgery: proposed classification and research update. Pain, 2003. 104(1-2): p. 1-13.

10 Dajczman, E., et al., Long-term postthoracotomy pain. Chest, 1991. 99(2): p. 270-4.

11 Talmi, Y.P., et al., Pain in the neck after neck dissection. Otolaryngol Head Neck Surg, 2000. 123(3): p. 302-6.

12 Windebank, A.J. and W. Grisold, Chemotherapy-induced neuropathy. J Peripher Nerv Syst, 2008. 13(1): p. 27-46.

13 Cole, J.S. and R.A. Patchell, Metastatic epidural spinal cord compression. Lancet Neurol, 2008. 7(5): p. 459-66.

14 Attal, N., et al., EFNS guidelines on the pharmacological treatment of neuropathic pain: 2010 revision. Eur J Neurol, 2010. 17(9): p. 1113-e88.

15 Fishman, S.M., Evolving safe practices for chronic opioid therapy through regulation. Reg Anesth Pain Med, 2014. 39(1): p. 4-5.

16 Benyamin, R., et al., Opioid complications and side effects. Pain Physician, 2008. 11(2 Suppl): p. S105-20.

암경험자의 디스트레스 관리

1. 개요(Introduction)

1) 정의[1]

- 심리적, 사회적, 영적인 성격을 지닌 다양한 요소들로 구성된 불쾌한 정서적 경험으로 암과 신체적 증상, 암 치료에 효과적으로 대처하는 데에 지장을 줄 수 있음.
- '스트레스' 라는 단어로 표현되었을 때 환자의 어려움이 일상적인 반응으로 과소평가될 수 있는 위험을 줄이면서 '정신과적(psychiatric)', '심리적(psychological)', '정서적(emotional)' 이라는 단어들에 있는 낙인을 최소화하기 위해서 채택된 단어임.
- 당혹감, 슬픔, 두려움과 같이 정상적인 감정 반응에서부터, 우울, 불안, 공황, 사회적 고립, 실존적 위기와 같이 심리 사회적인 기능 상실을 야기하는 병적인 상태까지 넓은 범주를 가짐.

2) 유병 현황[2]

- 전체 암환자의 20~40%가 유의미한 수준의 디스트레스를 겪지만 그 중 10% 미만이 정신건강서비스를 받고 있음.
- 불안장애의 유병률은 10~30% 정도로 보고되며, 주요우울증은 0~38%, 우울증 스펙트럼은 0~58%까지 보고됨.

3) 암경험자의 심리 · 사회적 특징[3,4]

- 암 치료가 종료되면서 치료기에 제공되었던 의학적, 가정적, 사회적 지지가 줄어드는 상황에 적응해야 하는 과제
- 암의 재발에 대한 걱정과 공포
- 암 치료가 남긴 신체적, 심리적 영향으로 인한 스트레스(예, 탈모, 장루 등)
- 증상에 대한 지속적인 모니터링과 추적관찰 관리에서 오는 부담감
- 일상생활 복귀 문제 – 암환자가 되기 이전의 역할 수행을 기대하는 자신/가족/직장의 기대와 현재 상태의 차이에서 오는 스트레스와 부담감

2. 원인 및 유발 인자(Pathogenesis and Contributing Factors)

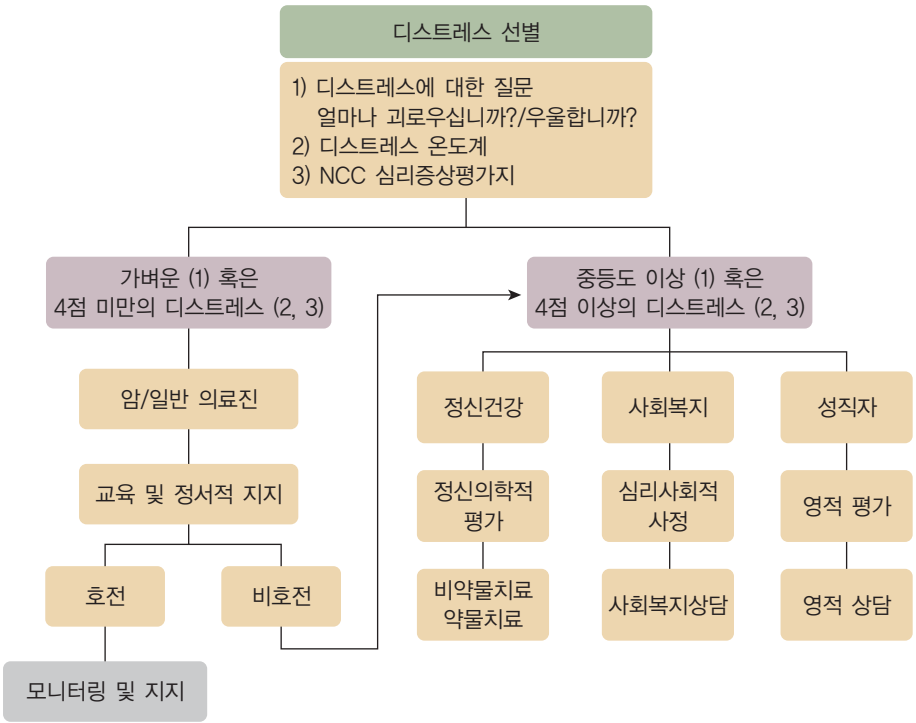
1) 디스트레스의 원인

개인적	가족 및 대인관계	사회적	의료 관련
신체 증상 신체이미지 자아정체감 심리적 문제	배우자 갈등 자녀/부모 문제	직업 상실 혹은 적응의 어려움 암 관련 사회적 편견	의료진과의 의사소통 정보 부족 모니터링과 추적관찰

2) 디스트레스의 위험인자 및 예방인자

위험인자(risk factor)	예방인자(protective factor)
• 항암치료 받은 경우 • 사회적 고립이나 갈등 • 부정적인 예후를 기대 • 암과 관련된 생각과 감정을 피하는 태도	• 정서적 지지 관계 • 문제 해결, 긍정적으로 받아들이기, 감정 표현 등 적극적인 대처 전략을 사용하는 경우

3. 디스트레스평가(Assessment)

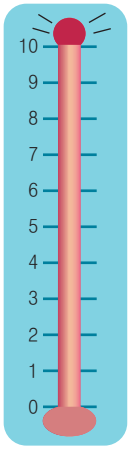


| 그림 1 | 디스트레스 평가 및 관리 알고리즘[5]

3) 디스트레스의 선별(Screening)

- 디스트레스 선별은 정기적으로 시행되어야 함.
- 특히 새로운 증상이 발생하거나 검사를 받게 될 때, 다른 스트레스성 사건이 발생했을 때는 더욱 주의가 필요함.

| 표 12 | 디스트레스 선별 도구[5]



매우 괴로움

전혀 괴롭지 않음

① 디스트레스 온도계

오늘을 포함하여 지난 일주일 동안 여러분이 겪으신 정신적 괴로움의 정도를 가장 잘 나타내는 번호(0~10)에 동그라미를 표시해 주십시오.

② NCC 심리증상평가지

다음에는 암환자 분들께서 투병과정에서 경험하실 수 있는 주요한 심리적 증상들이 기술되어 있습니다. 각 문항에 대해 지난 일주일을 기준으로 응답하여 주십시오.

1-1. 지난 일주일 동안 불면 증상이 얼마나 심하셨습니까?										
전혀 없음										극도로 심함
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-2. 불면 증상이 일상생활에 얼마나 지장을 주었습니까?										
지장을 주지 않았음										완전히 지장을 줌
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2-1. 지난 일주일 동안 얼마나 불안하셨습니까?										
불안하지 않음										극도로 불안함
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2-2. 불안이 일상생활에 얼마나 지장을 주었습니까?										
지장을 주지 않았음										완전히 지장을 줌
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3-1. 지난 일주일 동안 얼마나 우울하셨습니까?										
우울하지 않음										극도로 우울함
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3-2. 우울이 일상생활에 얼마나 지장을 주었습니까?										
지장을 주지 않았음										완전히 지장을 줌
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. 다음 중 전문 의료진의 도움을 원하는 모든 증상들에 체크(✓) 표시해 주십시오.		
☐ 불면	☐ 불안	☐ 우울

4) 디스트레스의 평가 및 개입

- 디스트레스가 의심되면 디스트레스의 중증도 및 구체적 성격 혹은 양상을 파악한 후 그에 따라 조치함.
- 구체적인 관리는 증상별 관리에 따름.

(1) 디스트레스가 가볍거나 상기 선별 검사에서 4점 미만일 때

➔ 암 치료를 담당하는 의료진이 정서적 지지를 제공하거나 심리교육이나 이완훈련, 자조모임에 참여하는 것으로 호전될 수 있음.

(2) 스트레스가 중등도 이상이거나 상기 선별 검사에서 4점 이상일 때

- 정신보건전문가에게 자문하는 것이 바람직함.
- 디스트레스의 성격에 따라 사회복지사(사회경제적 문제), 종교인(영적 문제) 등에게도 자문함. 정신보건전문가는 정신과적 평가와 치료방법을 정하게 됨. 만일 환자가 정신보건전문가의 개입을 원하지 않는다면 담당 암 의료진이 환자의 진단을 내리고 그에 따라 치료함.

4. 각 증상별 디스트레스 관리(Management)

1) 불안증의 관리

(1) 암경험자의 불안증

- 불안은 암 환자의 가장 흔한 디스트레스 중의 하나
- 암 치료가 종료되었더라도 재발에 대한 두려움, 이차암 발생에 대한 걱정, 신체 증상에 대한 염려 등은 계속되거나 오히려 악화하는 경우도 있음.
- 특히, 암경험자들은 신체의 작은 변화에도 암과 관련하여 해석하여 쉽게 불안해지고, 평상시에 특별한 문제가 없더라도 정기추적검진을 받기 직전에 불안과 공황증상을 경험하기도 함.

(2) 불안증의 위험인자[6]

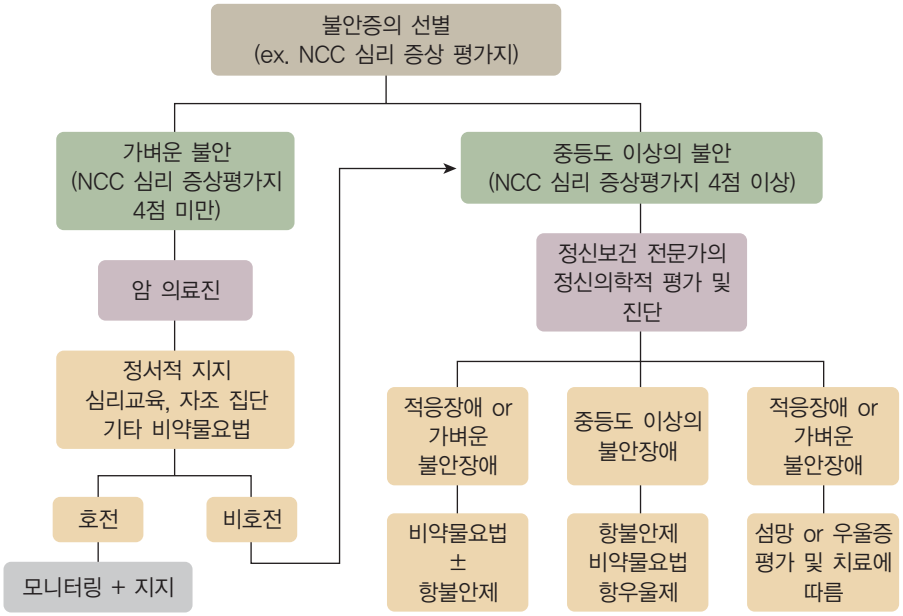
선행요인	암관련 요인	의학적/신체적 요인
불안증 혹은 외상의 과거력 회피형 대처전략 사회적 고립	상황적(치료나 검사 관련) 실존적(불확실성, 고통, 죽음 등)	약물 부작용 내분비적/심혈관계/호흡기계 이상 통증, 피로 불면, 우울증

(3) 불안증의 증상[5]

- 실제 위협의 수준을 벗어나는 과도한 불안

- 지속적이고 점점 악화되는 불안
- 공황발작 혹은 예기불안
- 안절부절못함
- 심한 신체증상 호소
- 혼자 있는 것에 대한 공포
- 끊임없이 떠오르는 강박적인 생각

(4) 불안증의 평가



| 그림 7 | 불안증 평가 및 관리 알고리즘[5]

- 불안증의 주관적인 고통의 정도와 일상생활과 기능에 미치는 영향 등을 종합하여 불안증의 중증도를 평가하고, 증상의 특징과 양상에 따라 다음의 하위 카테고리에서 어떠한 종류에 해당하는지 진단함.

(5) 불안증의 종류

① 적응 문제와 관련된 불안

- 암 환자의 경우 암 진단이나 수술과 치료와 관련된 스트레스, 존재론적, 영적인 고

민, 예후에 대한 불확실성, 가족갈등 등과 관련되는 경우가 많고 불안장애의 진단 기준을 충족하지 않음.

② 급성스트레스장애/외상후스트레스장애

- 암의 진단 자체 혹은 암 치료 과정 중 고통을 야기했던 경험이 외상(트라우마)이 되어 사건의 재경험과 회피, 과각성 등을 주증상으로 함.

③ 범불안장애

- 여러 상황에서 지나친 걱정과 불안에 시달리는 장애로 암환자의 경우 예후와 재발에 대해 불안해하거나, 추적검사 때마다 심한 불안감에 휩싸이거나 암으로 인한 생활의 변화에 대한 근심, 가족에 대한 심한 의존 등을 보일 수 있음.

④ 공황발작/공황장애

- 갑자기 극심한 불안 발작을 일으키면서 죽을 것 같은 느낌이 드는 공황발작을 반복적으로 겪으면서 그에 대한 예기불안과 행동변화가 동반되는 경우를 말함.
- 공황장애의 과거력이 있는 암환자의 경우에는 호흡곤란 등 신체증상에 예민하게 반응하여 공황발작이 재발하기 쉬움.

⑤ 특정공포증

- 특정한 대상에 대한 심한 두려움과 회피반응, 예기불안 등이 있는 장애
- 암환자들에게서 폐소공포증이나 피나 주사바늘, 방사선에 대한 공포증이 흔히 나타남.

⑥ 의학적 상태나 물질(약물)로 인한 불안

- 폐색전증, 저혈당증, 저산소증, 심장질환, 심한 통증 등 여러 의학적인 상태가 불안을 유발할 수 있음.
- 약물(bronchodilator, steroid, antipsychotics, metoclopramide, thyroxine 등)로 인한 불안도 배제해야 함.

(6) 불안증의 치료 및 관리[5,6]

일반 원칙	비약물적	약물적 치료
① 암환자의 디스트레스 교육 (psychoeducation) ② 스트레스 관리 ③ 신체 증상 관리	① 이완요법 : 복식호흡, 바이오 피드백 ② 명상 ③ 인지행동치료 ④ 지지적 정신치료	① 벤조다이아제핀 계열 ② Buspirone ③ 항우울제 계열

■ 일반원칙

① 암환자의 디스트레스 교육(psychoeducation)

- 암환자의 심리적 특성
- 암환자의 디스트레스의 역학과 양상
- 디스트레스의 영향 및 치료의 중요성

② 스트레스 관리

- 적당한 활동과 휴식
- 규칙적인 운동
- 카페인과 술 등 피하기
- 취미생활
- 건강한 수면습관

③ 신체증상 관리

- 통증과 피로 관리
- 동반된 다른 의학적 문제에 대한 관리

■ 비약물적

① 이완요법 : 복식호흡, 바이오피드백 등

② 명상

③ 인지행동치료

- 자동적 사고와 인지적 오류(흑백사고, 과도한 일반화 등)에 대한 교정
- 체계적 탈감작(systematic desensitization)–점진적으로 회피 대상에 노출 연습

• 주의 돌리기

④ **지지 정신치료** : 개인 혹은 집단적 접근 가능

■ 약물적

① 벤조다이아제핀(Benzodiazepine)

• 암환자의 불안, 긴장완화, 시술 전 처치 등에서 사용됨.

• 불안 완화 작용이 빨라서 단기간의 불안조절, 혹은 항우울제 치료 시 초기에 심한 불안을 조절하는데 병용해서 사용하기도 함.

• 졸림, 집중력 감소 등 인지적 부작용, 어지러움, 의존성 등의 부작용이 있음.

② Buspirone

• 비벤조다이아제핀계 항불안제로 인지적 부작용이 없다는 장점이 있음.

• 단점은 효과 발현이 2~4주로 늦음.

③ 항우울제

• 외상후스트레스장애, 범불안장애, 공황장애, 강박증 등에 모두 효과적이며 항우울제 중에서 특정 우울제의 효과가 더 우위에 있다는 증거는 없음.

• 동반된 신체 증상(통증, 식욕저하, 구토 등)과 약물상호작용(tamoxifen 등)을 고려하여 선택함.

• 오심, 두통, 졸리움이나 불면, 성기능장애 등의 부작용이 있음.

계열	성분명	시작용량 (mg/d)	유지용량 (mg/d)	부작용	특징
벤조다이아제핀	Alprazolam	0.125	0.25~4	졸림, 내성, 의존성, 역설적 흥분	의존성 높음, 덜 졸림
	Lorazepam	0.5	0.5~6		항구토작용
	Diazepam	2	2~40		
	Clonazepam	0.25	0.25~3		항경련작용
비벤조다이아제핀계	Buspirone	5	20~30		효과 늦음
항우울제	Paroxetine	10	10~40	오심, 구토, 두통, 복통, 졸림, 불면, 성기능장애, 세로토닌 증후군	만성불안증에 효과
	Escitalopram	5	5~20		
	Venlafaxine	37.5	37.5~225		
	Mirtazapine	7.5	15~45		

2) 우울증의 관리

(1) 암경험자의 우울증[2,5]

- 암환자는 암으로 인한 신체적, 사회적 상실을 실제 경험하기 때문에 정상적으로도 슬픔이나 애도반응 등이 나타날 수 있음.
- 암환자의 우울증은 정상적인 반응부터 경도의 우울증(minor depression), 주요우울증(major depression)까지 아우르는 스펙트럼 선상에서 이해되어야 함.
- 암에 걸리면 우울한 것은 당연하다는 인식 때문에 우울증의 진단과 치료가 저해될 수 있음.

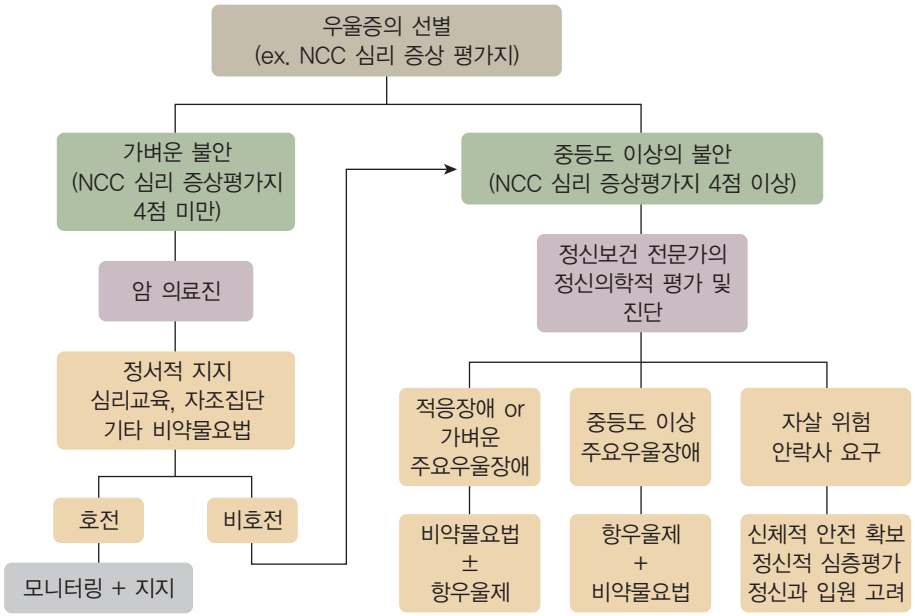
(2) 우울증의 위험인자

암 관련/신체적 요인	개인적 요인	사회적 요인
특정 암종 – 췌장암, 두경부암. 유방암, 폐암 진행된 병기 신체장애 다른 만성 신체질환이 동반되어 있을 경우 조절되지 않는 통증	우울증의 개인력이나 가족력 최근의 상실 경험 낮은 자존감	사회적 고립 지지체계의 미비

(3) 우울증의 증상

- 다음과 같은 증상들이 2주 이상 계속됨.
  - 우울한 기분 혹은 흥미나 즐거움의 상실
  - 정신운동성 초조(안절부절못함) 또는 지연(동작이 느려짐)
  - 식욕 및 체중의 변화
  - 피로, 활력 저하
  - 수면장애 : 불면 혹은 과다수면
  - 인지장애 : 집중력 감퇴, 우유부단해져서 결정 내리기 어려움
  - 무가치감 혹은 과도한 죄책감
  - 자살사고

(4) 우울증의 평가



| 그림 8 | 우울증 평가 및 관리 알고리즘[5]

- 암환자의 우울증은 우울증에서 나타나는 신체증상이 암이나 암 치료의 영향으로 인한 증상과 유사하게 나타나서 신체질환과의 감별이 어려움. 이 경우 정서적 증상 즉, 우울한 기분, 욕구 저하, 무망감과 무가치함, 과도한 죄책감, 자살사고 등에 초점을 두면 구별에 도움이 될 수 있음.
- **자살 위험성에 대한 평가가 함께 이루어져야 함** : 자살의 위험성이 높다고 평가될 경우에는 입원 등 환자의 안전을 확보할 수 있는 조치를 적극적으로 취해야 함.

(5) 우울증의 치료[5,7]

일반 원칙	비약물적	약물적 치료
① 암환자의 디스트레스 교육 (psychoeducation) ② 스트레스 관리 ③ 신체증상 관리	① 인지행동치료 ② 지지적 정신치료 ③ 명상	① 항우울제 ② 정신자극제

■ 비약물적

- 우울성 적응장애나 가벼운 주요우울장애의 경우 효과적임.
- 긍정적 사고방식을 강요하지 말고 환자의 감정을 안심하고 표현할 수 있도록 함.

■ 약물적

- 중등도 이상의 주요우울장애에서는 기본적으로 항우울제를 처방하고 비약물요법을 병행하는 것이 좋음.
- 적응장애라도 증상이 심한 경우나 가벼운 주요우울장애라도 증상이 악화할 가능성이 있을 때는 항우울제를 사용할 수 있음.
- 부작용과 환자의 동반증상을 고려해서 선택
- 약물상호작용 고려 – tamoxifen의 경우 CYP2D6를 억제하는 항우울제는 tamoxifen의 효과를 떨어뜨려 유방암의 재발 위험을 높일 수 있어서 fluoxetine, paroxetine과 같이 CYP2D6 억제 효과가 강한 항우울제는 피하고 venlafaxine, mirtazapine 등 이러한 상호작용의 위험성이 적은 항우울제를 선택함.

계열	성분명	시작용량 (mg/d)	유지용량 (mg/d)	부작용	특징
세로토닌 재흡수 억제제(SSRI)	Fluoxetine	10	10~60	오심, 구토, 두통, 졸림, 불면, 성기능장애, 세로토닌 증후군	
	Paroxetine	10	10~40		
	Fluvoxamine	50	50~300		
	Escitalopram	5	5~20		약물상호작용 적음
	Sertraline	25	25~200		
세로토닌-노에프네프린 재흡수 억제제(SNRI)	Venlafaxine	37.5	37.5~225	오심, 구토, 두통, 불면	약물상호작용 적음 갱년기증상에 유리
	Duloxetine	30	30~60	변비, 고용량에서 혈압상승	neuropathy 동반시 유리
	Milnacipran	25	25~100		
삼환계 항우울제 (TCA)	Amitriptyline	25	25~200	저혈압, 졸림, 변비, 입마름	neuropathy 동반시 유리
	Imipramine	25	25~150		
	Nortriptyline	25	25~100		

기타	Mirtazapine	7.5	7.5~45	졸림, 식욕증진, 체중증가	식욕저하, 구역 시 유리
	Bupropion	75	75~300	용량에 따른 경련 위험, 불면	금연에 도움
	Trazodone	25	150~300	졸림	
정신자극제	Methylphenidate	2.5	5~30	혈압상승, 불면	효과빠름
	Modafinil	100	100~200		

3) 불면증의 관리

(1) 암경험자의 불면증

- 암환자의 30~50%가 수면장애를 경험함.
- 암환자의 경우 신체적 증상 혹은 복용 약물로 인한 불면증이나 암 치료 과정에서 수면 위생 습관이 바뀌어서 나타날 수도 있으므로 이에 대한 검토가 필요함.

(2) 불면증의 원인 및 위험인자[8]

선행요인 (predisposing factor)	촉발요인 (precipitating factor)	지속요인 (perpetuating factor)
과각성 경향 여성 나이 불면증의 과거력, 가족력 우울증, 불안증의 공존	수술 입원 방사선치료/항암치료 호르몬치료: 폐경기 증상 통증 약물 섬망	잘못된 수면습관 수면에 대한 잘못된 믿음과 태도

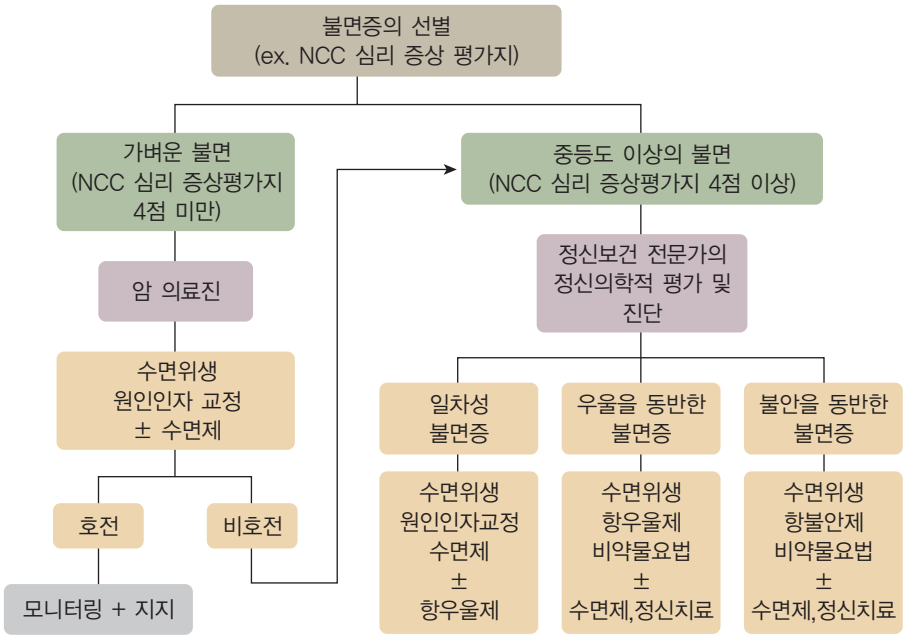
(3) 불면증의 증상

- 쉽게 잠들지 못함.
- 자주 깨거나 일찍 깨어나서 다시 잠들지 못함.
- 다음 날 낮에 피로하고 괴로움이 가중되고 생활에 지장이 있음.
- 특정 수면장애의 경우, 코골이나 수면무호흡, 다리이상감각, 수면 중 이상행동 등

이 동반되기도 함.

(4) 불면증의 평가

- 신체적 증상/약물/정신과적 문제 등으로 인한 이차성 불면증과 일차성 불면증을 구분하고 증상의 중증도를 평가함.



| 그림 9 | 불면증 평가 및 관리 알고리즘[5]

(5) 불면증의 치료 및 관리[5,8]

일반 원칙	비약물적	약물적 치료
① 수면위생교육 ② 스트레스 관리 ③ 신체 증상 관리	① 인지행동치료 ② 이완요법 : 복식호흡, 바이오 피드백 ③ 명상	① 벤조디아제핀 계열 ② zolpidem ③ 항우울제 계열

- **일반원칙** : 불면증이 가벼운 경우에는 수면위생을 잘 지키는 것만으로도 좋아질 수 있음. 그렇지 않은 경우에도 기본적으로 수면 위생을 지키는 것이 권장됨.

① 수면위생교육

- 기상시각과 취침시각을 일정하게 함.
- 낮잠을 피함.
- 규칙적인 운동을 하되 잠들기 3시간 전에는 삼감.
- 낮 동안 충분한 빛에 노출되도록 함.
- 카페인과 니코틴, 술을 피함.
- 취침 전 과식하지 않음
- 취침 전 TV 시청, 컴퓨터, 스마트폰 사용을 피함.
- 취침 전에 이완을 유도함.
- 침실을 어둡고, 조용하고, 쾌적하게 만듦.
- 침대는 잠잘 때만 사용함.

② 스트레스 관리

- 적당한 활동과 휴식
- 규칙적인 운동
- 카페인과 술 등 피하기
- 취미생활
- 건강한 수면습관

③ 신체 증상 관리

- 통증과 피로 관리
- 동반된 다른 의학적 문제에 대한 관리

■ 비약물적

① 인지행동치료

- 특히 만성 불면증의 치료에서 중요함.
- 자극통제 : 침대에 머무르는 것과 수면 사이의 조건화된 반응을 유도함. 졸릴 때만 침대에 가고 들지 않으면 침대에서 나와 졸릴 때까지 들어가지 않음.
- 수면제한 : 침대 안에서 깨어있는 시간을 줄여서 수면효율이 높이면서 점진적으로 수면시간을 늘려나감.
- 수면과 관련된 잘못된 인식 교정

② 이완요법 : 복식호흡, 바이오피드백 등

③ 명상

■ 약물적

① 최소한의 용량을 며칠 또는 몇 주간 간헐적으로 복용하도록 하고, 한 달 이상 수면제를 처방하지 않도록 함.

② 수면무호흡증에 의한 불면증인 경우에는 수면제가 증상을 악화시킬 수 있으므로 주의하여야 함.

③ 벤조디아제핀(Benzodiazepine계)

- 단기적인 효과가 확실하고 안전성이 좋아 가장 흔히 사용됨.

④ 비벤조다이아제핀계 수면제

- 정상적인 수면 구조를 덜 변화시킴.

⑤ 항우울제

- 우울증이 불면증의 원인이라고 판단될 때 유리함.
- 우울증이 없을 때도 수면을 호전시키기 위해 사용하기도 함.

약물	용량(mg/d)	부작용	특징
Benzodiazepine			
Triazolam	0.125~4	졸림, 내성, 의존성, 역설적 흥분	의존성 높음 항구토작용
Lorazepam	0.5~6		
Diazepam	2~40		
Clonazepam	0.25~3		항경련작용
Non-benzodiazepine			
Zolpidem	5~10 (CR 6.25mg~12.5mg)		
Antidepressants			
Mirtazapine	7.5~15		우울증이 동반된 경우 효과
Trazodone	25~100		

5. 디스트레스 관련 유용한 정보원

1. 국가암정보센터 암환자의 생활관리
   http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp?id=cancer_030101010100
2. 미국 국립암연구소(NCI) – 정서적 영향
   http://www.cancer.gov/cancertopics/coping/emotionaleffects
3. 미국 NCCN 디스트레스 관리 권고안
   http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/distress.pdf
4. 미국암협회(American Cancer Society) – 정서적 영향
   http://www.cancer.org/treatment/treatmentsandsideeffects/emotionalsideeffects/index

참고문헌 Reference

1 NCCN. NCCN Clinical practice guidelines in oncology. Distress managment: version 1.2011.Fort Washington, PA2013.

2 Holland JC, Alici Y. Management of distress in cancer patients. J Support Oncol 2010;8:4-12.

3 Deimling GT, Kahana B, Bowman KF, Schaefer ML. Cancer survivorship and psychological distress in later life. Psychooncology 2002;11:479-94.

4 Stanton AL. What happens now? Psychosocial care for cancer survivors after medical treatment completion. J Clin Oncol 2012;30:1215-20.

5 김종흔 외. 암환자 삶의 질 향상을 위한 디스트레스 관리 권고안. 2009. 보건복지가족부.

6 Traeger L, Greer JA, Fernandez-Robles C, Temel JS, Pirl WF. Evidence-based treatment of anxiety in patients with cancer. J Clin Oncol 2012;30:1197-205.

7 Li M, Fitzgerald P, Rodin G. Evidence-based treatment of depression in patients with cancer. J Clin Oncol 2012;30:1187-96.

8 Savard J, Morin CM. Insomnia in the context of cancer: a review of a neglected problem. J Clin Oncol 2001;19:895-908.

암경험자의 항암화학요법 후 인지기능이상

1. 개요(Introduction)

1) 정의

- 암 치료 후 인지기능이상은 암 자체, 화학치료, 방사선치료, 호르몬치료 등의 영향으로 발생할 수 있으나 이 장에서는 인지기능이상의 범위를 흔히 케모브레인(chemobrain)이라 일컫는 경우 즉, 뇌에 암이 발생했거나 뇌로 전이되지 않은 암경험자에게서 항암화학요법 후 나타나는 인지기능이상에 한정 지어 설명하기로 함.

2) 유병 현황

- 항암화학치료를 받은 15%~75%의 환자들이 항암화학치료 후 인지기능문제를 보임.[1,2]
- 항암화학치료를 받기 이전의 암환자(20%~30%)에서도 인지기능이상이 나타난다는 보고도 있으나, 항암화학치료는 이와는 별도로 인지기능에 영향을 미치는 것으로 보임. 그러나 모든 환자에게서 동일한 영향을 주는 것은 아님.[3,4]

- 항암화학치료 후 인지기능이상은 환자들에게 중요한 문제 중의 하나이며 암 치료 후 삶의 질 및 기능 수행에 영향을 줌.[5]
- 항암화학치료 후 인지기능문제는 항암화학치료가 종료되고 시간이 지남에 따라 호전되기도 하지만 일부에서는 2~10년 후에도 지속한다는 보고도 있어 장기간 지속할 수도 있음. 현재까지 정확한 임상 경과는 밝혀져 있지 않음.

3) 증상

특징적으로 인지기능의 여러 기능에 걸쳐 미약한 정도의 변화(subtle change)가 나타나는 경우가 많음. 인지기능 영역 중에는 언어적 및 시각적 기억력, 처리속도, 주의집중력, 집행기능 등이 가장 영향을 많이 받는 것으로 나타남(표1,2).[6,7]

| 표 13 | 항암화학치료 후 인지기능이상의 흔한 증상[7]

- 머리가 안개가 낀 듯이 맑지 못하고 흐릿한 느낌(chemo-fogginess)
- 기억이 깜박깜박함
- 단어를 떠올리기 어려움
- 과제에 집중하고, 주의를 유지하기가 어려움
- 이름, 날짜, 전화번호 등 자세한 사항이 기억나지 않음
- 동시에 여러 가지 일을 하기가 어려움
- 처리 속도가 느려짐

| 표 14 | 항암화학치료 후 인지기능이상과 관계된 주요 인지기능영역[8]

① 기억력(memory)
  - 언어적 기억(verbal memory) : 음성이나 문자로 표시된 단어나 서사와 관련된 기억력
  - 시각적 기억(visual memory) : 시각적으로 제시된 물체, 얼굴, 모양 혹은 장소에 대한 기억력

② 집행기능(executive function)
  - 계획, 행동의 개시, 반응 억제, 관련 정보의 선택 등의 인지 프로세스를 관장하는 통제 시스템

③ 주의집중력(attention/concentration)
  - 주의력(attention) : 다른 자극을 무시하면서 특정 정보나 자극에 주의를 기울일 수 있는 능력
  - 집중력(concentration) : 주의를 유지할 수 있는 능력

④ 처리속도(processing speed)
  - 과제를 수행하는 과정에서 정보를 사용하는 속도와 효율성

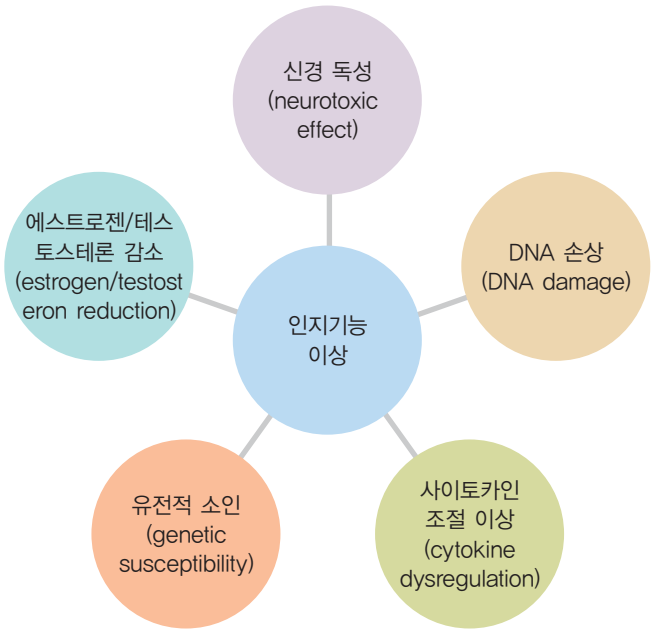
⑤ 반응시간(reaction time)
  - 단순반응시간(simple reaction time) : 감각자극과 그에 따른 행동반응 사이의 시간
  - 복잡반응시간(complex reaction time) : 자극과 관련된 결정을 내리기 전까지 시간

⑥ 운동 속도/능력
  - 단순 운동 과제를 수행하고 물체를 조작하는 속도와 정확성

2. 원인 및 유발 인자(Pathogenesis and Contributing Factors)

1) 원인(Pathogenesis)

- 항암화학요법 후 인지기능이상의 기전은 아직 명확하게 알려지지 않았으며 여러 메커니즘이 복합적으로 관여될 것으로 추정되고 있음.[1,8]
- 항암화학요법을 시작하기 전의 암환자에서도 인지기능이상이 있다는 보고가 있어 암 자체도 영향을 줄 가능성이 있음.[9]
- 항암화학치료의 직접적인 신경독성효과, 산화손상, 사이토카인의 이상, 호르몬의 영향, 유전적 소인 등이 관여될 것으로 추정됨.[8]
- 이러한 기전들로 인해 해마의 손상은 기억력 이상, 전두엽의 이상은 주의집중력 및 집행능력의 문제로, 백질의 손상은 처리속도의 이상 등의 증상과 연관되는 것으로 추정됨.[6,10]



| 그림 10 | 항암화학요법 후 인지기능이상에 관한 후보 기전[8]

(1) 신경 독성(neurotoxic effect)

- 일부 약제들(methotrexate, 5-fluorouracil)을 제외하고는 대개의 항암제가 뇌-혈관 장벽(blood-brain barrier)을 잘 통과하지 못하지만, 적은 농도의 항암제들도 신경세포를 죽게 하거나 세포의 분화를 감소시킬 수 있음. 특히 항암제의 신경 독성은 신경간세포(neuroprogenitor cell)과 희소돌기아교세포(oligodendrocyte)가 취약함.

(2) DNA 손상(DNA damage)

- 항암치료는 산화적 스트레스의 증가로 인한 뇌내 신경세포의 DNA 손상과 텔로미어(telomere) 길이에 영향을 주고, 이러한 과정들이 신경퇴행(neurodegeneration)을 촉진함.

(3) 사이토카인 조절이상(cytokine dysregulation)

- 항암치료 중 염증성 사이토카인(proinflammatory cytokine)농도의 증가는 신경 독성 및 인지기능이상과 관련 있음.

(4) 유전적 소인(genetic susceptibility)

- APOE4 allele, BDNF Val66Met 보유자가 항암치료 후 인지기능문제가 더 많이 발생함.

(5) 에스트로젠/테스토스테론 감소(estrogen/testosteronreduction)

- 에스트로젠과 테스토스테론은 항암화학요법의 영향 혹은 호르몬치료의 결과로 혈중 레벨이 감소할 수 있는데, 이것이 인지기능 감퇴에 영향을 줄 수 있음.

2) 위험인자(Risk Factors)

1) 우울
2) 불안

3) 피로
4) 수면장애
5) 빈혈
6) 환자 관련 인자 : 고령, 두부외상의 병력, 다른 신경학적 질환, 발달장애, 교육수준, 지능

■ 상기 위험인자들의 영향 유무는 아직 확정적인 연구결과는 아니나 잠재적으로 가능성이 있음. 또한, 항암화학요법 후 인지기능이상은 위의 위험인자를 보정하고도 유의미한 영향을 주는 것으로 나타남.

3. 항암화학요법 후 나타나는 인지기능이상의 치료 및 관리(Intervention and Management)

■ 암경험자의 주관적 인지장애 호소인지 객관적 검사를 통한 인지기능이상이 함께 동반되었는지 감별하여 관리하는 것에 중점.[7,11,12]

일반 원칙[7]	비약물적[7]	약물적 치료[7,13,14]
1. 자연 경과에 대한 명확한 설명 2. 인지기능에 대한 객관적 검사 시행 3. 우울증, 수면장애, 호르몬 균형 장애 등 동반 장애에 대한 평가 후 적절한 관리	① 운동치료 ② 인지행동치료 ③ 인지재활치료	우울 교정 : 항우울제 중추신경 자극제 • Methylphenidate, Modafinil 등 인지기능 개선제 • Donepezil 등

1) 일반적인 대응 전략

(1) 항암화학요법 후 나타나는 인지기능이상에 대한 일반적 정보 제공[7,11,12]

■ 항암화학요법 후 인지기능이상의 중요성, 특징, 예후와 치료의 필요성에 대한 정보 제공

- 항암화학요법 후 인지기능이상의 유병률, 예후
- 항암화학요법 후 인지기능이상과 환자의 삶의 질 저하
- 항암화학요법 후 인지기능이상과 일반적인 인지장애의 차이점
- 항암화학요법 후 인지기능이상의 원인
- 항암화학요법 후 인지기능이상의 중재 방법, 대응 전략

(2) 주관적 인지기능이상과 객관적 인지기능이상의 감별[11,12,15]

- 암경험자가 느끼는 주관적 기억력 및 집중력 저하는 객관적 인지기능 평가와 일치하지 않는 것으로 알려져 있어 암경험자가 주관적 인지장애를 호소할 때, 이에 대한 명확한 원인 및 평가가 선행되어야 함.
- 주관적 인지장애와 객관적 인지장애를 구분한 후 그에 따른 대응 전략을 수립해야 함.

① 객관적 인지장애가 진단되지 않는 경우

➔ 피로도(fatigue), 불안감(anxiety), 우울(depression)정도에 대한 평가를 시행하여 대응 전략을 수립

② 객관적 인지장애가 진단되지 않는 경우

➔ 인지장애에 대한 대응 전략 수립

(3) 일반적으로 암경험자의 약 15~50%에서 인지장애가 발생하며 대부분 항암치료 종료 6~9개월 후 회복되는 예후가 좋은 증상임을 제공[7]

2) 비약물적 중재

(1) 유산소 운동[7]

- 환자의 전반적 건강상태에 맞춰 이상적인 운동의 종류, 빈도, 지속시간 등을 권고
- 중등도 강도 운동, 일 30~60분, 주당 5회
- 고강도 운동, 일 20~60분, 주당 3회
  - 적절한 운동 지속하기
  - 운동 프로그램 참여 고려하기
  - 재활치료 의뢰 고려하기(예: 신체활동, 작업치료 등)

■ 운동 처방 시 다른 질병의 가능성 주의: 골 전이, 면역저하/백혈구감소증, 혈소판감소증, 빈혈, 발열, 암 전이

(2) 인지재활치료[16,17]

■ 암 치료 후에도 인지기능 향상을 위해 인지재활치료 시행
- 기능저하를 보이는 인지영역에 대한 인지재활치료 시행
- 1대 1 맞춤 인지재활치료 또는 그룹 인지재활치료 중 환자의 특성에 따라 선택하기

3) 약물적 중재[7,13,14]

① 객관적 인지기능이상 진단 후 기능 저하 영역에 따른 치료

② 주의집중력 향상 : 중추신경 자극제(psychostimulants)

■ 기질적 원인 배제 후 처방 고려

약물	용량	주의사항 및 부작용
Methylphenidate(Ritalin®)	2.5mg/d(start) 54mg/d까지 용량 조정	• MAO-I 계열 약물과 병용 금지 • SSRI와 병용 시 SSRI 혈중 농도 증가 • norepinephrine 증가시키는 항우울제와 병용 시 amphetamine 부작용 위험 증가
Modafinil(Provigil®)	50~100mg(start) 매일 아침 100~200mg	• 수면 전 복용하지 않기 • 효과 확인까지 운전/기계 조작 주의 • 음식물이 약흡수를 느리게 함

③ 기억력 향상 : 아세틸콜린 분해 억제제

■ 기질적 원인 배제 후 처방 고려

약물	용량	주의사항 및 부작용
Donepezil(Aricept®)	5.0mg/d(start) 10.0mg/d까지 용량 조정	다음 환자에는 투약 금지 ① 도네페질 염산염, 피페리딘 유도체 또는 이 약의 구성성분에 과민반응 환자 ② 임부 또는 임신하고 있을 가능성이 있는 여성 및 수유부

4. 암종별 인지장애 관련 특이사항

- 암종별 차이보다는 항암화학요법 약물에 따른 차이가 있을 것으로 생각되고 있으나, 아직 명확하게 알려진 특이사항은 없음.[11,12,15]

5. 항암화학요법 후 인지기능이상 관련 유용한 정보원

1. 미국 국립암연구소(NCI) 의료인용 홈페이지
   http://www.cancer.gov/cancertopics/coping/chemo-side-effects/memory.pdf
2. 미국 CancerCare 홈페이지
   www.cancercare.org/pdf/fact_sheets/fs_chemobrain_cognitive.pdf
   www.cancercare.org/pdf/fact_sheets/fs_chemobrain_doctor_talk.pdf
   www.cancercare.org/pdf/fact_sheets/fs_chemobrain_memory.pdf
3. 미국스포츠의학회(American College of Sports Medicine)
   http://www.acsm.org/access-public-information/position-stands/position-stands/lists/position-stands/quantity-and-quality-of-exercise-for-developing-and-maintaining-cardiorespiratory-musculoskeletal-and-neuromotor-fitness-in-apparently-healthy-adults-guidance-for-prescribing-exercise

6. 참고 문헌

1 Myers JS. Chemotherapy-related cognitive impairment. Clin J Oncol Nurs 2009;13:413-21.

2 Wefel JS, Meyers CA, Davis RN. The cognitive sequelae of standard-dose adjuvant chemotherapy in women with breast carcinoma - Results of a prospective, randomized, longitudinal trial-Author Reply. Cancer 2004;101:2144-5.

3 Ahles TA, Saykin AJ, McDonald BC, et al. Cognitive function in breast cancer patients prior

to adjuvant treatment. Breast Cancer Research and Treatment 2008;110:143-52.

4 Vardy J, Tannock I. Cognitive function after chemotherapy in adults with solid tumours. Critical Reviews in Oncology Hematology 2007;63:183-202.

5. Ahles TA, Saykin A. Cognitive effects of standard-dose chemotherapy in patients with cancer. Cancer Investigation 2001;19:812-20.

6 Seigers R, Fardell JE. Neurobiological basis of chemotherapy-induced cognitive impairment: A review of rodent research. Neurosci Biobehav R 2011;35:729-41.

7 Asher A. Cognitive dysfunction among cancer survivors. Am J Phys Med Rehabil 2011;90:S16-26.

8 Ahles TA, Saykin AJ. Candidate mechanisms for chemotherapy-induced cognitive changes. Nat Rev Cancer 2007;7:192-201.

9 Wefel JS, Witgert ME, Meyers CA. Neuropsychological sequelae of non-central nervous system cancer and cancer therapy. Neuropsychol Rev 2008;18:121-31.

10 Argyriou AA, Assimakopoulos K, Iconomou G, Giannakopoulou F, Kalofonos HP. Either Called "Chemobrain," or "Chemofog," the Long-Term Chemotherapy-Induced Cognitive Decline in Cancer Survivors Is Real. J Pain Symptom Manag 2011;41:126-39.

11 Hodgson KD, Hutchinson AD, Wilson CJ, Nettelbeck T. A meta-analysis of the effects of chemotherapy on cognition in patients with cancer. Cancer treatment reviews 2013;39:297-304.

12 Hutchinson AD, Hosking JR, Kichenadasse G, Mattiske JK, Wilson C. Objective and subjective cognitive impairment following chemotherapy for cancer: a systematic review. Cancer treatment reviews 2012;38:926-34.

13 Monk JP, Phillips G, Waite R, et al. Assessment of tumor necrosis factor alpha blockade as an intervention to improve tolerability of dose-intensive chemotherapy in cancer patients. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2006;24:1852-9.

14 Joly F, Rigal O, Noal S, Giffard B. Cognitive dysfunction and cancer: which consequences in terms of disease management? Psycho-oncology 2011;20:1251-8.

15 Jim HS, Phillips KM, Chait S, et al. Meta-analysis of cognitive functioning in breast cancer survivors previously treated with standard-dose chemotherapy. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2012;30:3578-87.

16 Schuurs A, Green HJ. A feasibility study of group cognitive rehabilitation for cancer survivors: enhancing cognitive function and quality of life. Psycho-oncology 2013;22:1043-9.

17 Cherrier MM, Anderson K, David D, et al. A randomized trial of cognitive rehabilitation in cancer survivors. Life sciences 2013;93:617-22.

암경험자가 이용 가능한 사회복지서비스

1. 개요(Introduction)

- 치료가 끝난 뒤 일상생활(일터, 가정 등)로 복귀하고자 할 때, 암경험자는 여러 어려움을 겪을 수 있습니다. 특히, 암 치료 후 장애를 겪게 되거나 경제적 위기가 지속될 때에는 더욱 그러할 것입니다.
- 여기서는 ① 암치료 후 장애가 남았을 때 활용할 수 있는 사회복지정보, ② 경제적 위기 상황의 지속 시 활용할 수 있는 사회복지정보, ③ 일상생활에서 이용할 수 있는 기타 사회복지정보를 알려 드리고자 합니다.
- 그러나 치료 후 암경험자가 겪는 실제 생활에서의 차별이나 소외, 경제적 어려움 등에 대해서는 아직 우리 사회에서 관심이 많지 않으며, 앞으로 이 부분에 대한 사회적 관심과 변화가 필요합니다.

2. 장애 시 이용 가능한 복지제도

- 치료 후 암경험자는 심신의 불편감을 일시적 또는 장기간으로 경험할 수 있고, 이런 상황에서 '나도 장애가 있지 않으냐?' 생각하게 됩니다. 그러나 암 진단을 받았다고 하여 모두 장애진단을 받는 것은 아닙니다. 충분한 치료를 받은 후에도 일정 기준에 해당하는 후유증이나 장애가 남은 경우에 등록할 수 있습니다.
- 장애에 대한 정의가 우리 사회에서는 아직 한정된 영역에서 기능적인 측면을 강조하다 보니 암 치료 이후 겪는 대부분의 불편함에 대해 아직 장애로 인정하지 않는 부분이 많습니다. 이 점은 앞으로 개선되어야 할 부분이 많이 있다고 생각됩니다.
- 여기서는 암과 관련된 장애복지제도를 간략하게 설명하겠습니다.

1) 보건복지부 장애 등록

(1) 등록대상

- 장애인복지법에서 규정한 장애범주(장애의 종류 및 상태)에 해당하는 후유장애가 남은 자로서, 장애 유형에 따라 규정된 판정 시기가 지난 자

(2) 등록절차

장애진단의료기관(병원)을 방문

↓

장애 유형에 따라 장애 판정이 가능한 전문 의사를 선택해 진료 후, 장애판정을 요청

↓

장애판정 후, 장애진단서 발급

↓

읍 · 면 · 동사무소에 장애진단서 제출 및 장애 등록 신청

↓

장애 유형 및 등급에 대해 최종 심사 후 '복지카드(장애인 등록증)' 교부

(3) 장애유형별 장애판정 기준

장애 유형	장애급수	장애판정 시기		장애 진단기관 및 전문의
지체장애	1~6	절단장애, 관절장애, 팔 · 다리 · 척추 손상, 변형 등에 의한 장애	원인 질환 또는 부상 등의 발생 후 또는 수술 후 6개월 이상 지속해서 치료한 후 * 지체의 절단은 수술 후 바로 가능	1. 절단장애 : X-Ray 촬영시설이 있는 의료기관의 의사 2. 척추장애 : X-Ray 촬영시설 등 검사장비가 있는 의료기관의 재활의학과 · 정형외과 · 신경외과 · 신경과 또는 내과(류마티스 분과) 전문의 3. 기타지체장애 : X-Ray 촬영시설 등 검사장비가 있는 의료기관의 재활의학과 · 정형외과 · 신경외과 또는 신경과 전문의
시각장애		시력장애, 시야결손장애		• 시력 또는 시야결손 정도의 측정이 가능한 의료기관의 안과 전문의
언어장애	3~4급	언어장애, 음성장애, 구어장애		1. 의료기관의 재활의학과 전문의 또는 언어치료사가 배치된 의료기관의 이비인후과 · 정신과 또는 신경과 전문의 2. 음성장애는 언어치료사가 없는 의료기관의 이비인후과 전문의 포함 3. 의료기관의 치과(구강악안면외과), 치과 전속지도 전문의(구강악안면외과)
지적장애	1~3급	지능지수가 70 이하.(노인성치매 제외) 소아의 경우, 만 2세 이상부터 가능		• 의료기관의 정신과 또는 재활의학과 전문의
안면장애	2~4급	안면부의 함몰, 결손, 색소침착 등에 의한 장애		1. 의료기관의 성형외과, 피부과 또는 외과(화상의 경우) 전문의 2. 의료기관의 치과(구강악안면외과), 치과 전속지도 전문의(구강악안면외과)

뇌병변장애	1~6급	뇌졸중, 뇌 손상 기타 뇌 병변 발병 또는 외상 후 6개월 동안 지속해서 치료한 후 • 소아의 경우, 만 1세 이상부터 가능 • 2년 후 재판정 필요	• 의료기관의 재활의학과 · 신경외과 또는 신경과 전문의
정신장애	1~3급	1년 이상의 성실하고, 지속적인 치료 후	1. 장애인등록 직전 1년 이상(3개월 이상의 약물치료)으로 진료한 의료기관의 정신과 전문의 2. 1호에 해당하는 전문의가 없는 경우 장애인 등록 직전 3개월 이상 지속적으로 진료한 의료기관의 정신과 전문의가 판정할 수 있으나, 장애인 등록 직전 1년 이상의 지속적인 정신과 진료기록을 진단서 또는 소견서 등으로 확인하고 장애진단을 하여야 함.
자폐성장애		전반성 발달장애(자폐증)가 확실해진 시점	• 의료기관의 정신과(소아정신과) 전문의
신장장애	2, 5급	3개월 이상 지속해서 혈액투석 또는 복막 투석치료를 받는 사람(2급) * 신장이식수술을 한 경우, 수술 후 바로 가능(5급)	1. 장애인등록 직전 3개월 이상 투석치료를 하고 있는 의료기관의 의사 2. 의료기관의 신장이식을 시술한 전문의
심장장애	1~3, 5급	1년 이상의 성실하고, 지속적인 치료(1~3급) * 심장이식수술을 하신 분은 수술 후 바로 가능(5급)	1. 장애인등록 직전 1년 이상 진료한 의료기관의 내과(순환기분과) · 소아청소년과 또는 흉부외과 전문의 2. 1호에 해당하는 전문의가 없는 경우 의료기관의 내과(순환기분과) 전문의가 판정할 수 있으나 장애인등록 직전 1년 이상의 지속적인 내과 진료기록을 진단서 또는 소견서 등으로 확인하고 장애진단을 하여야 함
호흡기장애	1~3급	현재의 상태와 관련한 최초 진단 이후 1년 이상이 경과하고, 2개월 이상의 지속적인 치료 후(1~3급) * 폐 이식 또는 간 이식수술을 하신 분은 수술 후 바로 가능(5급)	• 장애인등록 직전 2개월 이상 진료한 의료기관의 내과(호흡기분과, 알레르기분과) · 흉부외과 · 결핵과 또는 산업의학과 전문의

간장애	1~3, 5급	현재의 상태와 관련한 최초 진단 이후 1년 이상이 경과하고, 2개월 이상의 지속적인 치료 후(1~3급) * 폐 이식 또는 간 이식수술을 하신 분은 수술 후 바로 가능(5급)	• 장애인등록 직전 2개월 이상 진료한 의료기관의 내과(소화기분과) · 외과 또는 소아청소년과 전문의
장루 · 요루 장애	2~5급	복원수술이 불가능한 장루(복회음절제술후 에스결장루, 전대장절제술후 시행한 말단형 회장루 등), 요루(요관피부루, 회장도관 등)의 경우에는 장루(요루) 조성술 직후 진단 가능 • 그외 복원수술이 가능한 장루(요루) 조성술 후 1년이 지난 시점	• 의료기관의 외과 전문의(단, 요루는 의료기관의 비뇨기과 전문의 포함)
간질장애	2~4급	• 성인은 최초 진단 후 2년 이상의 지속적인 치료를 받은 후 • 소아청소년은 진단 이후 규정 기간(1~2년) 이상의 지속적인 치료를 받은 후	• 장애인등록 직전 6개월 이상 진료한 의료기관의 신경과 · 신경외과 · 정신과 또는 소아청소년과(소아의 경우만) 전문의

(4) 문의

- 보건복지부 콜센터(국번 없이 129)
- 국민연금관리공단 콜센터(국번 없이 1355)

2) 국민연금관리공단 장애연금제도

(1) 개요

- 국민연금 가입 중에 발생한 질병 또는 부상으로 신체적 또는 정신적 장애가 남았을 때 이에 따른 소득 감소 부분을 보전함으로써 안정된 생활을 보장하기 위한 제도

(2) 내용

- 초진 일로부터 1년 6개월이 경과하고 노동능력이 상실한 정도의 장애가 남은 경우
- 국민연금관리공단의 장애심사를 통해 장애 정도에 따라(장애등급 1급~4급) 장애연금액을 받음.

- 국민연금 장애연금의 장애는 1~4등급으로 구분되어 있으며, 장애인 등록증의 근거가 되는 장애인복지법상 장애는 1~6등급으로 구분

(3) 신청

- 전국 국민연금공단 지사
  - 장애연금 청구는 받을 수 있는 권리가 발생한 때로부터 5년 안에 청구하지 않으면 소멸시효가 완성되어 받을 수 없게 됨.

(4) 참고 및 문의

- 국민연금관리공단 콜센터(국번 없이 1355)
- 국민연금관리공단 홈페이지 http://www.nps.or.kr

3. 경제적 부담 완화 제도

- 치료가 종결된 이후에도, 발생한 치료비로 인해 경제적인 어려움이 지속되거나 암 진단에 따른 실업과 재취업의 어려움 등으로 일시적이거나 지속해서 경제적 어려움이 발생
- 또한, 적극적인 치료가 종료되었더라도 정기적인 추적관찰을 통해 지속해서 의학적 상태를 점검해야 하므로 의료비가 지속해서 발생하는 경우 경제적 부담이 지속될 수 있음.
- 아래의 국가지원 제도를 이용하여 경제적 도움을 받을 수 있음.
  - 아직 국가에서 실시하는 지원제도의 경우 가구의 경제적 상황을 판단하여 일정 기준에 해당하는 경우에만 지원하는 경우가 다수이기 때문에 단순히 암 진단을 받았다고 하여 지원을 받기에는 한계가 존재

1) 국민기초생활보장사업

(1) 개요

- 생활이 어려운 자에게 생계 · 주거 · 의료 · 교육 · 자활 등 필요한 급여를 행하여 이들의 최저생활을 보장하기 위한 제도

(2) 대상

- 소득과 재산 수준이 국가에서 정한 최저생계비(매년 기준 금액 달라짐. 4인 가족 약 163만 원, 2015년 기준)이하로 부양의무자가 없거나, 부양의무자가 있어도 부양능력이 없어 부양을 받을 수 없는 국민

(3) 내용 : 생계급여, 주거급여, 교육급여, 의료급여, 해산급여, 장제급여, 자활급여

(4) 신청 : 거주지 읍, 면, 동 주민센터의 사회복지 담당자와 상담 후 신청

2) 차상위 본인부담경감제도(의료급여 특례)

(1) 개요

- 일정한 요건 충족 시 지속적인 의료비 지출을 필요로 하는 가구원 개인에 한하여 의료급여를 시행

(2) 대상

- 소득인정액에서 6개월 이상 지속해서 지출되는 의료비를 공제하면 수급자 선정요건에 해당하나, 수급자 선정 이후에는 공제 대상 지출이 발생하지 않아 소득인정액 기준을 초과하는 가구

(3) 문의 및 신청

거주지 읍, 면, 동 주민센터 또는 국민건강보험공단

3) 서울형 기초보장제도

(1) 개요

- 서울시에서 2012년 10월 22일 선포한 서울시민을 위한 복지 기준에 근거하여 마련된 제도
- 실제 생활 수준은 최저생계비 이하이지만 부양의무자 기준 등이 맞지 않아 보호를 받지 못하였던 비수급 빈곤층에게 최소한의 생활보장을 유지할 수 있도록 지원하는 제도

(2) 대상

- 신청일 현재 6개월 이상 서울시 거주자로서 소득, 재산조사 결과가 기준에 적합한 가구

(3) 기준

- **대상가구** : 소득평가액이 최저생계비 100% 이하, 재산 1억 원 이하

구분	1인 가구	2인 가구	3인 가구	4인 가구
소득기준	617,281원	1,051,048원	1,359,688원	1,668,329원

- **부양의무자 가구** : 소득 및 재산 기준 동시 충족, 재산 5억원 이하

구분	1인 가구	2인 가구	3인 가구	4인 가구
소득기준	4,137,456원	4,939,925원	5,510,909원	6,081,895원

(4) 지원내용

- **생계급여** : 소득구간별 차등 지급
- **교육급여** : 초 · 중 · 고 학생 수급자에게 입학금, 수업료, 교과서대, 부교재비 학용품비 지원
- **해산급여** : 1인당 60만 원, 추가 출생영아 1인당 60만 원 추가 지급

- **장제급여** : 사망시 1인당 75만 원 지원

(5) 접수 및 문의처 : 거주지 상 주민센터

4) 경기도 무한돌봄사업

(1) 개요

- 주소득자가 사망 · 가출하거나 가구 구성원이 중한 질병 등으로 실제 위기에 처한 가정이 정부 복지제도의 지원기준에 해당하지 않아 지원받지 못하거나 또한 정부의 지원을 받았다 하더라도 실제 위기상황을 벗어나는데 미흡하다고 판단될 경우 의료비 등을 추가로 지원하여 극빈층으로의 전락을 방지하는 복지제도

(2) 지원기준

- **소득기준** : 최저생계비 200% 이하(4인 가족 기준 약 334만 원, 2015년 기준)
- **재산기준** : 대도시 15,000만 원, 중소도시 9,500만 원 이하
- **금융재산** : 500만 원 이하

(3) 대상

- 소득/재산/금융기준을 충족한 위기가정으로, 아래와 같은 경우가 해당됨.

  가. 주소득자가 사망, 가출, 행불, 구금 등으로 생계가 곤란하게 된 때

  나. 중한 질병 또는 부상을 당한 때

  다. 가구 구성원으로부터 방임 · 유기 · 학대 · 가정폭력 · 성폭력 등을 당한 때

  라. 화재, 자연재해, 경매, 공매 등으로 거주하는 주택에서 생활하기 곤란하게 된 때

  마. 주소득자와 이혼으로 생계가 곤란하게 된 때

  바. 실직, 사업실패(휴,폐업)로 소득을 상실하여 생계가 곤란하게 된 때

  사. 그 밖에 시장, 군수가 위기상황이라고 인정한 때

(4) 문의

- 경기도무한돌봄센터 무한돌봄팀

- 전화번호 : 031-8008-2427
- 홈페이지 : http://muhan.gg.go.kr/

5) 폐암환자 석면피해 구제제도

(1) 개요

- 「석면피해구제법」에 따라(2011.1.1. 시행) 석면으로 인한 건강피해자 및 유족에게 구제급여를 지급함으로써 석면으로 인한 건강피해를 신속하고 공정하게 구제하기 위한 제도

(2) 대상질병

원발성 악성중피종, 원발성 폐암, 석면폐증

(3) 지원대상자

- 국내에서 석면에 노출되어 석면질병에 걸린 사람 또는 이로 인해 사망한 사람의 유족
- 아래의 법률에 따라 급여 등을 받을 수 있는 자는 제외
  (산업재해보상보험법, 공무원연금법, 군인연금법, 선원법, 사립학교교직원연금법 등 다른 법에 의해 보상을 받는 경우)

(4) 접수처

- 건강피해자 : 현재 거주하는 관할 시 · 군 · 구청
- 특별유족 : 사망 당시 주소 관할 시 · 군 · 구청

(5) 문의 및 참고

석면피해구제센터 홈페이지(https://www.adrc.or.kr)

6) 그 외 기타 민간후원기관 및 연계

- 의료법에 따라 종합병원에는 1명 이상의 사회복지사를 두게 되어 있음.
- 암 치료에 따른 후유증으로 경제적 어려움이 지속되는 경우, 사회복지팀에 요청하시면 의료사회복지사가 상담 후 적절한 민간지원기관 연계 등에 대해 도움 제공

4. 일상생활 지원제도

- 본 내용에서는 암 치료 후 후유증 등으로 일상생활에 어려움이 있는 경우 이용할 수 있는 제도를 소개합니다.
- 참고로, 노인장기요양보험 제도는 연령과 의료적 상태가 기준에 적합하면 암경험자가 아니더라도 이용할 수 있으나 노인돌봄서비스나 보건소 재가서비스 같은 경우는 소득이나 자산의 기준이 충족되어야 합니다.
- 이 외 치료 후 스트레스 관리와 일상생활을 유지하기 위해 각 병원에서 진행하는 환우회나 통합교육 프로그램, 지역사회 사회복지관을 적극적으로 이용하는 것도 권유합니다.

1) 노인장기요양보험 제도

- 대상 : 65세 이상 노인 또는 65세 미만(노인성 질병을 가진 자)으로 거동이 불편하고 일상생활을 혼자서 6개월 이상 수행하기 어려운 자
- 내용 : 간병, 간호, 시설보호 등의 서비스 제공

■ 절차

장애진단의료기관(병원)을 방문

⬇

장애 유형에 따라 장애 판정이 가능한 전문 의사를 선택해 진료 후, 장애판정을 요청

⬇

장애판정 후, 장애진단서 발급

⬇

읍 · 면 · 동사무소에 장애진단서 제출 및 장애 등록 신청

⬇

장애 유형 및 등급에 대해 최종 심사 후 '복지카드(장애인 등록증)' 교부

■ 신청 및 문의 : 국민건강보험공단 노인장기요양보험(1577-1000, www.nhic.or.kr)

2) 노인돌봄서비스

(1) 대상

■ 소득기준 : 가구소득이 전국 가구 평균소득의 150% 이하

■ 건강기준 : 만 65세 이상인 자로, 일상생활에 어려움 있으나 노인장기요양 대상에는 부합하지 않는 자

(2) 내용

■ 신체수발 지원서비스 : 위생관리, 체위변경, 이동도움 등

■ 가사 지원 서비스 : 청소 및 주변 정돈, 세탁, 취사

■ 개인 활동 지원 서비스 : 외출 시 동행, 일상 업무 대행 등

■ 정서 지원 서비스 : 말벗, 격려 및 위로, 생활상담

■ 기타 서비스 제공 : 후원물품 연결, 지역사회 자원과 연계 등

(3) 신청 및 문의

거주지의 읍 · 면 · 동사무소

3) 보건소 재가암환자관리사업(가정방문제도)

- 대상 : 취약계층 암환자와 말기암환자를 우선 지원
- 내용 : 암환자 유형에 따라 건강평가, 증상 조절 및 특수간호 서비스 등 제공
- 신청 : 거주지 보건소(지역에 따라 실시여부가 다르니 확인해야 함)

4) 지역 사회복지관/노인복지관

- 대상 : 지역 주민
- 내용 : 각종 스포츠교실(에어로빅, 수영 등), 취미교실(노래, 요리, 컴퓨터 등), 방과 후 아동 보호 및 교육, 문화지원서비스 등 제공
- 문의 : 거주지역의 사회복지관
  - 지역에 있는 사회복지관은 연령구분 없이 지역주민인 경우 이용 가능하고, 노인복지관의 경우는 연령제한이 있을 수 있습니다.

5) 각 병원별 환자용 교육 프로그램 및 환우회

- 최근 암환자가 늘어나면서 각 병원에서는 암환자와 가족을 대상으로 하는 여러 가지 통합교육(웃음요법, 스트레스 다스리기, 음악요법 등)을 진행하는 곳이 늘어나고 있음.
- 이런 교육 프로그램에 암경험자가 직접 참여하면서 일상생활을 관리하고 대처하는 방법을 배우거나, 본인의 특성을 살려 직접 강사로 자원봉사하는 경우도 있음.
- 또한, 질환별 병원별로 암경험자를 대상으로 하는 환우회 모임이 다양하게 진행되고 있음.
- 문의 : 각 병원의 암센터 또는 사회복지팀

5. 마무리

- 암경험자를 대상으로 하는 사회복지자원의 경우, 현재 1) 소득이나 자산기준에 따른 저소득층을 대상으로 하는 경우가 많고, 2) 경제적인 지원과 관련하여서는, 적극적인 치료를 진행하는 중인 상태에서의 의료비를 지원하는 경우가 많습니다.
- 따라서 아직 우리 사회에서는 적극적인 치료가 종료된 후 일상적인 관리가 필요한 암경험자의 경우, 일부 경우를 제외하고는 사회복지 자원 연계에 한계가 있을 수 있습니다.
- 그러나 암환자 및 암경험자가 증가하는 만큼, 이들에 대한 사회적 관심이 더욱 적극적으로 증가하여 실생활에서의 차별이나 소외 등에 대한 관심과 변화가 진행되고, 사회적 제도에도 적극적으로 반영될 수 있기를 기대하는 바입니다.

암환자 가족이 경험하는 신체적, 정신사회적 문제

1. 개요(Introduction)

- 암은 환자는 물론 가족들에게까지 영향을 미치고, 환자를 주로 돌보는 주보호자는 환자와 같은 디스트레스를 경험함. 따라서 암을 '가족질환' 이라고도 지칭함.
- 암환자 가족들을 왜 도와야 하는지, 가족들을 도울 때 장애요인은 무엇인지, 암이 가족들의 신체적 안녕, 정서적 안녕, 사회적 안녕 및 영적 안녕에 미치는 영향이 어떠한지 알아야 함.
- 환자와 가족을 돕기 위한 실제적 전략들을 알고 적용하는 것이 필요함.

1) 왜 암환자 가족들을 도와야 하는가?

- 가족은 사랑과 지지의 교환을 통해 개인적, 집단으로 그 가족 구성원을 지지하고 보호하는 능력을 갖춤[1].
- 가족은 암 같은 만성질환을 앓은 환자 간호의 튼튼한 기반이 됨.
  - 가족들은 보수를 받지 않고 비공식적으로 돌봄을 제공함. 가족들은 환자 치료를 결정하며, 직접 환자에게 간호를 제공(드레싱 교환, 약물투여)함은 물론 지속해

서 정서적 지지를 제공함.

- 특히 우리나라는 개인 중심적인 사회가 아닌 매우 가족 중심적인 사회이기 때문에 암환자 가족에 대한 돌봄은 더욱 중요한 요소임.
- 환자의 질병은 가족구성원들의 삶의 전 측면에 영향을 줌. 즉 암은 환자만이 아니라 가족에게도 동시에 영향을 주게 되어 "함께 환자가 되고(copatients), 함께 고통받음(cosufferers)." 그럼에도 불구하고 가족들의 요구는 보건의료 전문가들에게는 간과됨.
- 환자를 돌보는 부담이 증가함에 따라 가족 자신의 신체적 건강과 정신적 건강이 악화하고 환자를 돌볼 능력이 감소함.

2) 암환자를 돌보는 가족들을 도울 때 장애요인

- 시간적인 제약이 주요한 요인임. 간호사들은 상태가 중한 환자 간호, 환자 요구 관리 및 기대 충족, 근무마다 완성해야 할 기록과 수행해야 할 일들이 많이 있어 가족들의 요구를 도울 시간이 별로 없음.
- 가족들을 도울 책임이 누구에게 있는지 명확하지 않음.
  - ➔ 많은 전문직이 가족의 가치를 알고 가족을 돕는 것의 중요성을 주장하지만 실제로 가족을 돕는 중재에 대한 책임은 거의 없음.
- 보건의료환경에서 효과적인 전문직-가족 소통 부족함.
  - ➔ 전문직-가족 소통은 매우 제한되어 간호사들이 직접가족들의 요구나 소망에 대해 듣기보다 간호사 자신의 주관적인 의견에 기초하는 경우가 있음.

2. 암이 가족들의 삶의 질에 미치는 영향

1) 정서적 안녕

- 암이 가족에 미치는 영향에 대한 대부분의 연구는 정서적 안녕에 대한 것임.
- 환자와 그들의 배우자에 의해 보고된 정서적 디스트레스 수준 사이에는 유의한 관

계가 있음. 암이 있는 커플들은 고립된 개인들이라기보다는 "정서적 체계"로 반응함.[2]

- 암환자와 배우자들이 보고한 정서적 디스트레스는 암이 아닌 커플들보다 유의한 수준으로 높음.
- 정서적 디스트레스는 진단 이후 첫 12개월에서 18개월까지는 높다가[3], 이후에는 점차 감소하여 암 진단 후 3년이 지나면 부정적인 영향이 없어짐.[4]
- 환자와 가족의 정서적 디스트레스는 시간이 지나면서 감소하지만 암 재발에 대한 염려(worry)는 지속함.
- 암의 재발과 진행은 환자와 가족 모두에게 정서적으로 대단히 파괴적임. 진행암 환자의 가족들(38.9%)은 환자 자신(23%)보다 우울함이 유의하게 높음.[5]
- 암이 있는 부모들의 자녀 중, 사춘기(8세~16세)와 젊은 성인기에 있는 자녀들은 어린 아이들보다 부모의 암에 직면하는데 어려움이 더 많음. 즉, 사춘기 자녀들은 고립되고 민감하게 됨.[6]

2) 사회적 안녕

- 암은 환자와 가족의 사회적 안녕에 영향을 미침.
- 유방암 환자들의 사회적 지지의 주요한 자원은 배우자들로서 환자들에게 가장 큰 영향요인이 됨. 반대로 이러한 배우자들 또한 유방암 환자인 아내 때문에 많은 영향을 받으며 상호지지가 필요한 존재임.[7]
- 유방암 환자 부부와 유방암이 아닌 부부의 결혼만족도 비교시 유의한 차이가 없었지만 진단 이전부터 결혼생활에 문제가 있었던 경우 일부에서 별거나 이혼이 있었음.

(1) 의사소통 이슈

- 암에 대한 부부의 어려운 의사소통 영역이 있음.
- 암이라는 새롭고 두려운 문제에 직면하면 각자 암에 대한 생각과 대처와 행동이 달라지는데, 이러한 각자의 차이와 기대는 대화를 통하여 풀어나가야만 암을 극복할 수 있음.

  ① 질병에 대해 논의하는 것에 대해 다른 선호도나 요구를 가지고 있어 의사소통을 방해함.

② 일부 가족들은 암에 대한 걱정을 표현하는 것을 "불건강"하다고 여김.

③ 환자와 가족구성원 사이의 비판, 즉 암에 대해 대처하고자 하는 노력에 대해 서로 비판하면 관계에서 긴장이 만들어지고 질병에 대한 효과적인 의사소통을 방해함.

④ "Protective buffering"은 부부간에 불일치를 피하기 위한 노력으로 염려를 감추고 걱정을 부정함. 이러한 의사소통은 두 사람 모두 정서적 디스트레스가 증가하고 결혼만족도를 감소시킴.

- 표현과 자기 노출은 결혼을 유지하는데 주요 결정인자임.

(2) 성(sexuality)과 불임

- 사회적 안녕은 암 치료와 관련된 불임과 친밀감의 변화에 영향받음.
- 유방암 환자들은 수술로 인한 외모변화에 관하여 스스로 근심을 감추게 됨. 반면 남편들은 아내가 외과적 수술을 했음에도 아내에 대한 성적 느낌에 변화가 없을 수 있지만, 이것에 대해 서로 소통하는 것에 대해 확신이 없어서 그런 주제를 피하게 되고 친밀감이 약화됨.
- 전립선암 환자들은 수술 후 발기부전이 오고 성욕이 감소하여 치료로 인해 성적관계가 영향을 받게 되고 사회적 안녕이 방해받음.
- 암에 대해 어떤 치료는 불임을 가져옴. 정자은행이나 입양을 고려할 수 있지만 이러한 결정은 젊은 부부에게 쉽지 않으며, 이들의 미래가 암경험자로서의 장기간 건강이 불확실하므로 고려할 점이 많음.
- 성적문제와 불임은 부부들의 대인관계와 사회적 안녕에 영향을 줌.

(3) 가족역할과 관계의 변화

- 가족구성원들은 상호의존적이기 때문에 가족 중 한 명이 아프게 되면, 다른 가족들이 그 역할이나 집안일을 떠맡게 됨.
- 이러한 역할변화는 시간이 갈수록 서로에게 부담되기 때문에 어려움을 경험하게 됨. 가족들은 돌보는 역할로 인해 화가 나게 되고, 환자는 많은 도움을 받는 것에 대해 죄책감을 느끼고, 이러한 것들이 가족 관계를 동등하지 않게 함.

3) 신체적 안녕

- 주보호자들의 신체적 안녕은 질병 초기에는 일반인들과 유사하지만, 피로와 인지 기능 장애(예, 집중력)는 병간호를 하지 않는 가족보다 더 많이 있음.
- 연구에 따르면 전체 248명 중 경증피로(45%), 중등도 피로(25%), 심한 피로(28%)를 호소함.[8]
- 간호의 부담감과 지속적인 긴장은 신체적 문제를 일으키는 가장 위험한 요인
- 암환자를 돌보는 가족들의 30~50%는 이미 만성병인 고혈압, 심장질환 및 관절염을 가지고 있음.[9]
- 이들의 건강문제는 가족을 돌보는 스트레스로 인해 더 악화됨. 특히 돌봄에 대한 부담과 긴장이 증가하기 때문. 가족들은 자신들보다 환자의 요구를 우선시하기 때문에 운동이나 암 검진 같은 자신들의 건강을 관리할 시간이 없음.
- 의료인들은 가족들이 건강을 유지할 수 있도록 관심을 두고 격려해야 함.

4) 영적 안녕

- 영적 안녕은 사람들이 암에 대처할 때 그들이 직면한 현실에 대해 의미와 목적을 찾는 것으로, 환자와 돌보는 가족들은 왜 암이 발생했는지 그리고 어떻게 이것들을 다룰지 의미를 찾음.
- 환자와 가족들은 암을 긍정적인 것으로 새롭게 인식할 때 더 잘 대처할 수 있음.
- 환자와 가족들은 우선순위를 재평가하여 시간을 조절하며 가족과 함께 지내는 시간에 좀 더 집중함.
- 다른 가족들은 삶이 부서지기 쉬운 것이라고 인식하고 물질적인 것에 대한 욕망을 낮추게 됨.
- 가족들은 미래에 대한 불확실성에 대해 대처하는 데 도움이 되는 영적 신앙에 더 의지하게 됨.[10]

3. 암환자 가족에 대한 연구 결과

1) 가족이 암 진단 후 2년 되었을 때 가족의 삶의 질[11]

- 암경험자가 진단 후 2년 되었을 때 주보호자 대상으로 분석한 내용임.
- 주보호자는 평균 55.09세로, 65.4%가 여성이었음. 대학 이상이 70.6%이었고 백인(미국)이 89.8%임. 수입이 4만 불 이상인 경우가 63.5%이었음. 암경험자와의 관계는 배우자가 66.2%이었고 자녀가 17.5%이었음.
- 주보호자의 간병기간은 평균 16.77개월, 하루 8.75시간, 암경험자로 간병하기 이전에 다른 질환으로 간병을 제공한 사람들이 29.3%, 다른 가족을 돌보는 가족들이 20.1%
- 받는 간병의 형태는 정서적 도움(주 2-3일), 도구적 지원(매주), 구체적인 도움(주 2-3일), 의학적 도움(주 4-5일)이었음.
- 주보호자들의 삶의 질 지표로, 정신건강은 평균 49.73점(0~100점), 신체적 건강은 평균 49.98(0~100점), 심리적 고통은 평균 1.94점(-4점~4점), 영성은 평균 2.90점(0~4)
- 주보호자들의 연령과 수입 및 간병을 받는 환자의 정신건강과 신체적 기능이 취약한 경우 주보호자들의 삶의 질에 유의한 영향을 줌.
- 젊고, 비교적 취약한 주보호자가 정신건강과 신체기능이 좋지 않은 친척에게 간병을 제공하는 것은 그들의 영적, 심리적 및 신체적 적응을 돕는 중재로부터 도움을 얻음.
- 주보호자의 심리적 디스트레스는 나이가 어리고, 여성이며 교육수준이 낮고 경제적으로 여유가 없는 상태에서, 간병하는 환자의 상태가 중하고, 정신기능과 신체기능이 쇠약한 경우, 다른 가족을 돌보면서 지금도 계속 암경험자를 돌보고 있으며 도구적 돌봄을 덜 받을 때에 심하였음.
- 주보호자의 영적 건강은 나이가 많고 여성이며, 간병받는 환자의 정신기능이 더 좋을 때 영적 건강이 양호하였음.

2) 유방암 환자 배우자의 돌봄 경험[12]

- 유방암 환자 남편 7명을 심층면담하여, 97개의 의미 있는 진술을 도출하고 24개의 주제와 10개의 주제 모음이 확인됨. 이러한 연구는 암환자 배우자의 심리적, 정신적, 사회적 문제를 알 수 있는 중요한 정보가 됨
  - 아내 없을 세상에 대해 숨겨놓은 두려움
  - 유방암 발생에 대한 죄책감
  - 유방암 치료를 위한 다각적 정보 탐색, 치료의 적극적인 동반자
  - 아내 탈모에 대한 연민과 위로
  - 한꺼번에 떠맡은 다중역할
  - 커밍아웃을 통한 이해득실
  - 아내 중심의 열린 대화
  - 색다른 방식으로 찾게 된 성생활
  - 시련을 통해 성숙해진 일상

4. 암환자의 가족을 돕기 위한 실제적 전략

1) 가족들의 요구 평가

(1) 요구 평가

- 간호사들은 환자와 가족들의 요구와 자원을 평가하고 주기적으로 재평가해야 함.
- 질문목록

① 누가 주보호자인가?
② 질병이 당신이나 가족구성원에게 끼친 영향은 무엇인가?
③ 당신은 정서적 돌봄이나 신체적 돌봄을 제공하는데 어느 정도 확신이 있는가?
④ 환자와 가족구성원들 사이에 질병에 관한 소통은 잘 이루어지는가?
⑤ 당신은 돌봄을 제공하면서 경험하는 스트레스를 어떻게 관리합니까?
⑥ 당신과 당신 가족은 무슨 지지를 받고 있나요?
⑦ 질병에 대처하는 데 필요한 정보의 종류와 도움은 무엇인가요?

(2) 가족들의 디스트레스 평가

- 디스트레스는 6th vital sign
  - ➔ 디스트레스는 새롭게 암 진단을 받았거나 장기간 생존하는 환자와 가족구성원들에게 일반적인 문제임.
- 디스트레스는 불유쾌한 감정(무력감, 슬픔, 불확실성, 두려움, 우울, 불안 및 공포)으로 사람들의 생각과 행동에 영향을 주고 암에 대처하는 능력을 방해
- 정서적 디스트레스의 발생 빈도는 환자의 경우 35~45%, 가족은 41~62%
- 영향요인으로 인구학적 요인은 젊은 나이, 여성, 낮은 가족 수입 및 소수민족이고 암 관련 요인은 진행암, 더 중증인 암종(폐암, 췌장암), 더 많은 증상, 더 심한 기능장애 및 이전의 신체적 또는 정신적 건강 문제

2) 암환자의 가족을 돕는 중재들

(1) 가족 의사 소통과 상호지지를 향상시키기

- 효과적인 의사소통은 돌봄을 향상하고 고통을 경감시킴.

① 전문직과 환자/가족과의 의사소통

- 균형 잡힌 의사소통(Balanced communication)이란 의료진과 환자, 의료진과 가족 및 환자와 가족 간 개방적인 정보교환과 직접적인 피드백이 가능한 의사소통 양식임.
- 가족들은 스트레스를 덜 경험함.
- 간호사들이 환자와 함께 가족들과 만날 때 가족 간 의사소통이 촉진됨.
- 예) 전립선암 환자와 그들의 배우자에 대한 무작위 연구를 시행한 결과
  - 결과 1. 가족기반 중재를 받은 그룹은 그렇지 않은 그룹보다 질병에 관한 서로 더 개방적인 대화를 하였음.
  - 결과 2. 중재를 받은 그룹은 지지적인 간호사가 있는 상황에서 그들의 염려를 논의하기가 더 쉬웠음. 간호사는 어려운 주제에 대한 그들의 대화를 촉진하고 그들이 하는 질문에 대답함.
- 의료인–환자–가족 간 대화 시 의료인들이 정보제공시 일반인의 용어로 할 때 촉진되며 의료인들이 잘난체하거나 둔감하거나 비인격적인 태도를 버릴 때 촉진됨.

- 또한, 대화는 의료인들이 따뜻하게 설명하고 정서적 요구를 충족시킬 때 향상됨. 의사소통은 의료인들이 개방적이고, 정직하며, 존중하고 지지적인 의사소통을 할 때 향상됨.

② 환자-가족 의사소통 촉진

- 환자와 가족구성원이 다음과 같이 하도록 격려하는 것이 의사소통을 촉진함.
  - 팀으로 활동한다.
  - 감정을 숨기기보다 표현한다.(보호적인 버퍼링을 피하는 것임)
  - 당신이 모든 것을 나눌 수는 없지만, 당신 자신의 개인적인 생각을 가질 수 있음을 인정한다.
  - 감정을 던지기보다(dumping) 사려 깊은 매너로 감정을 나눈다
- 개방적인 의사소통은 무분별하게, 카타르시스 하는 방법으로 다른 사람에게 감정을 던지는 것이 아니다.
  - 이전의 문제는 옆에 두고, 지금은 질병의 스트레스를 관리하기 위해 서로 돕는다.

(2) 정보 제공

- 정보는 가족들의 지식을 증가시키고 질병에 대한 불확실성을 감소시키기 때문에 중요
- 정보는 질병 과정에 대한 이해를 증진하고 질병의 한 단계에서 다른 단계로 넘어갈 때 이해를 촉진시킴

  ➔ 국가암정보센터 http://www.cancer.go.kr

(3) 낙관적인 시각 격려

- 의료진들이 환자와 가족을 도울 수 있는 또 다른 방법은 암 질병 과정에 낙관적인 관점을 유지하는 것임.
- 낙관적이거나 희망적인 관점을 유지하는 능력은 디스트레스를 낮추고 높은 삶의 질 유지함.
- 낙관주의는 희망에 대한 거짓감각이 아니고 부정도 아님. 이것은 환자의 병이나 상황에 대한 현실적인 평가로 이러한 경험으로부터 긍정적인 결과를 경험하고 대처할 수 있는 능력이 있다는 신념

- 완치가 안 될지라도 다른 결과를 희망하는 것, 예로 회복기간의 연장, 통증 조절이 잘 되는 것, 가족과 함께 의미 있는 활동을 즐길 수 있는 능력 등이 낙관적인 것임.
- "외상 후 성장(post-traumatic growth)"은 암과 같은 심각한 질병과 동반되거나 이후에 나타나는 긍정적인 결과를 특징짓는 용어
- 의료인들이 환자와 가족에게 낙관적인 관점을 갖도록 돕는 방법들
  - 첫째, 낙관주의적인 관점을 평가함(0점~10점).
  - 둘째, 질병을 완전히 부정적인, 압도당하는 경험이 아니라 개인적인 성장이나 긍정적인 결과(가족에 대한 감사가 증가하는 것)를 가져올 기회로 만들도록 격려하는 것이 도움됨.
  - 셋째, 낙관주의는 전파력이 있어 간호사들이 환자와 가족, 주변에 있는 사람들에게 희망을 유지하도록 알려주게 되면 도움이 됨. 어떤 가족들은 비관적이어서 격려나 희망을 줄 수 없는 경우도 있음.
  - 넷째, 전문가들은 환자나 가족들이 달성 가능한 현실적이고 단기간의 목적을 설정하도록 도울 수 있음.
  - 다섯째, 의료진들은 환자와 가족에게 항상 낙관적일 수는 없다고 설명함.

(4) 스트레스 감소법 교육

① 명상(meditation)과 이완(relaxation)

- 앉아서 깊고 균등하게 숨 쉬며 생각은 평화로운 장면, 소리, 문장에 초점

② 운동(Exercise)

- 강력한 스트레스-감소 기술
- 규칙적인 운동은 신체 단련, 질병 예방, 스트레스, 우울, 불안 관리를 더 잘하는 데 도움이 됨.
- 운동은 뇌에서 신경전달물질을 증가시키고 엔돌핀을 촉진하며 스트레스 호르몬인 코디졸 수준을 감소시키고 근육긴장을 이완하며 수면을 촉진함.
- 운동은 불쾌한 생각을 신체활동으로 초점을 바꾸는 전환을 제공함.
- 한번에 10분~15분의 운동은 기분을 향상시키며, 매일 30분 운동을 주 5일 하면 정신건강이 유의하게 향상됨.

③ 종교와 기도

- 기도는 믿고 행하는 자에게 강력한 치료 도구임.
- 스트레스 감소시키고 조용한 느낌을 증가시킴.
- 절대자에게 기도함. 기도는 묵상이면서, 규칙적이고 느린 호흡이며 잘 알려진 문장이나 노래를 반복하는 것으로서 이완효과가 있음.

(5) 효과적인 대처와 건강한 생활 행동 격려

① 대처양식 형태

- 적극적 대처(positive coping) 전략 : 정서적 지지 사용, 긍정적 재해석(positive reframing), 수용, 및 계획하기 등으로 이를 통해 정신건강 상태 양호함.
- 소극적 대처(Avoidant coping) 전략 : 부정, 행동이탈, 알코올과 약물 사용을 하게 되며 정신건강상태 불량함.

② 대처방법 교육

- 첫째, 대처 형태에 대해 교육하고 질병과 관련된 문제를 해결하기 위해 부정적 대처보다 긍정적 대처를 사용하도록 격려함. 즉, 질병과 이 때문에 발생한 돌봄을 수용하는 것은 적극적 대처임. 환자와 가족 모두 질병으로 인해 발생한 변화를 관리하는 데 에너지를 사용할 수 있음.
- 둘째, 환자와 가족들이 부정적인 대처전략이나 불건강한 생활행동을 피하도록 격려함. 술, 담배, 약물사용은 쉽고 일시적인 도피처이지만 정서적인 균형을 회복할 수 없음.
- 셋째, 정서적 지지를 얻도록 격려하는 것 중요함. 가족들은 환자와 정서적 지지 요구는 비슷한데, 실제적 지지를 덜 받음. 연구에 의하면 돌봄의 부담이 가벼울지라도, 가족들은 그들의 정서적 반응에 관심이 없거나 지지를 제공하지 않을 때 박탈감과 고립을 느낄 수 있음.
  - 지지그룹(support group)을 통해 지지를 얻는 것이 도움되며, 이러한 지지그룹은 그들을 통해 자신들의 경험을 비교하고 대조함은 물론 다른 사람들로부터 배우게 함.
  - 최근에는 많은 online support group이 있어서 이야기를 나누고 지지를 얻을 수 있음.
  - 가족 중 날마다 care를 제공하는 사람들은 다른 사람들로부터 손으로 느낄 수 있는 지지를 원함. 첫 진단 시 가족구성원들은 서로 돕겠다고 하나 시간이 지나면서

일부 가족구성원들은 그들 자신의 삶으로 돌아가고 돌봄은 한 가족, 특히, 환자의 배우자나 성인 딸에게 남겨짐.

- 주보호자(Primary caregive)는 다른 사람들로부터 지지를 받아야 함. 그렇게 할 때 시간이 지나면서 돌봄의 긴장으로부터 이겨나갈 수 있음.
- 주보호자들은 돌보는 활동을 다른 가족들에게 위임하는 것을 배울 필요가 있음. 돌봄을 서로 분담할 때 돌봄의 부담도 다른 사람과 나눌 수 있음.
- 시간이 지나면서 돌봄의 요구는 증가하며, 환자와 가족은 그들의 삶에서 즐거운 활동으로 지속할 필요가 있음.
- 질병과 치료는 그들의 삶을 소모하는 것이 아님. 전문직들은 가족들을 격려하여 그들이 질병에 초점을 맞추는 것을 중단하고, 친구와 외출하거나 자연에서 바깥 활동을 하여 회복하도록 격려해야 할 필요가 있음.
- 가족들은 돌보는 역할을 떠나 바깥에서 개인 활동을 하면 죄책감을 느낌.
- 간호사들은 가족들이 돌봄의 스트레스를 줄이는 방법으로 자신을 위해 무언가를 하도록 격려해야 하며, 이럴 때 부담감 없이 돌봄을 더 잘할 수 있음.
- 간호사와 전문직들은 환자와 가족이 자신들의 신체적, 정신적 건강을 유지하기 위해 건강한 삶을 수용하도록 격려해야 할 필요가 있음. 건강한 생활양식은 스트레스에 대한 저항을 증가시킬 수 있고 자신들의 신체적 정서적 건강을 향상시킬 수 있음.
- 운동은 스트레스를 줄이고 예방하는 데 중요한 역할을 함. 건강한 신체는 스트레스를 더 잘 견디게 함.
- 환자와 가족들은 암 예방과 건강검진(예, 콜레스테롤, 대장과 유방암 검진)을 통해 질병을 미리 예방할 필요가 있음.

5. 암관련 유용한 정보원

1. 한국유방암사이버센터
   http:www.kbccc.org
2. 미국 국립암연구소(NCI) 홈페이지
   http://www.cancer.gov/cancertopics/caring-for-the-Caregiver

3. 미국암협회(American Cancer Society)
   http://www.cancer.org
4. Cancer care
   http://www.cancercare.org
5. Lance Armstrong Foundation
   http://www.livestrong.org
6. The Cancer Information Network
   http://www.careingtoday.com/caregiver-wellbeing
7. 질병체험이야기
   http://www.healthstory4u.co.kr
8. Strength for Caring
   http://www.strengthforcaring.com
9. National Family Caregivers Association
   http://www.nfcacares.org
10. The Family Caregiver Web
    http://www.familycaregiverweb.com
11. National Family Caregiver Support Program
    http://www.agingcarefl.org/caregiver/NationalSuport
12. Caring Connections
    http://www.caringfo.org/AboutUs.htm

참고문헌 Reference

1 Hollen P. A holistic model of individual and family health base on a continuum of choice. Advances in Nursing Science, 1981 3(4): 27-42.

2 Hagedoorn M, Sanderman R, Bolks HN, Tuinstra J, Coyne JC. Distress in couples coping with cancer: a meta analysis and critical review of role and gender effects. Psychol. Bull. 2008;134:1-30.

3 Northouse L. A longitudinal study of the adjustment of patients and husbands to breast cancer. Oncology Nursing Forum. 1989;16:511-516.

4 Mellon S. Comparisons between cancer survivors and family members on meaning of the

illness and family quality of life. Oncology Nursing Forum. 2002;29:1117-1125.

5 Braun M, Mikulincer M, Rydall A, Walsh A, Rodin G. Hidden morbidity in cancer: spouse caregivers. Journal of Clinical Oncology. 2007;25:4829-4834.

6 Compas BE, Worsham NL, Epping-Jordan JE, et al. When mom or dad has cancer: markers of psychological distress in cancer patients, spouses, and children. Health Psycho. 1994;26:507-515.

7 Lee IJ. Breast cancer in marital context: a critical review of the literature. Korean J Social Welfare.2009;40:37-61.

8 Jensen s, Given B. Fatigue affecting family caregivers of cancer patients. Support Care Cancer. 1993;1:321-325.

9 Mellon S, Northouse LL, Weiss LK. A population-based study of the quality of life of cancer survivors and their family caregivers. Cancer Nursing.2006;29:120-131.

10 Northouse L & Song L. Family and Caregiver Issues. In: Yabro CH, Wujcik D, Gobel BH, editors. Cancer Nursing. 7th ed Jones and Bartlett Publishers; 2011.

11 Kim Y & Spillers RL. Quality of life of family caregivers at 2 years after a relative's cancer diagnosis. Psycho-Oncology. 2010;19:431-440.

12 권은진, 이명선. 유방암 환자 배우자의 돌봄 경험. 종양간호연구. 2013; 13(1):18-27.

암경험자와 이차암

1. 개요(Interduction)

1) 정의

- 이차암은 암 병력이 있는 사람에게서 암치료 이후에 원래 있었던 암과 무관하게 새롭게 발생하는 암을 의미함.
- '이차암', '이차 원발암' 이라는 용어로 표현함.
- 이는 원래 있었던 암이 인접부위에서 다시 자라나는 것을 말하는 '재발' 이나, 다른 부위로 옮겨져서 자라는 '전이' 와 구분되는 개념

2) 이차암 검진의 필요성

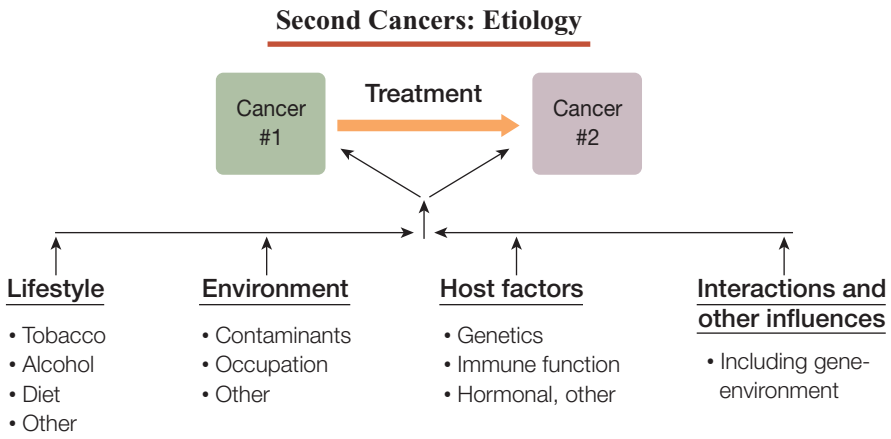
- 이차암은 원발암의 예후와는 별도로 부가적인 사망 위험을 가져옴.
  - 원발암보다 예후가 좋지 않은 이차암이 발생한 경우
  - 이차암 중 예후가 비교적 좋은 암 이어도 병기가 진행된 후 발견된 경우
- 유방암환자에서 유방암 이외의 다른 이차암이 발생하는 경우 사망 위험도는 약

3~4배 정도로 증가[1,2]

- 자궁경부암 환자의 평균 생존 기간은 18.58년인데 비하여 이중 이차암 발생군의 경우 평균 생존기간이 2.11년으로 매우 단축됨.[3]
- 암경험자들에서도 조기에 이차암을 발견하면 완치의 가능성을 높일 수 있으므로 암경험자에서 이차암 조기검진은 중요함.

2. 이차암 발생 위험요인

- 다양한 원인들이 동시에 관여하여 이차암이 유발됨.



| 그림 1 | 이차암 발생 위험 요인[4]

1) 생활습관 요인

흡연[5-9]	• 흡연으로 인하여 발생할 수 있는 암들이 생존 도중 순차적 발생 • 자궁경부암경험자에서 폐암 발생, 두경부암 환자의 폐암 발생 등 • 조기 폐암에서 흡연 지속 시 이차암 발생이 4배 증가
음주[6,7,10,11]	• 위암, 대장암, 유방암 등의 이차암 발생과 연관이 있음
비만[7,12,13]	• 비만은 대장암, 유방암, 자궁내막암, 전립선암 등의 위험인자 • 비만한 유방암경험자에서 반대쪽 유방암(1.37배), 대장암(1.89배) 및 자궁내막암 (1.96배) 발생이 증가

2) 암치료 관련

방사선치료[2,14-16]	• 방사선치료 시 주변 정상 세포에 영향을 주어 인접장기의 암 발생이 증가함 • 방사선 노출 양, 치료 범위, 환자 나이 등이 영향을 미침
항암화학요법[15]	• Alkylating agent, Cisplatin, Topoisomerase II inhibitors 등 사용 시 이차 백혈병의 위험이 증가 • 항암제 용량이 높을수록 발생률이 증가 • 방사선 치료와 같이 시행할수록 발생 위험 증가

3) 유전적 요인

- 암 발생과 관련된 유전자 변이를 가지고 있는 경우 연관된 이차암 발생 증가
- 미국 내 유방암 및 대장암경험자의 5~10%가 유전적 요인에 의한 것으로 추정됨.[4]
- BRCA1, BRCA2 유전자 변이가 있는 유방암경험자 : 반대쪽 유방암이 발생할 위험이 40%에 이름[17], 난소암 발생위험이 약 10%에 이름.[18]
- MLH1, MSH2, MSH6 유전자 변이를 가지는 유전성 비용종증 대장암경험자 : 자궁내막암, 난소암, 위암, 소장암, 요관암, 신장암 등의 위험이 증가함.[4,19]

4) 기타

- 이외에도 연령의 증가, 여성호르몬, HPV 등 바이러스 감염 등이 연관된 이차암 발생 위험을 높임.

3. 이차암 예방

- 이차암 예방을 위해서 교정가능한 생활습관 요인인 흡연, 음주, 비만에 대하여 적극적인 관리가 필요
  - 흡연, 음주는 암 발생의 위험인자인 동시에 암으로 인한 사망률과 이차암 위험을 높이므로 적극적으로 금연 및 절주를 권유해야 함.

• 신체 활동 증가 및 체중 관리 또한 이차암 예방에 중요함.

4. 이차암 발생률

■ 암경험자가 증가하면서 이차암 발생은 전체 암 발생의 상당수를 차지함(미국의 경우 16%,[20] 스웨덴의 경우 8.5%[21] 정도로 보고됨).

1) 인구 집단 기반 암 등록 통계로 확인한 전체 이차암 상대 발생 위험도(Standardized Incidence Ratio, SIR)

■ 인구 집단을 기반으로 한 연구들에서 보면, 암경험자는 일반인의 암 발생에 비하여 약 1.1~1.7배 정도로 이차암 발생 위험이 증가함.

■ 현재까지 국내 공식적인 보고서는 없지만, 우리나라 암경험자에서도 이차암 위험도는 일반 인구의 암 발생 위험도 보다 약간 높을 것으로 추정

	전체	남성	여성
미국[20]	1.14	1.11	1.17
스웨덴[21]	NR	1.3	1.6
덴마크[22]	1.13*	NR	NR
일본(오사카지역)[23]	1.21	1.17	1.

* 덴마크 연구는 SIR 대신 Hazard Ratio(HR)로 제시됨; NR: Not Reported

2) 암종별 이차암 발생률

■ 현재까지 나온 여러 연구 결과를 토대로 한 암종별 이차암 상대 발생 위험도(SIR)

이차암	원발암					
	위암[20,22,23]	대장암[20,22,23]	유방암[20,23,24]	자궁 경부암[3,16,20]	전립선암[20,22,23]	갑상선암[20,22,23]
위암		미 : 1.18* 유 : 0.88 아: 1.28*	미 : 1.13* 유 : 1.25* 아: 1.4*	미 : 1.73* 유 : 1.3* 아: 1.18*	미 : 0.82* 유 : 0.72 아 : 1.23*	미 : 1.21 유 : – 아 : 1.24
대장암	미 : 0.95 유 : 1.08 아 : 1.4*		미 : 1.04* 유 : 1.14* 아 : 1.2*	미 : 1.19* 유 : 1.22* 아 : 1.3	미 : 0.94 유 : 0.83 아 : 1.35*	미 : 1.06 유 : 1.17 아 : 1.25
유방암	미 : 0.91 유 : 1.03 아 : 1.63*	미 : 1.01 유 : 1.03 아 : 1.22		미 : 0.77* 유 : 0.77 아 : 0.96	미 : 0.89 유 : 1.12 아 : NR	미 : 1.21 유 : 1.23 아 : 1.97*
자궁 경부암	미 : 0.52 유 : 1.12 아 : NR	미 : 1.03 유 : 0.82 아 : NR	미 : 0.77 유 : 0.9 아 : NR		NR	미 : 0.68 유 : 1.63 아 : –
전립선암	미 : 0.84 유 : 0.85 아 : 1.36*	미 : 1 유 : 0.96 아 : 1.31*	NR	NR		미 : 1.31* 유 : 0.79 아 : –
갑상선암	미 : 1.83* 유 : 0.53 아 : 1.86*	미 : 1.16 유 : 1.62* 아 : 3*	미 : 1.31* 유 : 1.41* 아 : 5.06*	미 : 0.92 유 : 0.96* 아 : 0.77	미국 : 1.26 유 : 0.49 아 : NR	
폐암	미 : 0.92 유 : 1.08 아 : 1.26*	미 : 0.93* 유 : 0.88 아 : 1.14*	미 : 0.94* 유 : 1.21* 아 : 1.24	미 : 2.57* 유 : 2.57* 아 : 2.24*	미국 : 0.77 유 : 0.6 아 : 0.67	미 : 0.87* 유 : 1.3 아 : 1.43
기타암		**난소암** 미 : 1.12* 유 : 1.03 아 : 2.43*	**식도암** 미 : 1.32* 유 : 1.33* 아 : 1.92*	**신장암** 미 : 1.11 유 : 1.35* 아 : 1.31*		
		자궁내막암 미 : 1.21* 유 : 1.04 아 : 1.64*	**난소암** 미 : 1.27* 유 : 1.44* 아 : 2.16	**방광암** 미 : 2.55* 유 : 3.44* 아 : 3.08*		
			자궁내막암 미 : 1.35* 유 : 1.41* 아 : 2.07*			

*p<0.05 혹은 95% 신뢰구간에 1.0을 포함하지 않음; NR : not reported; 미 : 미국; 유 : 유럽; 아 : 아시아

5. 이차암 검진 현황 및 장애 요인

1) 국내 암경험자들의 암 검진 수검률

- 국민건강영양조사를 토대로 한 연구에서, 암경험자의 암검진 수검률은 일반인 집단과 비슷한 정도임.[25]
  - 유방암 검진 : 48.5% , 자궁경부암 검진 : 54.7%, 위암 검진 : 34.7%, 대장암 검진 : 28.6%
- 적절한 이차암 검진을 모두 받고 있는 암경험자는 37.7% 에 불과함.[26]

2) 장애요인

- 암전문의들이 원발암의 재발이나 전이에 초점을 맞춘 검사들은 진행하고 있지만, 이차암에 대한 검진은 포함하지 않은 경우가 대다수임.[27]
  - 이차암 검진을 다룰 진료시간 부족, 전이와 이차암 개념 이해 부족
- 암경험자의 이차암 검진에 대한 지식 부족[28]
  - 암경험자의 상당수가 원발암 재발에 대한 추적검사와 이차암 검진을 구분하지 못함.
  - 재발을 위한 추적검사만 잘 받으면 다른 검진이 필요 없는 것으로 생각함.
- 암경험자들에게 이차암 검진을 위한 효과적인 교육이 필요함.[29]

3) 이차암 검진 시 고려 사항

- 충분한 근거에 기반한 이차암 검진 권고안은 존재하지 않는 상황이나, 암경험자들이 이차암에 대해 최소한 일반 인구집단에 권고되는 수준의 암 검진은 받아야 함.[25]
- 암경험자들의 이차암 발생률은 일반 인구집단에 비하여 약간 상승
- 암종별로는 원발암 종류, 원발암 치료방법, 유전적 요인, 암 가족력, 암 진단 후 경과 기간, 기존의 건강 행태 관련 위험 요인 여부(음주, 흡연 등) 등을 고려하여 고위험군을 판단하고 맞춤형 검진을 시행할 필요가 있음.

4) 일반적으로 권고되는 암검진 권고안

	검진 대상	검진 방법	검진 주기
위암	40세 이상 남녀	위내시경 검사	2년 고위험군 : 이른 나이에 시작 + 매년
대장암	50세 이상 남녀	대장 내시경 검사	10년 고위험군 : 이른 나이에 시작 + 간격을 줄여서 시행
유방암	40세 이상 여성	유방촬영	2년 고위험군 : 이른 나이에 시작 + 간격을 줄여서 시행
자궁경부암	30세 이상 또는 성 경험이 있는 여성	자궁경부 세포검사	2년 고위험군 : 이른 나이에 시작 + 간격을 줄여서 시행+ HPV 검사 고려
전립선암	50세 이상 남성	전립선 항원검사 (PSA)+DRE	매년 전립선암 검진 유용성에 논란이 있음
갑상선암		갑상선 초음파	선별적으로 검진 시행 갑상선암 검진 유용성에 논란이 있음
폐암	30년 이상 장기 흡연자	저선량 흉부 컴퓨터 단층촬영	1년 금연 후에도 상당 기간 유지 필요

5) 암종별 이차암 고려사항

원발암	이차암 고려 사항
위암	• 아시아 인구 집단 연구에서 대장암, 유방암, 전립선암, 폐암, 갑상선암 증가 • 일반적 암검진 권고안에 따른 검진 실시
대장암	• 위암 : 암검진 권고안에 따라 실시 • 여성 생식기암(자궁내막암, 난소암) 증가 • 특히 비만한 대장암 경험자[12,30], 가족성 용종증, 유전성 비용종증 대장암 경험자 [19,31] • 검진 방법 : 매년 부인과 초음파 검사를 이용한 여성생식기암 검진 고려
유방암	• 대장암, 식도암, 위암 등 소화기계 암[32] : 일반적인 암검진 권고안 • 폐암 : 흉부 방사선 치료를 받은 경우[33] 고려 • 자궁내막암 – tamoxifen을 복용하는 경우[34,35] – tamoxifen을 치료제로 사용하지 않더라도 비만, 여성호르몬의 영향을 받는 암으로서 발생률이 증가[31,36,37] – 검진 방법 : 매년 부인과 초음파 검사

유방암	• 난소암 – BRCA 유전자 변이, 비만, 호르몬 영향 등의 위험요인을 유방암과 공유[12,31,36-38] – 검진 방법 : 부인과 초음파 및 CA-125 종양표지자 • 갑상선암[20,32] – 갑상선 초음파 검사의 유용성에 대해서는 아직 논란이 있음 – 대상 : 갑상선암 가족력이 있는 경우, 혹은 방사선치료를 받은 경우 고려
자궁경부암	• 소화기계암 : 일반적인 암검진 권고안에 따라 실시 – 인두, 식도암, 항문암 : HPV를 위험요인[39,40]으로 공유 – 대장암 : 하복부 방사선 노출과 관련[3] • 폐암 : 흡연자인 경우[8] 폐암 검진 고려 • 신장암, 방광암 : 방사선 치료, 흡연력과 관련 있는 신장암, 방광암 등의 위험이 증가[16] 하므로 이에 대한 이차암 검진 고려 • 인접 여성 생식기 암 : HPV, 방사선 치료 관련하여 증가
전립선암	• 방광암 : 방사선 치료를 받은 경우 인접 장기인 방광암 발생률이 다소 증가[14,41] – 방사선 치료를 받은 후 혈뇨가 발생 시 반드시 방광암에 대한 검진 시행 • 직장암 : 방사선 치료 후 다소 증가 일반적인 암검진 권고안에 따라 실시
갑상선암	• 유방암, 전립선암, 위암, 대장암 등이 증가하는 경향[42] : 일반적인 암검진 권고안에 따라 실시

6. 이차암 관련 유용한 정보원

1. 미국 국립암연구소(NCI) 의료인용 홈페이지
   http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/supportivecare/fatigue/HealthProfessional
2. 미국 NCCN http://www.nccn.org
3. 미국암협회(American Cancer Society) http://www.cancer.org

참고문헌 Reference

1 Lee KD, Chen SC, Chan CH, et al. Increased risk for second primary malignancies in women with breast cancer diagnosed at young age: a population-based study in Taiwan. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer

Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology 2008;17:2647-55.

2 Schaapveld M, Visser O, Louwman MJ, et al. Risk of new primary nonbreast cancers after breast cancer treatment: a Dutch population-based study. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2008;26:1239-46.

3 Chen CY, Lai CH, Lee KD, Huang SH, Dai YM, Chen MC. Risk of second primary malignancies in women with cervical cancer: a population-based study in Taiwan over a 30-year period. Gynecologic oncology 2012;127:625-30.

4 Travis LB, Rabkin CS, Brown LM, et al. Cancer survivorship--genetic susceptibility and second primary cancers: research strategies and recommendations. Journal of the National Cancer Institute 2006;98:15-25.

5 Caporaso N, Dodd K, Tucker MA. New malignancies following cancer of the respiratory tract. In: Curtis RE, Freedman DM, Ron E, Tucker P, Ries LA, Hacker D, et al., editors. New malignancies among cancer survivors: SEER Program Cancer Registries, 1973?2000. NIH Publication no. 05-5302. In Press 2005.

6 Day GL, Blot WJ, Shore RE, et al. Second cancers following oral and pharyngeal cancers: role of tobacco and alcohol. Journal of the National Cancer Institute 1994;86:131-7.

7 Li CI, Daling JR, Porter PL, Tang MT, Malone KE. Relationship between potentially modifiable lifestyle factors and risk of second primary contralateral breast cancer among women diagnosed with estrogen receptor-positive invasive breast cancer. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2009;27:5312-8.

8 Plummer M, Herrero R, Franceschi S, et al. Smoking and cervical cancer: pooled analysis of the IARC multi-centric case--control study. Cancer causes control 2003;14:805-14.

9 Parsons A, Daley A, Begh R, Aveyard P. Influence of smoking cessation after diagnosis of early stage lung cancer on prognosis: systematic review of observational studies with meta-analysis. BMJ (Clinical research ed) 2010;340:b5569.

10 Guggenheim DE, Shah MA. Gastric cancer epidemiology and risk factors. Journal of surgical oncology 2013;107:230-6.

11 Giovannucci E. Modifiable risk factors for colon cancer. Gastroenterology clinics of North America 2002;31:925-43.

12 Boeing H. Obesity and cancer--the update 2013. Best practice & research Clinical endocrinology & metabolism 2013;27:219-27.

13 Druesne-Pecollo N, Touvier M, Barrandon E, et al. Excess body weight and second primary cancer risk after breast cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Breast cancer research and treatment 2012;135:647-54.

14 Brenner DJ, Curtis RE, Hall EJ, Ron E. Second malignancies in prostate carcinoma patients after radiotherapy compared with surgery. Cancer 2000;88:398-406.

15 Second Cancers Caused by Cancer Treatment. American Cancer Society : 2012.

16 Chaturvedi AK, Engels EA, Gilbert ES, et al. Second cancers among 104,760 survivors of cervical cancer: evaluation of long-term risk. Journal of the National Cancer Institute 2007;99:1634-43.

17 Metcalfe K, Lynch HT, Ghadirian P, et al. Contralateral breast cancer in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2004;22:2328-35.

18 Metcalfe KA, Lynch HT, Ghadirian P, et al. The risk of ovarian cancer after breast cancer in BRCA1 and BRCA2 carriers. Gynecologic oncology 2005;96:222-6.

19 Watson P, Lynch HT. Extracolonic cancer in hereditary nonpolyposis colorectal cancer. Cancer 1993;71:677-85.

20 Curtis R, Freedman D, Ron E, et al. New Malignancies Among Cancer Survivors : SEER Cancer Registries, 1973-2000 Edition Bethesda, MD National Cancer Institute 2006:9-14.

21 Dong C, Hemminki K. Second primary neoplasms in 633,964 cancer patients in Sweden, 1958-1996. International journal of cancer Journal international du cancer 2001;93:155-61.

22 Nielsen SF, Nordestgaard BG, Bojesen SE. Associations between first and second primary cancers: a population-based study. CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l' Association medicale canadienne 2012;184:E57-69.

23 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;103:1111-20.

24 Mellemkjaer L, Christensen J, Frederiksen K, et al. Risk of primary non-breast cancer after female breast cancer by age at diagnosis. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology 2011;20:1784-92.

25 Cho J, Guallar E, Hsu YJ, Shin DW, Lee WC. A comparison of cancer screening practices in cancer survivors and in the general population: the Korean national health and nutrition examination survey (KNHANES) 2001-2007. Cancer causes & control : CCC 2010;21:2203-12.

26 Shin DW, Kim YW, Oh JH, et al. Knowledge, attitudes, risk perception, and cancer screening behaviors among cancer survivors. Cancer 2011;117:3850-9.

27 Shin DW, Kim Y, Baek YJ, Mo HN, Choi JY, Cho J. Oncologists experience with second primary cancer screening: current practices and barriers and potential solutions. Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP 2012;13:671-6.

28 Shin DW, Baik YJ, Kim YW, et al. Knowledge, attitudes, and practice on second primary cancer screening among cancer survivors: a qualitative study. Patient education and counseling 2011;85:74-8.

29 Shin DW, Cho J, Kim YW, et al. Efficacy of an educational material on second primary

cancer screening practice for cancer survivors: a randomized controlled trial. PloS one 2012;7:e33238.

30 Kaaks R, Lukanova A. Effects of weight control and physical activity in cancer prevention: role of endogenous hormone metabolism. Annals of the New York Academy of Sciences 2002;963:268-81.

31 Brinton LA, Lacey JV, Sherman ME. Epidemiology of gynecologic cancers. In: Hoskins WJ, Perez CA, Young RC, eds. Principles and Practice of Gynecologic Oncology. 4 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005:3-22.

32 Mellemkjaer L, Friis S, Olsen JH, et al. Risk of second cancer among women with breast cancer. International journal of cancer Journal international du cancer 2006;118:2285-92.

33 Grantzau T, Mellemkjaer L, Overgaard J. Second primary cancers after adjuvant radiotherapy in early breast cancer patients: a national population based study under the Danish Breast Cancer Cooperative Group (DBCG). Radiotherapy and oncology : journal of the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology 2013;106:42-9.

34 Bergman L, Beelen ML, Gallee MP, Hollema H, Benraadt J, van Leeuwen FE. Risk and prognosis of endometrial cancer after tamoxifen for breast cancer. Comprehensive Cancer Centres' ALERT Group. Assessment of Liver and Endometrial cancer Risk following Tamoxifen. Lancet 2000;356:881-7.

35 Swerdlow AJ, Jones ME. Tamoxifen treatment for breast cancer and risk of endometrial cancer: a case-control study. Journal of the National Cancer Institute 2005;97:375-84.

36 Hulka BS. Epidemiologic analysis of breast and gynecologic cancers. Progress in clinical and biological research 1997;396:17-29.

37 Brinton LA, Lacey J, Devesa SS. Epidemiology of breast cancer. In: Donegan WL, Spratt JS, eds. Cancer of the Breast. 5 ed. Philadelphia: Saunders; 2002:111-32.

38 Hall HI, Jamison P, Weir HK. Second primary ovarian cancer among women diagnosed previously with cancer. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology 2001;10:995-9.

39 Gillison ML, Shah KV. Chapter 9: Role of mucosal human papillomavirus in nongenital cancers. Journal of the National Cancer Institute Monographs 2003:57-65.

40 Daling JR, Madeleine MM, Schwartz SM, et al. A population-based study of squamous cell vaginal cancer: HPV and cofactors. Gynecologic oncology 2002;84:263-70.

41 Baxter NN, Tepper JE, Durham SB, Rothenberger DA, Virnig BA. Increased risk of rectal cancer after prostate radiation: a population-based study. Gastroenterology 2005;128:819-24.

42 Sandeep TC, Strachan MW, Reynolds RM, et al. Second primary cancers in thyroid cancer patients: a multinational record linkage study. J Clin Endocrinol Metab 2006;91:1819-25.

암경험자의 음주와 흡연

1. 개요(Introduction)

1) 정의

흡연과 음주는 암경험자에서 여러 위험과 관련된 요인

2) 유병 현황

(1) 음주

- 우리나라의 암경험자에서 암 진단 이후에도 지속적으로 음주를 하는 비율은 11.2~30.9 %[1,2]
- 한 번 음주시 남자가 7잔 이상, 여자가 5잔 이상 음주를 하는 비율은 6.6%[2]

(2) 흡연

- 우리나라에서 암경험자의 흡연률은 6.7~9.6 %[1-3]

2. 건강에 미치는 영향

1) 음주

(1) 암치료에 미치는 위험

- 항암화학요법이나 방사선치료를 받는 경우 구토나 설사 등의 부작용을 유발하거나 치료효과를 감소시킴.[4]

(2) 사망 위험 증가

- 암으로 인한 사망률 증가[4-8]
- 음주와 사망 사이에는 양-반응 관계(dose-response relationship)[9]
- 암 진단 이후 금주하는 경우 사망률 감소[10]

(3) 원발암 재발 및 이차암 발생

- 암 진단 이후에도 음주 지속 시 원발암의 재발이나 이차암의 발생 유발[11-14]
- 음주량과 암 발생 사이에는 양-반응 관계(dose-response relationship)[15-17]

(4) 소량의 음주

- 소량의 음주, 특히 남자의 경우 하루 2잔, 여자의 경우 하루 1잔 이하의 음주는 심혈관계질환과 사망의 위험을 낮출 수 있음.[18]
- 유방암경험자의 경우 소량의 음주는 생존률 개선 가능성 고려[19,20]

2) 흡연

(1) 암치료 효과 감소와 부작용 및 사망률 증가[21,22]

(2) 원발암의 재발 위험 증가

- 흡연량에 상관없이 재발 위험 증가[23]

- 원발암 진단 이후에 지속적으로 흡연시 금연한 경우보다 더 빨리 재발하고 재발률 증가[24-26]

(3) 이차암 발생 위험 증가

- 원발암의 흡연 관련성과 상관없이 이차암 발생 증가[27]
- 방사선치료나 항암화학요법을 같이 받는 경우 이차암 발생율이 더욱 증가[28,29]

(4) 심혈관계질환 및 만성질환 위험 증가

- 심혈관계질환 위험 증가[30-32]
- 당뇨와 고지혈증 등 만성질환 위험 증가[33]

3. 음주 및 흡연 평가

1) 음주 평가

(1) 음주량

- 알코올 14g이 포함된 음주량이 의학적인 표준 1잔(standard drink)

| 표 15 | 표준 1잔의 용량

소주 20%	맥주 5%	양주 40%	포도주 12%
1/4병(90cc)	캔맥주 1개 또는 작은 병맥주 1개(355cc)	1잔(44cc)	1잔(148cc)

(2) 음주 습관

- 65세 이하 남자는 한 번 음주 시 4잔(주당 14잔), 여자와 65세 이상 남자는 한 번 음주 시 3잔(주당 7잔)을 초과하는 양의 알코올을 섭취하였을 경우에는 위험음주(At-risk drinking)에 해당

- 알코올 사용장애(알코올 남용/알코올 의존)에 대한 선별검사
  ① CAGE
  ② AUDIT(Alcohol use disorders identification test)
  ③ NAST(National alcoholism screening test)
- CAGE의 경우에는 4문항 중에 1문항 이상에 해당하는 경우 위험음주로 고려할 수 있고, 2문항 이상에 해당하는 경우 알코올 사용장애에 대한 평가 필요

| 표 16 | CAGE 문항

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?

2) 흡연 평가

(1) 흡연량 평가

- Pack-year : 하루 흡연량×흡연 기간

(2) 니코틴 의존 평가(Fagerstrom)

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

| 표 17 | 니코틴 의존 평가(Fagerstrom)문항

1. 아침에 일어나서 얼마만에 첫 담배를 피우십니까? 3) 5분 이내 2) 6~30분 1) 31~60분 0) 60분 이후
2. 금연구역, 예를 들면 교회, 극장, 도서관 등에서 흡연을 참기가 어렵습니까? 1) 예 0) 아니오
3. 하루 중 어떤 때 가장 담배 맛이 좋습니까? 1) 아침 첫 담배 0) 다른 때 피우는 담배
4. 하루에 담배를 몇 개비나 피우십니까? 0) 10개비 이하 1) 11~20개비 2) 21~30개비 3) 31개비 이상

5. 아침에 일어나서 첫 몇 시간 동안에, 하루 중 다른 시간보다 더 자주 담배를 피우십니까? 1) 예 0) 아니오
6. 하루 중 대부분을 누워 지낼 만큼 몹시 아파도 담배를 피우십니까? 1) 예 0) 아니오

4. 음주 및 흡연의 치료와 관리

■ 행동변화단계를 파악하여 개별적으로 상담하며 필요시 약물치료 시행

일반 원칙	비약물적 중재	약물적 중재
① 5A를 통한 단계적 방법 • Ask • Assess • Advise • Assist • At follow up/Arrange	① 음주 및 흡연에 대한 일반적 정보 제공 ② 행동변화단계를 파악하여 개별적으로 상담	① 음주 • 알코올 금단증상 치료 • 음주 충동 치료 ② 흡연 • 니코틴 대체요법 • varenicline, bupropion

1) 일반원칙

(1) 5A를 통한 단계적 방법

■ Ask : 음주 및 흡연 유무와 습관 파악

■ Assess : 알코올 사용장애 또는 니코틴 중독 정도 평가

■ Advise : 절주/금주 또는 금연 권고

■ Assist : 비약물적 또는 약물적 요법 시행

■ At follow up/Arrange : 추적관리

(2) 일반적 권고

■ 음주 : 금주, 단 음주를 하려는 경우 남자는 하루 2잔 이하, 여자는 하루 1잔 이하로 절주 권고

- 흡연 : 금연

(3) 고려사항

- 음주 : 암경험자의 음주에 대한 의학적 근거는 많이 부족한 편이고 그에 따른 음주 권고사항도 완전히 정립되어 있지 않음을 고려
- 흡연 : 암을 진단받는 시기는 암경험자에게 흡연의 위험성과 금연의 필요성을 교육시키고 설득할 수 있는 가장 좋은 순간이지만,[34] 흡연을 하는 암경험자들은 암 이외 다른 질환을 가지고 있거나 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[35,36]

2) 비약물적 중재

(1) 음주 및 흡연에 대한 일반적 정보 제공

- 음주 및 흡연의 건강상 위험 정보
- 절주/금주 및 금연의 건강상 이득 정보

(2) 행동변화단계를 파악하여 개별적으로 상담

- 행동변화단계
  - 고려전단계(precontemplation) : 실행 의도 없음.
  - 고려단계(contemplation) : 실행 의도 있음.
  - 준비단계(preparation) : 1개월 이내 실행 계획
  - 실행단계(action) : 실행 후 1개월 이내
  - 유지단계(maintenance)

3) 약물적 중재

(1) 음주

■ 알코올 금단 : 반감기가 긴 Benzodiazepines 선호

약물	용법	관련사항
Chlordiazepoxide	30~60mg #3~4(초기) 10~20mg로 조절	• 진전섬망과 금단간질 예방 • 긴 반감기로 간기능 저하 환자에 사용 시 과다진정 주의
Diazepam	10~30mg #2~3(초기) 5~10mg로 조절	• 진전섬망과 금단간질 예방 • 긴 반감기로 간기능 저하 환자에 사용 시 과다진정 주의
Lorazepam	2~4mg #2(초기) 1~2mg로 조절	노인이나 간 질환 환자에게 사용

■ 음주 충동

약물	용법	관련사항
Naltrexone	25~50mg QD	간기능 저하 환자에 사용시 주의
Acamprosate	666mg BID-TID	신기증 저하 환자에 사용시 주의
Topiramate	25~100mg BID	FDA 미공인

(2) 흡연

■ 흡연 욕구 감소

약물	용법	관련사항
니코틴대체요법	Patch, gum, lozenge	니코틴 의존 정도에 따라 용량 조절
Varenicline	금연 1주일 전 0.5mg QD(첫 3일) 0.5mg BID(나중 4일) 금연 시 1mg QD	구역, 두통, 불면증, 비정상적인 꿈, 심장혈관질환, 자살 등의 부작용 주의
Bupropion SR	금연 1주일 전 150mg QD(첫 3일) 150mg BID(나중 4일) 금연 시 150mg BID	구역, 두통, 불면증, 간질, 자살 등의 부작용 주의

5. 암경험자의 음주 및 흡연 관련 유용한 정보원

1. 국가암정보센터 음주 및 흡연
   http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp?id=cancer_010101010000
2. 미국 국립암연구소(National Cancer Institute)
   http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/supportivecare/smokingcessation/HealthProfessional
3. 미국 암협회(American Cancer Society)
   http://www.cancer.org/healthy/stayawayfromtobacco/index
4. 미국 암연구소(American Institute for Cancer research)
   http://preventcancer.aicr.org/files/fact-sheets/Facts_Flat_Alcohol_FINAL[1].pdf

참고문헌 Reference

1 Choi KH, Park JH, Park SM. Cancer patients' informational needs on health promotion andrelated factors: a multi-institutional, cross-sectional study in Korea. Support Care Cancer.2011 Oct;19(10):1495-504.

2 Yang HK, Shin DW, Park JH, Kim SY, Eom CS, Kam S, Choi JH, Cho BL, Seo HG. The associationbetween perceived social support and continued smoking in cancer survivors. Jpn J ClinOncol. 2013 Jan;43(1):45-54.

3 Oh MG, Han MA, Park J, Ryu SY, Park CY, Choi SW. Health Behaviors of Cancer Survivors: The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV, 2007-09). Jpn J Clin Oncol. 2013 Oct;43(10):981-87.

4 Paull DE, Updyke GM, Baumann MA, Chin HW, Little AG, Adebonojo SA. Alcohol abuse predicts progression of disease and death in patients with lung cancer. The Annals of thoracic surgery 2005;80:1033-9.

5 Dikshit RP, Boffetta P, Bouchardy C, et al. Lifestyle habits as prognostic factors in survival of laryngeal and hypopharyngeal cancer: a multicentric European study. International journal of cancer 2005;117:992-5.

6 Yu G-P, Ostroff JS, Zhang Z-F, Tang J, Schantz SP. Smoking history and cancer patient

survival: a hospital cancer registry study. Cancer detection and prevention 1997;21:497-509.

7 Wong LL, Limm WM, Tsai N, Severino R. Hepatitis B and alcohol affect survival of hepatocellular carcinoma patients. World Journal of Gastroenterology 2005;11:3491-7.

8 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. Journal of Clinical Oncology 2010;28:4410-6.

9 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. Journal of Clinical Oncology 2006;24:5017-24.

10 Deleyiannis FW-B, Thomas DB, Vaughan TL, Davis S. Alcoholism: independent predictor of survival in patients with head and neck cancer. Journal of the National Cancer Institute 1996;88:542-9.

11 Flanders WD, ROTHMAN KJ. Interaction of alcohol and tobacco in laryngeal cancer. American Journal of Epidemiology 1982;115:371-9.

12 Rothman K, Keller A. The effect of joint exposure to alcohol and tobacco on risk of cancer of the mouth and pharynx. Journal of chronic diseases 1972;25:711-6.

13 Day GL, Blot WJ, Shore RE, et al. Second cancers following oral and pharyngeal cancers: role of tobacco and alcohol. Journal of the National Cancer Institute 1994;86:131-7.

14 Do K-A, 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;14:131-8.

15 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 research 1990;50:6502-7.

16 Potter JD, McMichael AJ. Diet and cancer of the colon and rectum: a case-control study. Journal of the National Cancer Institute 1986;76:557-69.

17 Longnecker M. Alcohol consumption in relation to risk of cancers of the breast and large bowel. Alcohol Health & Research World 1992;16:223-9.

18 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. Journal of Clinical Oncology 2013;31:1939-46.

19 Flatt SW, Thomson CA, Gold EB, et al. Low to moderate alcohol intake is not associated with increased mortality after breast cancer. Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention 2010;19:681-8.

20 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? Journal of Clinical Oncology 2008;26:3310-6.

[21] Rugg T, Saunders MI, Dische S. Smoking and mucosal reactions to radiotherapy. Br J Radiol 1990;63:554-6.

[22] Tyc VL, Hudson MM, Hinds P, Elliott V, Kibby MY., et al. Tobacco use among pediatric cancer patients: recommendations for developing clinical smoking interventions. J Clin Oncol 1997;15:2194-204.

[23] Stevens MH, Gardner JW, Parkin JL, et al. Head and neck cancer survival and life-style change. Arch Otolaryngol 1983;109:746-9.

[24] Daniell HW. A worse prognosis for smokers with prostate cancer. J Urol 1995;154:153-7.

[25] Kenfield SA, Stampfer MJ, Chan JM, et al. Smoking and prostate cancer survival and recurrence. JAMA 2011;305:2548-55.

[26] Joshu CE, Mondul AM, Meinhold CL, et al. Cigarette smoking and prostate cancer recurrence after prostatectomy. J Natl Cancer Inst 2011;103:835-8.

[27] 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;10:289-301.

[28] 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;26:392-8.

[29] Travis LB, Gospodarowicz M, Curtis RE, Clarke EA, Andersson M, Glimelius B, Joensuu T, Lynch CF, van Leeuwen FE, Holowaty E, Storm H, Glimelius I, Pukkala E, Stovall M, Fraumeni JF Jr, Boice JD Jr, Gilbert E. et al. Lung cancer following chemotherapy and radiotherapy for Hodgkin's disease. J Natl Cancer Inst 2002;94:182-92.

[30] Hooning MJ, Botma A, Aleman BMP, Baaijens MHA, Bartelink H, Klijn JGM, et al. Long-term risk of cardiovascular disease in 10-year survivors of breast cancer. J Natl Cancer Inst 2007;99:365-75.

[31] van den Belt-Dusebout AW, de Wit R, Gietema JA, Horenblas S, Louwman MWJ, Ribot JG, et al. Treatment-specific risks of second malignancies and cardiovascular disease in 5-year survivors of testicular cancer. J Clin Oncol 2007;25:4370-8.

[32] Bittner N, Merrick GS, Galbreath RW, Butler WM, Wallner KE, Allen ZA, et al. Primary causes of death after permanent prostate brachytherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2008;72:433?40.

[33] Hawkes AL, Lynch BM, OwenN, 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;47:267-76.

[34] Gritz ER, Fingeret MC, Vidrine DJ, Lazev AB, Mehta NV, Reece GP. Successes and failures of the teachable moment. Cancer 2006;106:17?27.

[35] Schnoll R, Calvin J, Malstrom M, et al. Longitudinal predictors of continued tobacco use

among patients diagnosed with cancer. ann behav med 2003;25:214-21.

36 Stanislaw AE, Wewers ME. A smoking cessation intervention with hospitalized surgical cancer patients: a pilot study. Cancer nursing 1994;17:81-6.

암경험자의 체중관리

1. 개요(Introduction)

1) 비만이 일차암 발생에 미치는 영향[1]

① 비만이 발생 위험을 높이는 암 :
대장 및 직장암, 자궁내막암, 식도 선암, 신장암, 폐경 후 유방암

② 비만이 발생 위험을 높일 것으로 추정되는 암 :
담낭암, 간암, 자궁경부암, 난소암, 비호치킨 림프종, 다발성 골수종, 전립선암(예후 불량형)

2) 비만이 암경험자의 건강에 미치는 영향

(1) 암 진단 시 비만의 이차암 발생에 대한 영향

- 유방암경험자 : 암 진단 시 비만은 반대쪽 유방암, 이차 유방암, 자궁내막암, 대장 및 직장암 발생 위험을 높임.[2]

(2) 암 진단 시 비만이 예후에 미치는 영향

- 유방암경험자 : 암 진단 시 비만하면 예후가 더 나쁨.[3,4]
- 대장암경험자 : 암 진단 시 심한 비만(체질량지수≥35kg/m^2)이 암 재발 및 암 사망 위험을 높인다는 연구결과와[5] 진단 시나 진단 후 비만도는 재발 및 생존과 연관성이 없다는 연구결과가[6] 있어 대장암경험자에서 비만이 예후 미치는 영향에 대한 결론 내리기 어려움.
- 자궁내막암경험자 : 암 진단 시 과체중인 자궁내막암 환자의 생존율이 낮다는 연구결과와[7] 암 진단 시 비만이 예후에 유의한 영향을 미치지 않는다는[8] 서로 다른 연구결과가 있어, 자궁내막암경험자에서 비만이 미치는 영향에 대한 결론을 내리기 어려움
- 전립선암경험자 : 암 진단 시 비만한 경우 예후가 더 나쁨.[9,10]
- 폐암경험자 : 암 진단 시 비만한 경우 예후가 더 좋았음.[11]
- 난소암경험자 : 최근 수행된 체계적 고찰에서 암 진단 시 비만한 난소암경험자의 예후가 약간 더 나쁜 것으로 관찰됨.[12,13]
- 혈액암 : 진단 전에 비만했던 비호치킨 림프종 경험자의 예후가 더 나빴음.[14]

(3) 암 진단 후 체중 증가가 예후에 미치는 영향

- 유방암경험자 : 진단 증가 후 암 재발과 사망 위험이 증가한다는[15] 연구결과와 암 재발이 증가하지 않는다는[16] 서로 다른 연구 결과가 있어 결론 내리기 어려움.
- 전립선암경험자 : 진단 후 체중 증가 시 암 재발 위험이 증가할 수 있음.[17]

(4) 비만한 암경험자의 체중 감량이 예후에 미치는 영향

- 암 병력이 없는 사람들을 대상으로 추적 관찰한 코호트 연구나[18] 비만을 수술적으로 치료하여 체중감량을 달성한 경우에 암 위험이 감소되었다는 연구결과는[19] 체중감량이 암 위험을 비교적 짧은 기간 내에 유의하게 낮출 수 있음을 시사함.
- 유방암경험자에서 저지방식이의 효과를 평가한 Women Intervention Study는 대조군에 비해 평균 3.7% 정도 체중이 감량된 중재군에서 유방암 재발위험이 24% 더 낮음을 관찰하였음.[20]

(5) 비만이 암경험자의 일반 건강상태와 삶의 질에 미치는 영향

- 유방암경험자 : 비만은 유방암 환자의 일반 건강상태와 삶의 질에 나쁜 영향을 미치고,[21] 림프부종의 위험을 높이며,[22] 진단 후 체중 증가가 많을수록 안면홍조 발생이 더 많음.[23]
- 자궁내막암경험자 : 비만도가 높거나 신체활동량이 적으면 삶의 질이 나쁨.[24]
- 비만은 심혈관계질환 위험을 높임.

3) 저체중이 암경험자의 건강에 미치는 영향

- 암 치료로 체중이 적정 체중 이하까지 감소한 경우에는 삶의 질이 저하되고, 치료효과가 떨어지고, 합병증이 생길 수도 있음.

4) 암경험자에서 바람직한 체중관리의 방향

- 비만은 여러 일차암 발생의 주요 위험요인임.
- 비만이 암경험자의 예후에 미치는 영향은 암 종류별로 다르고, 같은 암에 대해서도 연구결과가 일치하지 않으며, 비만이나 저체중 대한 중재효과를 평가한 연구는 매우 드물지만 비만이나 저체중이 암경험자의 예후를 호전시킨다는 근거는 거의 없음.
- 따라서 암경험자의 예후 및 삶의 질 향상을 위해서는 적정체중을 유지하는 것이 바람직할 것으로 생각됨.
- 상부위장암, 두경부암, 췌장암은 저체중을 초래할 가능성이 높아서 이들 암경험자에서는 치료 전 단계에 걸쳐 전반적인 적절한 영양 평가, 지지치료, 운동치료, 재활치료와 같은 종합적인 접근을 해야 함.

2. 원인 및 유발 인자(Pathogenesis and Contributing Factors)

1) 비만

- 암치료 후 폐경으로 인한 신체대사 변화
- 신체활동 감소
- 암 진단 시 비만

2) 저체중

Altered body metabolism	Decreased nutritional intake
Medications Hypermetabolism Muscle waisting Decreased absorption	Anorexia Neuromuscular dysfunction Indigestion Dysphagia Psychological distress

3. 적정체중 관리

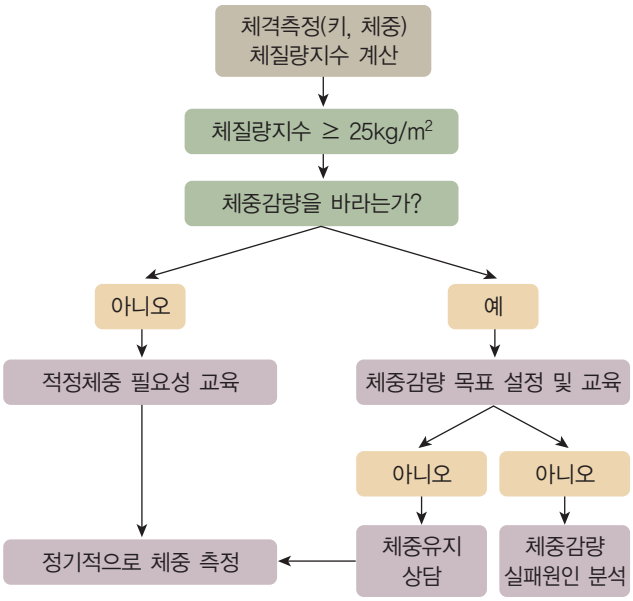
1) 적정체중의 정의

- 근거 : 미국 암 학회(American Cancer society) 가이드라인[25]
- 체질량지수(체중을 키의 제곱으로 나누어 계산함) 18.5~25kg/m^2

2) 시작 시기

- 특별한 상황이 아니라면 암치료 중이라도 주치의와 상의하여 지속적으로 체중을 평가하고 치료에 방해가 되지 않는 적절한 수준으로 조절하는 것이 바람직[26]

3) 비만관리 지침



| 그림 11 | 암 경험자의 비만 평가 및 관리 알고리즘

(1) 체중감량 목표설정

- 기본 목표 : 추가적인 체중증가 예방
- 현 건강상태를 고려한 목표 체중을 설정
- 적정 체중까지 도달하지 못하더라도 체중의 5~10%만 감량해도 이로움이 있음.
- 현재 체중과 원하는 체중이 10% 이상 차이날 때에는 체중감량 목표를 여러 단계에 나누어 설정하는 것이 바람직함.

(2) 체중감량 속도

- 1주일에 1kg 이내로 감량해야 안전

(3) 체중감량 방법

- 식사요법과 운동요법, 행동요법을 꾸준히 병행해야 함.

① 식사요법

■ 섭취 열량을 제한하고 섭취 영양소 종류를 개선해야 함.

섭취열량	섭취영양소
• 섭취 열량 제한이 필수임 • 하루 섭취열량을 500Cal 줄이면 일주일에 0.5kg 정도 체중이 감량됨	• 고지방 음식 섭취 제한 • 고당질 음식과 음료 섭취 제한 • 채소섭취 증대

② 운동요법

■ 소모 열량을 늘려 체중감량에 필요한 에너지 균형을 맞출 뿐만 아니라 근육량을 증가시켜 감량된 체중을 유지하게 하는 데도 필수임.

횟수	시간	종류	강도
주당 3회 이상 • 적은 빈도로 시작하여 건강상태에 맞추어 서서히 증가시킬 것	최소 30분 이상 • 짧은 시간으로 시작하여 건강상태에 맞추어 서서히 증가시킬 것	스트레칭 유산소운동 근력강화운동	중등도 • 낮은 강도로 시작하여 건강상태에 맞추어 서서히 증가시킬 것

③ 행동요법

■ 일상 습관과 행동을 변화시킴으로써 체중감소 목표를 달성하려는 방법

■ 식사행태, 생활태도, 주변 환경, 운동, 영양과 기타 식사와 관련된 모든 요인들이 중재 대상임.

적정체중 관리를 위한 행동요법의 요소
• 자기 관찰 : 환자가 직접 식사일기와 운동일기를 작성하면서 자신의 습관을 관찰함 • 자극 조절(stimulus control) : 과식, 과음이나 신체활동 감소와 같은 비만조장 행동을 자극하는 선행 행동을 변화시킴 • 강화(reinforcement) : 체중 조절에 바람직한 행동 변화를 했을 때 금전적인 보상을 하거나 좋아하는 물건을 상으로 주는 방법을 통해 바람직한 행동을 촉진 • 행동 관리조작(contingency management) : 의사와 비만 환자 사이에 식사습관이나 운동습관의 변화 목표와 환자가 목표를 달성했을 때의 보상에 대한 계약서를 작성함 • 사회적 지지 : 가족, 친구들이 지지를 해주고 의식적, 무의식적인 상처를 주지 않도록 함 • 인지 변화 : 환자가 가진 불합리한 인식을 수정, 변화시킴

4) 저체중 관리 지침

(1) 원칙

- 체중이 계속 빠질 경우에는 소모하는 열량보다 섭취하는 열량이 많도록 노력하여 적정체중을 유지해야 함.

(2) 음식섭취

- 너무 시거나 짠음식, 매운 음식, 너무 뜨겁거나 찬 음식은 자극이 될 수 있으며, 특히 구강 병변이 자주 생기거나 두경부암환자에게는 좋지 않음.
- 무가당 껌과 민트, 구강 세척제나 젤, 그리고 물의 섭취는 제한된 범위에서 증상을 완화하고 식욕을 증진시킬 수 있음.
- 조기에 포만감을 느끼거나 식욕이 부진한 경우와 위 전 절제술이나 부분 절제술을 받은 암경험자에서는 소량씩 자주 먹는 것이 바람직하고, 고농도 당류는 금기이며, 조기에 포만감이 발생하기 때문에 식간에 액체를 섭취하여야 함.
- 음식 섭취만으로 필요영양분을 섭취할 수 없는 경우에는 상업적으로 판매되는 필요영양소가 강화된 영양밀도가 높은 음료나 음식이 도움이 될 수 있음.[27]
- 삼키는 기능이 좋지 않은 암경험자는 부드럽고 촉촉한 음식을 섭취하는 것이 좋음.

(3) 신체활동과 운동

- 적절한 신체활동과 운동은 스트레스를 줄이고 힘을 키우고 제지방 체중을 늘림으로써 체중 회복에 도움이 될 수도 있음.
- 지나치게 높은 수준의 활동은 오히려 체중 증가를 더 어렵게 할 수 있음.

4. 암환자의 체중관리 관련 유용한 정보원

1. 미국 국립암연구소(NCI)
http://www.cancer.org/treatment/survivorshipduringandaftertreatment/nutriti

onforpeoplewithcancer/nutrition-and-physical-activity-during-and-after-cancer-treatment-answers-to-common-questions

2. 미국 종합 암 네트워크(NCCN)
http://www.nccn.org/patients/resources/life_after_cancer/nutrition.aspx

3. 미국암학회(American Society of Clinical Oncology)
http://www.asco.org/search/site/cancer%2520survivor%2520and%2520obesity

참고문헌 Reference

1 Kushi LH, Doyle C, McCullough M, et al. American Cancer Society Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. CA: a cancer journal for clinicians 2012;62:30-67.

2 Druesne-Pecollo N, Touvier M, Barrandon E, et al. Excess body weight and second primary cancer risk after breast cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Breast cancer research and treatment 2012;135:647-54.

3 Reeves KW, Faulkner K, Modugno F, et al. Body mass index and mortality among older breast cancer survivors in the Study of Osteoporotic Fractures. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology 2007;16:1468-73.

4 Abrahamson PE, Gammon MD, Lund MJ, et al. General and abdominal obesity and survival among young women with breast cancer. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology 2006;15:1871-7.

5 Dignam JJ, Polite BN, Yothers G, et al. Body mass index and outcomes in patients who receive adjuvant chemotherapy for colon cancer. Journal of the National Cancer Institute 2006;98:1647-54.

6 Meyerhardt JA, Niedzwiecki D, Hollis D, et al. Impact of body mass index and weight change after treatment on cancer recurrence and survival in patients with stage III colon cancer: findings from Cancer and Leukemia Group B 89803. J Clin Oncol 2008;26:4109-15.

7 Gates EJ, Hirschfield L, Matthews RP, Yap OW. Body mass index as a prognostic factor in endometrioid adenocarcinoma of the endometrium. Journal of the National Medical Association 2006;98:1814-22.

8 Jeong NH, Lee JM, Lee JK, et al. Role of body mass index as a risk and prognostic factor of endometrioid uterine cancer in Korean women. Gynecologic oncology 2010;118:24-8.

[9] Freedland SJ, Grubb KA, Yiu SK, et al. Obesity and risk of biochemical progression following radical prostatectomy at a tertiary care referral center. The Journal of urology 2005;174:919-22.

[10] Wright ME, Chang SC, Schatzkin A, et al. Prospective study of adiposity and weight change in relation to prostate cancer incidence and mortality. Cancer 2007;109:675-84.

[11] Yang R, Cheung MC, Pedroso FE, Byrne MM, Koniaris LG, Zimmers TA. Obesity and weight loss at presentation of lung cancer are associated with opposite effects on survival. The Journal of surgical research 2011;170:e75-83.

[12] Protani MM, Nagle CM, Webb PM. Obesity and ovarian cancer survival: a systematic review and meta-analysis. Cancer Prev Res (Phila) 2012;5:901-10.

[13] Yang HS, Yoon C, Myung SK, Park SM. Effect of obesity on survival of women with epithelial ovarian cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. International journal of gynecological cancer : official journal of the International Gynecological Cancer Society 2011;21:1525-32.

[14] Geyer SM, Morton LM, Habermann TM, et al. Smoking, alcohol use, obesity, and overall survival from non-Hodgkin lymphoma: a population-based study. Cancer 2010;116:2993-3000.

[15] Kroenke CH, Chen WY, Rosner B, Holmes MD. Weight, weight gain, and survival after breast cancer diagnosis. J Clin Oncol 2005;23:1370-8.

[16] Caan BJ, Emond JA, Natarajan L, et al. Post-diagnosis weight gain and breast cancer recurrence in women with early stage breast cancer. Breast cancer research and treatment 2006;99:47-57.

[17] Joshu CE, Mondul AM, Menke A, et al. Weight gain is associated with an increased risk of prostate cancer recurrence after prostatectomy in the PSA era. Cancer Prev Res (Phila) 2011;4:544-51.

[18] Parker ED, Folsom AR. Intentional weight loss and incidence of obesity-related cancers: the Iowa Women's Health Study. International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity 2003;27:1447-52.

[19] Sjostrom L, Gummesson A, Sjostrom CD, et al. Effects of bariatric surgery on cancer incidence in obese patients in Sweden (Swedish Obese Subjects Study): a prospective, controlled intervention trial. The lancet oncology 2009;10:653-62.

[20] Chlebowski RT, Blackburn GL, Thomson CA, et al. Dietary fat reduction and breast cancer outcome: interim efficacy results from the Women's Intervention Nutrition Study. Journal of the National Cancer Institute 2006;98:1767-76.

[21] 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 : CCC 2011;22:427-35.

[22] Ugur S, Arici C, Yaprak M, et al. Risk factors of breast cancer-related lymphedema. Lymphatic research and biology 2013;11:72-5.

[23] Caan BJ, Emond JA, Su HI, et al. Effect of postdiagnosis weight change on hot flash status among early-stage breast cancer survivors. J Clin Oncol 2012;30:1492-7.

[24] Courneya KS, Karvinen KH, Campbell KL, et al. Associations among exercise, body weight, and quality of life in a population-based sample of endometrial cancer survivors. Gynecologic oncology 2005;97:422-30.

[25] Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. CA: a cancer journal for clinicians 2012;62:243-74.

[26] Demark-Wahnefried W, Case LD, Blackwell K, et al. Results of a diet/exercise feasibility trial to prevent adverse body composition change in breast cancer patients on adjuvant chemotherapy. Clinical breast cancer 2008;8:70-9.

[27] Baldwin C, Spiro A, Ahern R, Emery PW. Oral nutritional interventions in malnourished patients with cancer: a systematic review and meta-analysis. Journal of the National Cancer Institute 2012;104:371-85.

암경험자의 영양

1. 개요(Introduction)

- 음식 및 식단의 선택은 암의 진행, 재발 위험, 생존율에 영향을 끼칠 수 있어 암경험자는 정상 체중을 유지하고 좋은 식습관을 유지해야 함.[1-3]

2. 건강을 위한 식사

1) 식단(Dietary pattern)

(1) 식단의 구성

- 암의 재발 및 만성질환 발생을 고려하여 단백질, 탄수화물, 지방의 종류와 양을 결정해야 함.[4,5]
- 미국 정부단체와 미국 심장학회(AHA)에서는 에너지원의 구성을 지방 : 20~35% (AHA : 25~35%), 탄수화물 : 45~65% (AHA:50~60%), 단백질: 10~35%(적어도

0.8g/kg)로 할 것을 권고[6]

- 한국영양학회에서는 암경험자에 대한 기준은 없으나 일반 성인의 경우 하루 에너지원의 구성을 지방 15~25%, 탄수화물 55~70%, 단백질 7~20%로 할 것을 권고
- 고칼로리 음식이나 음료의 섭취를 제한
- 야채나 과일, 콩류, 통곡물의 섭취를 늘리고 붉은 고기 및 가공 육류의 섭취를 줄이도록 함.

(2) 채식주의 식단

- 엄격한 채식주의 식단이 야채, 과일 그리고 통곡물의 섭취를 늘리고 붉은 고기를 적게 섭취하는 식단에 비해 더좋다는 연구 결과는 없음.
- 엄격한 채식주의 식단을 하는 경우 비타민 B12의 보충이 필요함.
- 충분한 햇빛을 쏘이지 못할 경우 비타민 D의 보충도 필요[7]

2) 영양소(Nutrients)

(1) 탄수화물

- 야채, 과일, 통곡물, 콩으로 섭취
- 정제한 곡물은 가공하면서 비타민, 미네랄, 식이섬유의 양이 적어지므로 통곡물의 섭취를 권고[4,7]
- 당류가 포함된 식품이나 음료의 섭취는 고열량으로 인한 체중 증가의 위험이 있어 제한

(2) 단백질

- 적당한 단백질 섭취는 암경험자에게 필수
- 한국영양학회에서는 성인에서 하루에 50~55g의 단백질을 섭취할 것을 권고함[8]
- 지방의 함량이 적은 단백질(예: 생선, 기름이 적은 고기, 가금류의 살코기, 달걀, 저지방 혹은 무지방 유제품, 견과류, 콩)로 섭취[4,7]
- 붉은 고기와 가공 육류의 다량 섭취가 대장암, 전립선암, 위암의 발생과 관련 있다는 보고가 있어[9~12] 제한

- 소고기나 돼지고기, 양고기와 같은 붉은고기의 섭취량은 1주일당 조리 전 무게를 기준으로 700~750g, 조리 후 무게를 기준으로 500g을 넘지 않을 것을 권고
- 튀기거나, 끓이거나, 굽는 등고온으로 조리 시, 지방 함량이 높은 단백질은 발암물질인 heterocyclic amides를 생성함. 따라서 고지방 단백질을 고온에서 요리하는 것은 피하도록 함.[4,7]

(3) 지방

- 고지방 식사는 열량이 높아 비만을 유발하므로 피하도록 함.
- 포화지방 및 트랜스지방의 섭취와 암의 관계는 불명확하지만, 심혈관질환의 위험 인자임.
- 포화지방의 섭취를 제한하도록 함.[7]
- 마가린, 스낵 등에 들어있는 트랜스지방의 섭취를 최소한으로 해야 함.
- 오메가-3은 심혈관질환의 위험 및 전체 사망률을 낮춰주므로 섭취 권장

(4) 미세영양소

① 염분

- 과다 섭취는 위암, 비인두암, 후두암, 고혈압 및 심혈관질환의 위험을 높이므로 제한

② 칼슘

- 칼슘의 섭취는 대장직장암 및 대장선종의 발생을 낮춤.[13]
- 반대로 지나친 칼슘섭취는 전립선암 위험을 높인다는 보고도 있음.[4,14]
- 남자는 하루 권장용량 이상 칼슘을 섭취하지 않도록 해야 함.
- 여자는 골다공증의 위험이 크므로 음식을 통한 칼슘 섭취를 권고[7]
- 저지방 및 무지방 유제품은 칼슘의 좋은 공급원[7]

③ 식품섬유(식이섬유)

- 혈중 콜레스테롤 수치를 낮춰 관상동맥질환의 위험을 감소시키고 장 기능을 향상시키며 암 발생을 낮춰주므로 섭취 권장[15]
- 매일 적어도 25~30g 이상 섭취하도록 권고
- 콩, 야채, 곡물, 견과류, 과일로 섭취

3) 식품군(Foods)

(1) 야채와 과일

- 암 진행을 억제하는 여러 영양소들(필수비타민, 미네랄, 피토케미컬, 식이섬유 등)을 포함
- 열량이 적어 적정체중 유지에 도움이 됨.[16]
- 최소한 하루 2~3컵의 야채와 1.5~2컵의 과일을 매일 섭취하도록 권장[4,7]
- 식품 섬유(식이 섬유)의 섭취를 늘리기 위해 통째로 먹는 것이 권장
- 가능한 많은 양의 다양한 색깔의 야채와 과일을 매일 섭취하도록 함.[4,7]

색깔	야채	과일
Green family	아스파라거스, 브로콜리, 완두콩, 셀러리 등	청포도, 키위, 사과, 라임 등
Blue/purple family	가지, 자색 양배추 등	블루베리, 블랙베리, 자두, 무화과 등
Red family	토마토, 붉은 고추 등	체리, 크랜베리, 석류, 적포도, 딸기, 수박, 대추 등
Orange/yellow family	당근, 노랑 피망, 단호박 등	망고, 오렌지, 복숭아, 파인애플, 자몽, 레몬, 감 등
White family	버섯, 양파, 마늘, 도라지, 무 등	배, 백도 등

- 많은 양의 물로 조리 시 영양소 파괴가 많으므로 전자레인지나 찜으로 조리하는 것이 더 권장됨.
- 주스로 만들어 먹는 방법은 씹거나 삼키기가 힘든 사람들에게는 도움이 될 수 있으나 통째로 먹는 것에 비해 포만감이 적고 섬유소도 일부 파괴될 수 있음.
- 과일 주스는 열량을 고려하여 하루에 한 잔만 마시도록 함[4]
- 냉동 과일의 경우 숙성된 과일을 신속히 냉동시켰을 경우에는 영양소의 파괴가 적음.
- 통조림은 조리 과정상 일부 영양소의 손실이 있을 수 있고[17] 당분과 염분이 과도하게 첨가되었을 수 있어 주의[7]

(2) 콩 및 콩제품

- 뛰어난 단백질 공급원이며 항산화 성분도 포함
- 식물성 에스트로젠 성분이 포함되어 있어 유방암 경험자는 콩으로 만든 건강보조식품은 복용하지 않아야 함.[4]
- 그러나 식품으로 섭취하는 것은 유방암 재발에 영향을 끼치지 않고 타목시펜 작용에 도움이 된다는 보고가 있어서 제한할 필요 없음.[18]

(3) 유기농 식품

- 일반 식품보다 건강에 더 이로운지는 명확하지 않음.
- 아직 유기농 식품이 일반 식품보다 암 발생, 재발 및 진행을 감소시키는지에 대해 역학연구는 없음.[4,7]

(4) 아마씨(Flaxseed)

- 비타민, 무기질, 섬유질 및 피토에스트로겐 리그난(lignans)과 오메가-3 함유[19]
- 아마씨와 그 추출물은 세포배양 및 동물실험에서 암세포 성장을 낮추고 타목시펜과 같은 약제의 효과를 높이는 결과를 보여 주었으며 일부 유방암 및 전립선암 환자를 대상으로 한 연구에서 종양 증식률의 의미 있는 감소세를 보여 줌.[20,21]
- 아직은 추가 연구가 필요

4) 식품 안전

- 식품 안전을 위해 다음 표와 같은 사항이 권장됨

| 표 18 | 식품 안전을 위한 주의사항

식품 안전을 위한 주의 사항
• 식사 전에는 비누와 물을 이용해 손을 깨끗이 씻는다. • 조리 시에는 손을 잘 씻고 모든 식 재료들도 깨끗이 씻는다. • 날생선이나 육류, 계란은 주의한다. • 육류와 닿은 조리 기구, 조리대, 도마 등은 깨끗이 씻는다. • 조리하지 않은 육류와 바로 먹을 수 있는 기성 식품을 분리해 둔다. • 보관 시 적절한 온도를 유지한다. • 육류와 생선은 완전히 익혀 조리한다. 음식 온도계를 사용하여 익힌 고기의 내부 온도를 측정해 본다. • 세균의 증식을 막기 위해 음식은 4℃ 이하에서 보관한다. • 외식할 때는 박테리아가 있을 수 있는 음식들(샐러드 바, 회, 생선 초밥, 덜 익힌 고기나 생선, 해산물이나 계란)은 피한다. • 우유나 주스, 꿀 같은 음식은 멸균처리 된 것을 이용한다. • 물은 끓여서 먹는다.

3. 건강보조식품

- 건강보조식품의 복용이 암 재발 위험을 낮추거나 암 생존 가능성을 높인다는 증거는 없음
- 건강보조식품의 복용이 오히려 사망을 높인다는 보고들이 있어[22,23] 면밀한 검토가 필요
- 건강보조식품을 복용하기 전에 실제로 특정 영양소가 결핍된 상태인지 평가하는 것이 중요
- 아래와 같은 사항을 고려하여 건강보조식품을 이용할 것을 권고

| 표 19 | 건강보조식품 선택 시 고려사항

건강보조식품 선택 시 고려 사항
• 건강보조식품을 복용하기보다는 음식을 통해 영양소를 섭취하도록 한다. • 건강보조식품은 생화학적으로 영양소 결핍이 증명되거나(예 혈중 비타민 D나 B12가 낮은 경우) 임상적으로 의심되는 경우(예 골밀도 감소)에만 복용을 고려한다. • 건강보조식품은 영양소의 섭취가 하루 권장량의 2/3 미만일 때만 고려하고 복용의 결정은 전문적인 지식을 가진 영양사가 하도록 한다.

1) 항산화제

- 항산화 성분이 풍부한 과일이나 야채의 섭취는 일부 암 발생 위험을 낮추므로 섭취가 권장됨.
- 그러나 항산화제 성분의 건강보조식품은 암 발생 위험을 낮춰주지 못함.[24,25]
- 건강보조식품보다는 음식으로 항산화 성분을 섭취할 것을 권고[7]

2) 비타민 A 제제

- 비타민 A 성분의 건강보조식품이 암의 위험을 낮추었다는 증거 없음.
- 고용량 비타민 A 성분의 건강보조식품은 흡연자에서 폐암위험을 높일 수 있음.[26,27]

3) 엽산 제제

- 엽산 성분의 건강보조식품을 복용 시 전립선암 및 대장직장 선종, 유방암의 위험을 높일 수 있음.[28-30]
- 일반적으로 야채나 과일, 통곡물에 충분히 포함되어 있어 부족한 경우가 드물고, 부작용의 우려로 엽산 성분의 건강보조식품 섭취는 권고하지 않음.[5]

4) 비타민 C 제제

- 비타민 C가 풍부한 음식은 암의 위험을 낮추지만[4] 비타민 C 성분의 건강보조식품은 암의 위험을 낮추는 효과가 없음.[31]

5) 비타민 D 제제

- 역학 연구에서 비타민 D가 대장직장암을 예방한다는 결과가 있었음.[32]
- Institute of Medicine에서는 일반 성인은 400~600 international unit(IU), 70세 이

상의 성인에서는 800IU의 비타민 D 섭취를 권고

- 일일 최대 허용치는 2000~4000IU[5]

6) 비타민 E 제제

- 견과류나 불포화지방을 함유한 기름을 통한 비타민 E의 섭취는 심장질환 예방에 도움
- 비타민 E 성분의 건강보조식품을 복용한 경우 전립선암과 심부전의 위험이 컸다는 결과가 있어[33,34] 암이나 만성 질환 예방을 위해 비타민 E 성분의 건강보조식품 복용은 권고하지 않음[5]

7) 셀레늄 제제

- 셀레늄은 안전용량과 독성용량의 차이가 작아 하루 섭취량이 200ug을 넘어서는 안됨.
- 셀레늄 성분의 건강보조식품은 권고하지 않음.[5]

4. 암종별 영양 관련 특이사항

1) 유방암 경험자

- 적정체중 유지를 위한 식단이 권고됨.
- 유방암 경험자 대상 연구에서 야채와 과일, 통곡물의 섭취를 늘리고 단순당, 정제한 곡물, 동물성 식품은 적게 섭취한 경우 사망률이 적었음.[35]
- 콩이나 콩으로 만든 식품(두유, 두부 등)의 섭취는 유방암의 재발이나 생존에 영향이 없고 오히려 타목시펜의 효과를 증진한다는 연구가 있었음.[18,36,37]

2) 전립선암 경험자

- 포화지방이 높은 식품의 섭취는 전립선암 위험 및 암경험자의 나쁜 생존과 관련[38-40]
- 생선 등에 함유된 불포화 지방은 전립선암의 사망률을 낮춰줌.[41]
- 토마토 섭취가 재발 위험 감소와 관련이 있다는 연구 결과 있음.[42]
- 콩이나 콩제품(두부, 두유)의 섭취를 늘리면 피토에스트로겐을 늘려 전립선 암경험자에게 도움이 될 것이라는 가설이 있으나 이에 대한 연구는 없음.
- 161명이 참여한 무작위 대조군 시험에서 매일 30g의 아마씨를 복용한 그룹에서 의미 있게 전립선암 증식률이 낮았음.[20]
- 남성호르몬 박탈요법을 받는 전립선암 경험자는 골다공증 고 위험군이지만 칼슘 보조제를 통해 다량 섭취할 경우 전립선암의 진행에 악영향을 줄 수 있어 칼슘이나 비타민 D 보조제가 유용할 것인지는 확실하지 않음.[43] 따라서 하루에 최소 600IU의 비타민 D와 과하지 않은 양의 칼슘(1200mg/day)을 섭취하도록 함.

3) 대장암 경험자

- 대규모 전향적 연구에서는 3기 대장암 경험자에서 서구형 식단은 무병 또는 전체 생존율에 나쁜 영향을 끼쳤음.[44]
- 역학 연구에서 비타민 D가 대장직장암을 예방한다는 결과가 있었음.[32]
- 엽산은 선종의 재발을 감소시키지 못했으며 오히려 다발성 선종의 위험을 높일 수 있음.[45,46]
- 칼슘제는 용종의 재발 방지에 약간의 장점이 있음.[47]
- 건강 체중을 유지하고, 암과 심장병 예방 지침에 맞는 균형 잡힌 식이를 하도록 권고
- 만성적인 대장의 문제가 있거나 수술로 인해 영양 흡수에 장애가 있는 경우에는 적절한 식사를 통해 건강을 유지할 수 있도록 해야 함.

4) 위암 경험자

- 위암 경험자의 영양 관리는 암 발생 부위 및 수술적 절제 부위에 따라 결정

- 소량씩 자주 먹고 농도가 높은 당류는 피해야 함.
- 조기 포만감이 있을 수 있어 국물은 적게 섭취하고, 식사 사이에 수분을 섭취하도록 함.
- 흡인(aspiration)을 방지하기 위하여 취침 3시간 전부터는 금식
- 철분, 칼슘, 비타민 B12 등과 같은 미네랄 성분의 흡수 변화로 인하여 미세 영양 결핍의 가능성이 큼.

5) 췌장암 경험자

- 오메가 3의 섭취가 긍정적인 영향이 있다는 연구가 있음.[48~51]
- 체중감소 및 내분비기능 장애 동반이 많음.
- 식사 조절 및 췌장 효소 투여가 필요.
- 전문 영양사에 의한 철저한 관리가 요구됨

6) 폐암 경험자

- 폐암 치료 후유증 및 흡연 등으로 저체중 및 영양 결핍을 보이는 경우가 많음.
- 영양 결핍 시에는 열량이 높고 삼키기 쉬운 음식을 제공하고 소량씩 자주 먹도록 하고 필요 시 복합 비타민과 무기질 제제를 복용하도록 함.

7) 두경부암 경험자

- 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 어려우면 위루관(gastrostomy tube), 공장루관(jejunostomy tube) 등이 필요할 수도 있음.[52,53]

5. 암경험자 영양 관련 유용한 정보원

1. 국가암정보센터 암환자 식생활
   http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp?id=cancer_030301010100
2. 미국암협회(American Cancer Society)
   http://www.cancer.org/healthy/eathealthygetactive/index
3. World Cancer Research Fund
   http://www.wcrf.org/
4. MD Anderson Cancer Center
   http://www.mdanderson.org/patient-and-cancer-information/cancer-information/cancer-topics/index.html

참고문헌 Reference

1 Jones LW, Demark-Wahnefried W. Diet, exercise, and complementary therapies after primary treatment for cancer. Lancet Oncology 2006;7:1017-26.

2 Pekmezi DW, Demark-Wahnefried W. Updated evidence in support of diet and exercise interventions in cancer survivors. Acta Oncologica 2011;50:167-78.

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;16:177-90.

4 Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective 2007.

5 Kushi LH, Doyle C, McCullough M, et al. American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: Reducing the Risk of Cancer with Healthy Food Choices and Physical Activity. CA Cancer Journal for Clinicians 2012;62:30-67.

6 Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients) 2002.

7 Rock CL, Doyle C, Demark Wahnefried W, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. Ca 2012;62:243-74.

8 Aim for A Healthy Weight! 2011.

[9] Kolonel LN. Fat, meat, and prostate cancer. Epidemiologic Reviews 2001;23:72-81.

[10] Kono S, Hirohata T. Nutrition and stomach cancer. Cancer Causes and Control 1996;7:41-55.

[11] Norat T, Lukanova A, Ferrari P, Riboli E. Meat consumption and colorectal cancer risk: Dose-response meta-analysis of epidemiological studies. International Journal of Cancer 2002;98:241-56.

[12] Sandhu MS, White IR, McPherson K. Systematic review of the prospective cohort studies on meat consumption and colorectal cancer risk: A meta-analytical approach. Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention 2001;10:439-46.

[13] Cho E, Smith-Warner SA, Spiegelman D, et al. Dairy foods, calcium, and colorectal cancer: a pooled analysis of 10 cohort studies. J Natl Cancer Inst 2004;96:1015-22.

[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 2006;15:203-10.

[15] 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;98:484-95.

[16] Tohill BC, Seymour J, Serdula M, Kettel-Khan L, Rolls BJ. What epidemiologic studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and body weight. Nutrition Reviews 2004;62:365-74.

[17] Duyff RL. Complete Food and Nutrition Guide 2002:6.

[18] Caan BJ, Natarajan L, Parker B, et al. Soy food consumption and breast cancer prognosis. Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention 2011;20:854-8.

[19] Basch E, Bent S, Collins J, et al. Flax and flaxseed oil (Linum usitatissimum): A review by the Natural Standard Research Collaboration. Journal of the Society for Integrative Oncology 2007;5:92-105.

[20] Demark-Wahnefried W, Polascik TJ, George SL, et al. Flaxseed supplementation (not dietary fat restriction) reduces prostate cancer proliferation rates in men presurgery. Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention 2008;17:3577-87.

[21] Thompson LU, Chen JM, Li T, Strasser-Weippl K, Goss PE. Dietary flaxseed alters tumor biological markers in postmenopausal breast cancer. Clinical Cancer Research 2005;11:3828-35.

[22] 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;171:1625-33.

[23] 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;173:906-14.

[24] McGinnis JM, Birt DF, Brannon PM, et al. National Institutes of Health state-of-the-science

conference statement: Multivitamin/mineral supplements and chronic disease prevention. Annals of Internal Medicine 2006;145:364-71.

25 Meyskens Jr FL, Szabo E. Diet and cancer: The disconnect between epidemiology and randomized clinical trials. Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention 2005;14:1366-9.

26 The effect of vitamin E and beta carotene on the incidence of lung cancer and other cancers in male smokers. The Alpha-Tocopherol, Beta Carotene Cancer Prevention Study Group. N Engl J Med 1994;330:1029-35.

27 Omenn GS, Goodman GE, Thornquist MD, et al. Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. N Engl J Med 1996;334:1150-5.

28 Cole BF, Baron JA, Sandler RS, et al. Folic acid for the prevention of colorectal adenomas: a randomized clinical trial. JAMA : the journal of the American Medical Association 2007;297:2351-9.

29 Figueiredo JC, Grau MV, Haile RW, et al. Folic acid and risk of prostate cancer: results from a randomized clinical trial. J Natl Cancer Inst 2009;101:432-5.

30 Stolzenberg-Solomon RZ, Chang SC, Leitzmann MF, et al. Folate intake, alcohol use, and postmenopausal breast cancer risk in the Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial. Am J Clin Nutr 2006;83:895-904.

31 Gaziano JM, Glynn RJ, Christen WG, et al. Vitamins E and C in the prevention of prostate and total cancer in men: the Physicians' Health Study II randomized controlled trial. JAMA : the journal of the American Medical Association 2009;301:52-62.

32 Chung M, Balk EM, Brendel M, et al. Vitamin D and calcium: a systematic review of health outcomes. Evidence report/technology assessment 2009:1-420.

33 Lonn E, Bosch J, Yusuf S, et al. Effects of long-term vitamin E supplementation on cardiovascular events and cancer: a randomized controlled trial. JAMA : the journal of the American Medical Association 2005;293:1338-47.

34 The Alpha-Tocopherol, Beta Carotene Cancer Prevention Study Group. N Engl J Med 1994;330:1029-35.

35 Kroenke CH, Fung TT, Hu FB, Holmes MD. Dietary patterns and survival after breast cancer diagnosis. Journal of Clinical Oncology 2005;23:9295-303.

36 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;118:395-405.

37 Shu XO, Zheng Y, Cai H, et al. Soy food intake and breast cancer survival. JAMA-Journal of the American Medical Association 2009;302:2437-43.

38 Meyer F, Bairati I, Shadmani R, Fradet Y, Moore L. Dietary fat and prostate cancer survival. Cancer Causes and Control 1999;10:245-51.

39 Kolonel LN, Nomura AMY, Cooney RV. Dietary fat and prostate cancer: Current status.

Journal of the National Cancer Institute 1999;91:414-28.

40 Kushi L, Giovannucci E. Dietary fat and cancer. American Journal of Medicine 2002;113:63S-70S.

41 Kim DJ, Gallagher RP, Hislop TG, et al. Premorbid diet in relation to survival from prostate cancer (Canada). Cancer Causes and Control 2000;11:65-77.

42 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;17:199-208.

43 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;15:203-10.

44 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;298:754-64.

45 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;297:2351-9.

46 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;129:192-203.

47 Baron JA, Beach M, Mandel JS, et al. Calcium supplements for the prevention of colorectal adenomas. New England Journal of Medicine 1999;340:101-7.

48 Barber MD. Cancer cachexia and its treatment with fish-oil-enriched nutritional supplementation. Nutrition 2001;17:751-5.

49 Bauer J, Capra S, Battistutta D, et al. Compliance with nutrition prescription improves outcomes in patients with unresectable pancreatic cancer. Clinical Nutrition 2005;24:998-1001.

50 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;21:129-34.

51 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;90:996-1002.

52 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;93:509-13.

53 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;25:1034-41.

건강증진계획-운동요법(신체활동)

1. 개요(Introduction)

1) 생활습관의 관리

- 흡연, 음주, 부적절한 영양 및 신체활동 부족과 같은 잘못된 생활습관은 잘 알려진 암의 위험요인[1]
- 이러한 잘못된 생활습관은 암 진단 후에도 지속하는 경우가 많은데, 이는 원발암의 경과, 이차암의 발생, 동반질환의 경과에 영향을 주므로 더욱 철저한 관리가 필요

2) 신체활동의 중요성

- 적절한 수준의 신체활동과 건강한 식사습관을 가진 암경험자에서 사망률 및 여러 가지 동반질환이 낮은 것으로 확인[2-4]
- 적절한 신체활동 및 운동량과 관련해서는 신체상태와 질병경과 및 개인의 운동능력에 따라 다르게 결정되므로 각자 자신에게 맞는 운동량을 찾는 것이 중요
- 암경험자의 경우 일반인보다 적절한 운동량의 범위가 다소 차이가 있으므로 이 점

에 유의하여 운동 및 신체활동을 권장하는 것이 안전함.[5,6]

2. 신체활동 및 운동의 중요성

1) 총 사망률 및 암 관련 사망률 감소

- 신체활동 및 운동과 관련한 총사망률에 대해서는 현재까지 코호트 연구에 근거

(1) 유방암

- 대부분의 유방암 경험자 연구에서 암 진단 후 신체활동은 총사망률 및 유방암 관련 사망률 감소와 관련[7-14]
- 일부 연구에서는 신체활동량이 증가할수록 사망률이 감소하는 상관성[8,13]

(2) 대장암[15-18]

- 대부분의 대장암 경험자 연구에서 암 진단 후 신체활동은 총사망률을 유의하게 감소
  - ➔ 일부 연구에서는 신체활동이 대장암 관련 사망률 감소 및 대장암의 재발 감소와도 관련이 있다는 결과를 보고

(3) 전립선암 및 난소암

- 전립선암 경험자에서도 암 진단 후 신체활동과 사망률의 관련성이 보고 : 활동량의 증가와 사망률 감소에 대해 상관관계가 있음을 확인하였으나, 관련 연구가 많지 않으므로 아직은 근거가 부족[19]
- 난소암경험자에서는 진단 전 신체활동과의 관계를 보았는데, 총 사망률 및 난소 암 사망률 모두 관련이 없었음.[20,21]

2) 심뇌혈관계 질환 및 대사성 질환 호전

- 규칙적인 운동 및 신체활동은 심뇌혈관질환 및 대사성 질환을 예방할 것으로 기대됨.[4]
  - 혈압 및 혈당, 콜레스테롤감소 효과
  - 체지방 및 내장지방이 감소하여 심뇌혈관질환의 위험도를 낮추는 효과
  - 골밀도가 향상되고 근육량이 강화되어 골절의 위험이 감소
- 운동이나 신체활동을 통해 비만의 호전뿐만 아니라 그 자체로 만성질환을 치료하는 효과

3) 삶의 질 향상

- 암경험자의 운동은 피로, 통증 등의 신체 증상과 우울, 불안, 수면 장애 등의 정신적인 증상 호전에 도움이 될 뿐만 아니라 궁극적으로 삶의 질 향상에도 도움이 됨.[22-24]
  - 꾸준한 운동은 암 관련 피로를 호전시키는 효과
  - 통증과 사지 말단의 저린 증상을 완화하는 데 도움
  - 부종과 관절 통증을 개선하고 면역력을 강화하는 효과

| 표 20 | 암 발생 부위에 따른 운동의 안전성과 효과의 근거 수준[25]

		안전성	유산소	근력	유연성	체성분	삶의질	피로	기타
발생부위	유방 (치료 중)	A	A	A	–	B	B	B	B(불안)
	유방 (치료 후)	A	A	A	A	B	B	B	B(우울, 불안)
	전립선	A	A	A	–	B	B	A	–
	대장	–	–	–	–	–	–	–	–
	산부인과	–	–	–	–	–	–	–	–

A : 무작위 대조연구를 통한 근거 확립
B : 일부 무작위 대조연구 근거 확립, 소규모의 연구 진행 중
(–) : 근거 불충분

3. 암경험자의 운동처방

1) 운동처방의 일반 원칙

① 암경험자의 운동은 초기에는 효과를 볼 수 있는 약한 강도를 유지
- 점점 강도를 높여가는 운동을 지속적이고 반복적으로 시행하면 운동능력이 향상

② 암경험자에서도 일반인과 마찬가지로 일정 이상의 강도를 가지고 지속적이고 반복적이며 점진적으로 강도를 높이며 운동할 것을 권장[26]

③ 운동의 종류 : 크게 유연성운동, 근력운동, 유산소운동 3가지
- 각각의 목적이 다르므로 암경험자에게는 이 세 가지 운동이 모두 필요

2) 운동의 종류 및 강도

(1) 유연성운동

- 관절의 가동 범위를 늘려주는 동작 : 스트레칭, 요가 등
- 하루 1~2회 운동을 시행 : 뻣뻣해진 관절과 근육을 이완시켜줌.
- 매일 유연성 운동을 시행하는 경우 관절 및 근육의 통증 및 관절 운동 범위의 호전 등을 기대[4]
- 통증이 심할 정도로 너무 과도하게 관절이나 근육을 늘리지 않도록 주의

(2) 저항성운동(근력운동)[27]

- 빈도 : 주 1~5회(기본적으로 2~3회)
- 운동의 종류 : 큰 근육을 사용하는 운동을 중심으로 5~9종류
- 세트 : 1~3세트
- 반복 : 1세트당 8~12회 반복
- 강도 : 1회 최대 강도의 25~85%
- 프로그램의 지속 : 3~52주

(3) 유산소운동

- 암으로 인한 치료 기간에 감소하였던 심폐기능을 회복시키는 방법
- 야외 자전거 타기, 가벼운 산행과 같은 야외 유산소운동은 스트레스와 정신적인 피로감도 감소하는 데 기여
- 운동량은 중간 강도 이상의 운동을 하루에 30분 이상, 일주일에 5회 정도
- 중간 강도는 심박수를 기준으로 할 때 최대 심박수의 60~70%에 해당하는 강도를 의미
- 고강도 유산소 운동은 에너지가 소멸하는 속도보다 젖산이 근육에 쌓이는 속도가 더 빨라서 피로를 느낄 수 있으므로 추천되지 않음.

3) 운동 전 고려사항 및 평가(NCCN guideline)

(1) 암경험자의 신체 활동에 대한 일반적 권고 사항

1. 모든 환자는 신체적으로 활동적이어야 하고 가능한 매일 활동을 유지하여야 한다.
2. 신체 활동 추천량은 개인의 능력이나 상황에 맞추어져야 한다.
3. 일반적인 암경험자를 위한 추천
   - 3-1. 중등도(moderate) 강도의 운동을 주 150분 이상 또는 격렬한(vigorous) 강도의 운동을 주 75분 이상, 또는 강도를 조합하여 이에 준하는 운동을 시행함
   - 3-2. 근력 운동을 주당 2~3회 지속
   - 3-3. 적절한 스트레칭을 병행

(2) 운동 전 신체활동평가 – 위험 평가

- 신체활동 및 운동을 수행하기에 앞서 여러 가지 고려해야 할 사항들[28]
  - ① 임상적인 평가 : 체중, 혈압, CBC, functional status, 신체활동의 정도 평가, 신체활동이 어려운 원인(환경, 재정, 신체문제, 시간, 사회적 지지, 스트레스)
  - ② 교정 가능한 요인 : 통증, 피로, 감정적인 스트레스, 영양결핍이나 불균형, 복용중인 약
  - ③ 동반질환 평가 : 심혈관, 폐, 근골격, 림프부종, 말초신경병증, 뼈, 요실금, 장루 여부, 낙상 평가, 보조 장비 여부

(3) 운동 관련 위험도에 따라 암경험자들을 4개의 범주로구분

- low risk : 장기 생존하는 암경험자, 적절한 신체활동 균형, 동반질환 없음.
  → 일반적인 운동 및 신체활동 권고사항을 따르도록 함.
- moderate risk : 말초 신경병증, 관절염 또는 근골격계 질환, 뼈 건강에 문제
  → 평가 정도에 따라 일반적 권고사항을 약간 수정, 운동 프로그램의 시작 전에 의학적인 평가 고려, 훈련받은 운동 전문가에게 의뢰를 고려
- high risk : 폐 수술 또는 개복수술의 병력, 장루, 심폐질환 동반, 림프부종, 극도의 피로
  → 훈련받은 운동 전문가에게 의뢰하여 개인적으로 맞춤형의 운동 시행
- avoid physical activity/exercise : 심한 빈혈, 수술 직후(상처 회복 중), 신체적인 상태가 악화할 때, 현재 감염인 경우
  → 운동을 하지 않는 것이 권장됨.

4) 운동처방의 실제

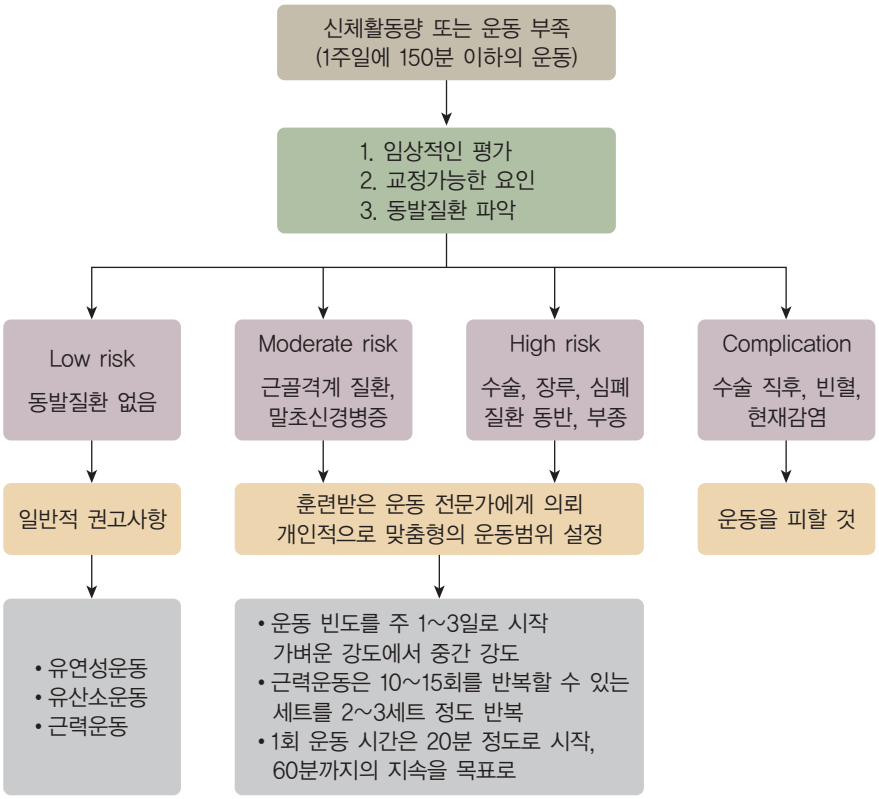
(1) '일반적인 권고안' 에 적합한 대상자

- 운동 효과를 정기적으로 평가하면서 운동을 권장
- 주 4~6일의 빈도로 가벼운 강도에서 고강도 사이의 범위의 유산소운동과 저항성 운동을 개인의 체력에 맞게 적절히 조합하여 시행
- 지속시간은 1회에 20~60분까지로 추천

(2) '일반적인 권고안' 에 부적합하거나 고위험군 대상자

- 빈도를 처음에 주 1~3일로 시작하여 운동능력이 향상되었을 경우 주 5일까지 확대하는 것을 목표로 함
- 운동의 강도는 가벼운 것에서 시작하여 중간강도까지 증량할 수 있으며, 활기차게 걷기 및 저항성운동을 먼저 권장
- 구체적인 예시 1 : 저항성운동은 주 2회, 10~15회 반복 1세트를 2~3세트 반복하며, 유산소운동은 1회 지속시간을 20분간으로 시작하여 운동 능력이 향상되면 60분까지 지속하는 것을 목표로 운동 시행
- 구체적인 예시 2 : 고위험군 대상자의 경우 운동 능력이 향상되면 일반적인 권고안

을 적용하여 목표를 상향 조정하는 것을 장기적인 목표로 운동 시행



5) 암경험자가 운동을 할 때 주의해야 할 점

(1) 운동 전 안전성 확인

- 운동이 꼭 필요하지 않다면 잠시 보류하거나, 혹은 운동 중이라도 중단하는 것이 더안전한 경우[26,29,30]

신체상태	운동처방
1. 관상동맥질환, 부정맥, 빈맥, 흉통, 심장질환 동반	운동보류
2. 현재 감염성 질환이 있거나 열(체온 > 37.8℃)이 있는 경우	운동보류
3. 호흡곤란 발생	운동보류
4. 운동 1~2일 전 발생한 구토, 설사	운동보류
5. 탈수된 상태	운동보류
6. 다리 통증 및 경련	운동보류
7. 최근 발생한 허리 및 목 통증	뼈 전이 및 골절의 위험성 평가
8. 혈액검사 이상 빈혈(헤모글로빈 < 10g/dL) 혈소판 수 감소(혈소판 < 50,000/㎕) 백혈구 수 감소(백혈구 <3,000/㎣)	 가벼운 스트레칭은 가능 출혈의 위험성 증가 공공장소 운동 피함
9. 어지러움, 균형감각 이상	걷기보다 정지 자전거가 안전
10. 심한 림프부종	증상 있는 팔의 사용을 주의
11. 24시간 이내에 항암치료 받은 경우	운동보류
12. 카테터가 있는 경우	물 접촉 피하고 감염 주의, 카테터 부위 근력 운동 피함
13. 방사선치료 중	치료부위 자극을 피함
14. 조절되지 않는 당뇨병	운동보류
15. 심한 피곤함	10분 정도의 스트레칭은 가능

(2) 암치료 중이나 직후에 운동을 하게 되는 경우

항암치료

- 24시간 이내 : 스트레칭 정도의 가벼운 유연성운동을 권장함
- 치료 며칠간 : 가벼운 유산소, 유연성운동 병행 시 치료 부작용 감소에 도움, 무리한 운동은 피함
- 치료 며칠 이후 : 환자의 전신 상태에 따라 운동 강도 증가 가능

방사선치료

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

수술

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

기타

- 어떤 암종으로 수술을 받았는지에 따라서 권고하는 운동의 세부적인 차이가 있음
- 전신 상태나 동반 질환의 유무에 따라서 운동 종류 및 강도는 개인차가 있음

6) 경험한 암종에 따라 운동 시 주의할 사항

(1) ACSM(American College of Sports Medicine)에서 암환자의 운동에 대한 새로운 지침을 발표

- 운동 전에 암 치료 과정에서 부가적으로 발생하였을 것으로 여겨지는 근골격계 합병증이나 말초신경병증이 있는지 평가해볼 것을 권장
- 만약 호르몬 치료를 받았다면 골절 위험에 대한 검사가 필요하다는 점을 명시

(2) 유방암

- 유방암 경험자의 경우 암 치료로 인한 팔과 어깨의 문제가 있을 때는 의학적인 치료를 먼저 한 후에 운동에 참여할 것을 권장
- 유방암으로 수술을 받은 환자에서 운동이 림프부종 유발 또는 악화 여부는 아직 : "유산소운동은 림프부종을 악화시키지 않고, 근력운동 또한 림프부종을 악화시키지 않을 것이다"로 보는 견해가 지배적[24,31-33]
- 오히려 점진적이고 체계적인 저항운동은, 림프부종을 예방하는 것으로 간주 : 현재까지의 근거로는 염증 소견이 현재 있는 림프부종이 아니라면 운동을 제한하지는 않음.

(3) 위암 및 대장암

- 위암으로 인해 수술을 받은 환자는 빈혈이 발생하기 쉬워 쉽게 피로해질 수 있고 골다공증의 위험이 있으므로 운동 전에는 혈색소 및 골밀도를 확인할 것을 권장
- 대장암 경험자의 경우 항문성형술로 인해 장루를 착용하고 있다면 접촉성 운동과 근력 강화운동에 참여할 때 의사의 평가가 필요하다는 점을 강조

(4) 부인과 암 및 전립선암경험자

- 복부와 하지의 부종이나 염증이 있다면 의학적인 치료가 선행된 후에 운동에 참여
- 운동 도중 부종이 동반되면 즉시 운동을 중단하고 의료진과 상담 후 운동 재개 여부를 결정
- 부인과 암의 경우, 비만 환자에게는 전문적인 관찰 하에 운동할 것을 권장
- 조기 폐경이나 골다공증 진단, 골 전이된 경우 골절 위험이 증가할 수 있음을 참고
- 전립선암으로 인해 골 전이가 동반되었거나 남성호르몬 억제 치료를 받는 경우에도 골절 위험이 증가하므로 운동 시 주의가 필요 : 신체활동과 관련해서는 치료 전과 동일한 활동 상태를 유지할 것을 권장(대부분의 경우 일반인에 준하는 신체활동을 권장)
- 근력운동의 경우 유방암에서는 초기 16회는 전문적인 지도나 관찰 하에 운동을 하고, 전립선암의 경우 골반기저운동을 권장하는 등 각각 차이는 있지만, 강도를 서서히 높여간다는 점에서는 거의 동일함.

| 표 21 | ACSM roundtable on exercise guidelines for cancer survivors

	유방암	전립선 암	위/대장암	부인과 암
유연성	스트레칭은 암종에 관계없이 권장			
유산소	유산소운동은 일반인과 같은 정도의 운동권장			
근력	낮은 강도	골반저근 운동포함	장루(+) 탈출조심	–
주의점	골절위험	골절위험	장루조심	말초신경병증 : 실내자전거

4. 신체활동 및 운동과 관련한 참고 문헌

- World Cancer Research Fund and the American Institute for Cancer Research in the 2007 report
- The American Cancer Society
- American College of Sports Medicine roundtable discussion

Key points

- 암경험자에게 적절한 신체활동 및 운동량 유지는 장기적인 건강 관리를 위해 필수적이다. 특히 유방암, 대장암에서 암 진단 후 신체활동은 총 사망률의 감소와 관련이 있다는 연구 결과가 확인되었다.
- 규칙적인 운동 및 신체활동 유지는 심뇌혈관 질환 및 대사성 질환의 예방 효과가 있음이 밝혀지고 있다. 또한 피로, 통증과 같은 신체 증상과 우울, 불안, 수면 장애와 같은 정신적인 증상을 호전시킴으로써 궁극적으로 삶의 질 향상에 기여한다.
- 암경험자는 운동 처방에 앞서 현재 신체 상태에 대한 임상적인 효과, 교정 가능한 요인이나 동반 질환에 대한 평가가 필요하다. 이러한 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.

참고문헌 Reference

1 Lee CD, Sui X, Hooker SP, Hebert JR, Blair SN. Combined impact of lifestyle factors on cancer mortality in men. Annals of epidemiology 2011;21:749-54.

2 Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Medicine and science in sports and exercise 2011;43:1334-59.

3 Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. CA Cancer J Clin 2012;62:243-74.

4 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;378:1244-53.

5 Fong DY, Ho JW, Hui BP, et al. Physical activity for cancer survivors: meta-analysis of

randomised controlled trials. BMJ (Clinical research ed) 2012;344:e70.

6 West-Wright CN, Henderson KD, Sullivan-Halley J, et al. Long-term and recent recreational physical activity and survival after breast cancer: the California Teachers Study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2009;18:2851-9.

7 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;22:427-35.

8 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;13:1163-72.

9 Chen X, Lu W, Zheng W, et al. Exercise after diagnosis of breast cancer in association with survival. Cancer Prev Res (Phila) 2011;4:1409-18.

10 Holick CN, Newcomb PA, Trentham-Dietz A, et al. Physical activity and survival after diagnosis of invasive breast cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2008;17:379-86.

11 Holmes MD, Chen WY, Feskanich D, Kroenke CH, Colditz GA. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. JAMA 2005;293:2479-86.

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;4:522-9.

13 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. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2008;26:3958-64.

14 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;18:87-95.

15 Haydon AM, Macinnis RJ, English DR, Giles GG. Effect of physical activity and body size on survival after diagnosis with colorectal cancer. Gut 2006;55:62-7.

16 Meyerhardt JA, Giovannucci EL, Holmes MD, et al. Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2006;24:3527-34.

17 Meyerhardt JA, Giovannucci EL, Ogino S, et al. Physical activity and male colorectal cancer survival. Arch Intern Med 2009;169:2102-8.

18 Meyerhardt JA, Heseltine D, Niedzwiecki D, et al. Impact of physical activity on cancer recurrence and survival in patients with stage III colon cancer: findings from CALGB 89803. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2006;24:3535-41.

[19] Kenfield SA, Stampfer MJ, Giovannucci E, Chan JM. Physical activity and survival after prostate cancer diagnosis in the health professionals follow-up study. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2011;29:726-32.

[20] Morey MC, Snyder DC, Sloane R, et al. Effects of home-based diet and exercise on functional outcomes among older, overweight long-term cancer survivors: RENEW: a randomized controlled trial. JAMA 2009;301:1883-91.

[21] Yang L, Klint A, Lambe M, et al. Predictors of ovarian cancer survival: a population-based prospective study in Sweden. Int J Cancer 2008;123:672-9.

[22] Mishra SI, Scherer RW, Geigle PM, et al. Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. Cochrane Database Syst Rev 2012;8:CD007566.

[23] 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;8:CD008465.

[24] Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel AB, et al. Weight lifting for women at risk for breast cancer-related lymphedema: a randomized trial. JAMA 2010;304:2699-705.

[25] Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. Medicine and science in sports and exercise 2010;42:1409-26.

[26] Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ. High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. JAMA 1990;263:3029-34.

[27] De Backer IC, Schep G, Backx FJ, Vreugdenhil G, Kuipers H. Resistance training in cancer survivors: a systematic review. International journal of sports medicine 2009;30:703-12.

[28] Humpel N, Iverson DC. Review and critique of the quality of exercise recommendations for cancer patients and survivors. Support Care Cancer 2005;13:493-502.

[29] Rohan TE, Fu W, Hiller JE. Physical activity and survival from breast cancer. Eur J Cancer Prev 1995;4:419-24.

[30] Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel A, et al. Weight lifting in women with breast-cancer-related lymphedema. N Engl J Med 2009;361:664-73.

[31] Ahmed RL, Thomas W, Yee D, Schmitz KH. Randomized controlled trial of weight training and lymphedema in breast cancer survivors. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2006;24:2765-72.

[32] 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;133:667-76.

[33] McNeely ML, Campbell K, Ospina M, et al. Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment. Cochrane Database Syst Rev 2010:CD005211.

암경험자의 동반질환 관리

1. 개요(Introduction)

- 암치료결과의 향상으로 암경험자들이 점차 증가함에 따라, 암경험자들의 건강 관리에서 동반질환이 주된 문제로 대두[1]
- 심혈관질환은 암경험자의 중요한 사망원인이며[2, 3], 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등은 암경험자에서 대체로 높은 유병률을 보임.
- 이는 암경험자에서 암과 암치료로 인한 건강문제가 흔히 일어나며, 암과 관련된 유전적 요인과 생활습관 등이 다른 질환의 발생과도 관련이 있기 때문[4]

2. 흔한 만성질환 및 관리

1) 고혈압

(1) 특성

- 고혈압은 암경험자에서 매우 흔한 동반질환으로 유병률이 20%~65%에 이름.[4]
- 또한 고혈압은 암경험자에서 뇌졸중과 심혈관질환 등으로 인한 사망을 30~50% 정도 증가시키는 주요한 원인[4]

(2) 암경험자에서 고혈압 발생 기전

- 고혈압은 암 치료로 인해 발생이 증가하는데, cisplatin 계열의 약제 및 혈관형성억제제인 bevacizumb, sunitinib, sorafenib 등이 혈압 상승을 유발[5]

(3) 관리

- 고혈압은 쉽게 발견하고 치료할 수 있는 질환이므로, 조기 발견을 위한 환자 교육 및 가정 혈압 모니터링 교육이 중요
  - 미국질병예방위원회(US Preventive Task Force Service)에서는 18세 이상의 모든 성인은 고혈압 선별검사를 받도록 권고하고 있으며,[6] 우리나라에서도 18세 이상의 모든 성인은 1~2년 마다 혈압을 측정하여 고혈압을 선별할 것을 권고[7]
- 암경험자의 혈압 관리는 일반인의 혈압 관리와 크게 다르지 않으므로, 규칙적 운동과 식이 조절, 염분 섭취 감소 등의 생활 습관의 실천으로 교정
- 고혈압이 생활습관 개선으로 교정되지 않거나 혈압이 매우 높은 경우 약물치료를 고려
- 일반적으로 흔히 사용하는 고혈압 약제들은 모두 암경험자에게 사용할 수 있음. 이 중 앤지오텐신 억제제, 앤지오텐신 수용체 차단제, 혹은 베타 차단제 등은 심부전이 동반된 환자에게 추천[5]
- 일반적인 고려사항으로 앤지오텐신 억제제, 앤지오텐신 수용체 차단제는 당뇨병성 신부전이 있는 경우에 추천되며, 베타 차단제는 칼슘 차단제는 노인, 수축기 고혈

압만 있는 경우에 선호되는 약제[8]. 이뇨제는 전해질 불균형을 유발할 가능성 때문에 암경험자들에게 최적의 약제는 아닐 수 있으나,[5] 노인 혹은 단독 수축기 고혈압인 경우 고려[9]

2) 당뇨병

(1) 특성

- 당뇨병은 암 발생의 위험을 증가시키며, 암경험자에서 당뇨병의 발생위험도 증가
- 당뇨병은 이차암과 원발암의 예후에도 영향을 줄 수 있는 것으로 보고됨. 이는 제 2형 당뇨병의 발생 기전인 인슐린 저항성과 고인슐린혈증 등이 세포증식과 생존 기간 등에 영향을 미쳐 암 발생과 관련성이 있을 것으로 생각하며, 비만, 낮은 신체활동 등의 위험인자가 당뇨병과 암 발생 모두에 작용하기 때문으로 생각[10]
- Nurses' Health Study의 자료에 기반을 두어 30~55세의 118,403명의 여성을 조사하였을 때, 당뇨병이 있는 여성에서 대장암의 발생 위험이 1.43배로 나타났고, 치명적 대장암의 위험은 2.39배로 나타남.[11]
- 폐경 후 유방암 경험자를 평균 5.8년 추적관찰 시에 당뇨병 발생률이 9.8%로 보고되었으며, 이는 대조군과 비교하였을 때 진단 2년 후의 위험비가 1.07, 진단 10년 후의 위험비는 1.21로 나타남. 특히 항암치료나 호르몬치료를 받은 군에서 당뇨병 발생 위험이 더 커지는 것으로 나타남[12].
- 전립선암의 경우 환자의 20~40%가 당뇨병이 있는 것으로 보고되고 있으며, 특히 남성호르몬 억제요법(androgen deprivation therapy)을 받는 전립선암 환자들에서는 당뇨병 발생의 위험이 의미 있게 높아지는 것으로 알려져 있음.[13] 또 당뇨병이 발생하지 않더라도 인슐린 감수성이 떨어지며 HbA1c 수치가 미세하게 증가하는 것이 관찰됨

(2) 관리

- 당뇨병은 조기 발견과 치료가 당뇨 합병증 발생 등의 예후에 영향을 미침
- 암경험자 중 당뇨병 발생의 위험이 큰 환자들을 선별검사하고 조기에 적극적으로 개입하는 것이 건강증진에 도움이 될 것임.

- 일반인구집단을 대상으로 한 당뇨병의 선별검사는 미국질병예방위원회 및 우리나라 평생건강관리 지침에서는 고혈압이 있는 무증상 성인에서 권고[6,7]
- 미국당뇨병학회에서는 45세 이상의 모든 성인에서 당뇨병의 선별검사를 권고하며 주기는 3년으로 하되 위험요인에 따라 검사 주기를 조정할 것을 권고. 또한, 45세 이하의 성인에서는 체질량지수(BMI)가 25kg/m^2 이상이면서 위험요인이 있는 경우에 권고
- 선별검사의 방법으로는 공복혈당, 식후 2시간 혈당, 당화혈색소를 측정할 수 있는데, 일반적으로 공복혈당 검사가 간편하고, 비용이 적게 들며, 재현성이 높아서 주로 사용하고 있다. 요당검사는 편리하지만, 민감도가 낮아 추천되지 않는다. 공복 혈당 장애 혹은 당뇨병이 있는 경우, 규칙적 운동과 식사 관리 등의 생활 습관 교정을 기본으로 하고, 혈당 조절이 충분히 이루어지지 않는 경우에는 약물치료를 고려한다. 약물치료는 환자의 나이, 저혈당 발생 여부, 당뇨병 합병증의 발생 여부에 따라 적절한 혈당 조절 목표를 정하여 관리하도록 한다.
  - 약물치료의 일차 약제로는 metformin의 사용을 고려해 볼 수 있다. 최근 전립선암으로 방사선 치료를 받는 당뇨병 환자에서 metformin 사용 시 사망률이 떨어진다는 연구가 보고된 바 있다. 당뇨병이 있는 유방암 경험자에서 metformin을 사용했을 때, 유방암으로 인한 사망률을 감소시키는 것으로 보고된 바 있다.14 이는 metformin이 직접적, 간접적인 종양 억제 효과가 있기 때문으로 보이며, 향후 추가적인 연구를 통해 좀 더 명확한 관련성을 밝혀낼 수 있을 것으로 기대하고 있다.

위험요인
신체활동이 적은 자, 직계가족에서 당뇨병 가족력, 거대아 출산이나 임신성 당뇨의 과거력, 고혈압 병력, HDL-콜레스테롤 35mg/dL 이하, 다낭성 난소증, 과거 검사에서 공복혈당 장애, 인슐린 저항과 관련된 임상양상을 보이는 자, 심혈관계 질환의 과거력 등

3) 이상지질혈증

이상지질혈증은 암경험자에서 흔히 발생하는 질환이다.[10] 유방암 환자에서의 항여성호르몬 요법(anti-estrogen therapy)은 지질 대사에 영향을 미칠 수 있다. 폐경 후 유방암 환자에서 사용하는 아로마타아제 억제제(aromatase inhibitor)는 말초 조직에서 androgen이 estrogen으로 전환되는 것을 차단하는 작용을 하여 고지혈증의 위험을 증가시킨다. 아로마타아제 억제제를 사용하는 유방암 환자에서는 고지혈증 유병률이 40~60% 정도로 높게 보고되고 있으며 타목시펜(tamoxifen)을 사용하는 경우보다 고지혈증 발생을 1.5~2배 이상 증가시키므로[15] 아로마타아제 억제제를 지속해서 복용하고

있는 환자들에서는 고지혈증의 발생을 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다. 반면, 타목시펜은 유방 조직에는 estrogen antagonist로 작용하지만, 자궁내막을 포함한 다른 조직에는 partial agonist로 작용하여 심혈관 질환에 보호 효과가 있는 것으로 나타났고, 폐경 후 여성에서 지질 개선 효과가 있는 것으로 보고된 바 있다.[16] 유전성 유방암으로 난소암이 발생할 가능성이 있는 환자에서는 예방적으로 양측 난소적출술을 시행하기도 하는데, 이 경우에도 고지혈증의 위험이 증가한다.

전립선암의 남성호르몬 억제요법은 총콜레스테롤, 저밀도 콜레스테롤, 중성지방을 상승시키고 심혈관질환의 위험을 높인다.[17] 미국의 메디케어를 대상으로 한 대규모 코호트 연구에서 남성호르몬 억제요법을 사용한 전립선암 환자에서 심혈관질환의 이환율과 사망률이 높았으며 같은 연령대의 남성에 비해 복부비만과 고중성지방혈증의 유병률이 높았다.[13]

따라서 암경험자들 중 이상지질혈증의 위험이 증가하는 환자들에서 지질검사를 모니터링 해야 한다. 일반인구집단을 대상으로 한 우리나라 평생건강관리 지침에서는 35세 이상 남성에게 위험도와 관계없이 이상지질혈증에 대한 선별검사를 시행할 것을 권고하고 있으며, 20~35세 남성 및 20세 이상 여성에서 관상동맥질환 위험성이 있을 때† 선별검사를 권고하고 있다. 혈중 지질은 혈액 검사를 통해서 측정할 수 있으며 중성지방(triglyceride), 저밀도 지단백 콜레스테롤(LDL cholesterol) 및 고밀도 지단백 콜레스테롤(HDL cholesterol) 수치를 확인한다. 이상지질혈증은 신체활동증가와 식이 조절 등의 생활습관 관리로 개선할 수 있으며, 필요하면 스타틴 등의 약제를 사용하여 조절할 수 있다.

† 1) 당뇨 2) 관상동맥 혹은 비관상동맥 죽상경화증의 병력(예, 복부 대동맥류, 말초혈관질환, 경동맥 협착) 3) 조기 심혈관질환 가족력(남자 50세 전, 여자 60세 이전) 4) 흡연 5) 고혈압 6) 비만

4) 심혈관 질환

암경험자에서는 심혈관 질환의 발생 위험이 커진다. 동맥경화는 방사선 치료로 인한 것이 두드러지게 나타나는데, 방사선 치료 범위에 포함된 혈관에서 조기 동맥경화가 발생할 수 있다.[5] 종격동 부위의 방사선 조사는 관상동맥질환, 경부 방사선 조사는 경동맥질환, 사지의 방사선 조사는 말초동맥질환 발생의 위험을 증가시킬 수 있다. 또한, 복부 방사선 조사는 동맥경화로 인한 장허혈 등을 유발할 수 있다. 따라서 심혈관 질환의 위험인자를 가지고 있고 이전 혈관 부위에 방사선 조사를 받은 환자에서는 동맥경화의 발생을 주의 깊게 살펴보아야 한다.[5]

유방암 경험자의 경우 심부전의 발생이 높은 것으로 보고되고 있다. 유방암의 보조항암화학요법으로 시행하는 doxorubicin의 경우 용량-의존적 심장독성을 가지고 있으며, HER-2 양성 유방암의 표준 치료로 사용되는 trastzumab의 경우에도 심장독성에 대한 우려가 있다. 영국에서 지역사회 기반으로 26,213명의 성인을 관찰한 코호트 연구에 따르면 5년 이상 생존한 유방암 경험자들에서 1,000인~년(person-year) 당 심부전 발생이 5.73명으로 일반인구 집단보다 1.95배 높게 나타났다.[18] 전립선암 경험자에서 심혈관 질환의 이환율이 높다고 보고된 연구들이 있으나 아직은 논란이 있다.

일반인구집단을 대상으로 한 무증상 성인에서 관상동맥질환 혹은 말초동맥질환의 선별검사는 권고하지 않고 있다. 더불어 현재까지 암경험자를 위한 추가적인 심혈관 질환의 평가도 권고하고 있지는 않다. 그러나 이러한 환자들에서 심혈관 질환의 위험이 증가함을 인식하고 적절히 평가하고 관리하는 것은 매우 중요하다.

5) 골다공증

골밀도 저하는 암경험자에서 흔한 문제이며, 남녀 모두에서 발생할 수 있다. 이러한 골밀도 저하는 유방암 환자에서 조기폐경이나 아로마타아제 억제제를 쓸 때, 남성 호르몬 억제요법을 쓰는 전립선암 환자에서 증가한다.[19,20] 폐경기 유방암 환자에서의 골다공증 유병률은 5~10% 정도로 보고되고 있으며, 골감소증은 30~40% 정도이다.[21] 폐경 전 여성에서도 골감소증의 유병률은 15~20%로 보고되고 있다. 폐경 전 여성의 호르몬 억제요법으로 사용되는 타목시펜은 뼈 조직에 여성 호르몬(estrogen agonist) 역할을 하여 골밀도를 증가시킬 것으로 예상하였으나, 실제 폐경 전 여성에서 사용하였을 때는 임상적으로 골밀도를 약간 감소시키는 것으로 나타났다. 그러나 폐경 후 여성에서는 타목시펜이 골밀도를 보존하거나 증가시켜 폐경 후 여성에서는 뼈에 보호 효과를 가지고 있는 것으로 생각된다. 폐경 후 유방암 환자에서의 아로마타아제 억제제의 사용은 골다공증의 위험인자로 알려져 있다.

전립선암 경험자에서도 골다공증 유병률은 증가하는데, 5년 이상 생존한 5만 명 이상의 전립선암 경험자를 대상으로 한 연구에서 남성호르몬 억제요법을 받은 전립선암 경험자에서 골다공증의 발생 및 골절의 발생이 높게 나타났다. 남성호르몬 억제요법은 남성호르몬의 억제와 estrogen으로의 aromatization의 억제, 그리고 부갑상선 호르몬 매개 파골세포(osteoclast)의 활성화 증가 및 골대사 증가 등으로 골밀도를 떨어뜨리는 것으로

생각된다.

위암 경험자에서도 골다공증의 유병률이 높은데, 위절제술을 받은 위암 경험자에서의 골다공증 유병률은 30~50%로 보고되고 있으며, 여자에서 2~3배 정도 높게 나타난다. 위절제는 칼슘 대사에 영향을 미치고, 지방흡수장애로 인해 칼슘과 비타민 D의 흡수에 지장을 주어 골다공증 발생 위험을 높일 것으로 생각하고 있다. 골다공증의 발생은 고령, 여자에서 발생 위험이 크고 위절제술의 종류와 수술 후 경과 기간과의 관련성은 없는 것으로 알려져 있다. 위절제술 후 체중 감소는 골다공증 발생의 위험인자로 생각되는데 약 10%의 체중감소는 1~2%의 골밀도 감소를 일으킬 것으로 생각하고 있다.

그 외에 골수이식 후 글루코코르티코이드를 장기적으로 썼을 때와 방사선 치료를 받는 경우에도 골밀도 감소의 위험이 증가한다.[20,22] 따라서 골밀도 감소의 위험이 크고 임상적으로 골다공증이나 골감소증 등이 의심되는 환자의 경우, 골밀도검사를 시행하여야 한다.

미국 NCCN 가이드라인에서는 아로마타아제 억제제 치료를 시작하는 여성, 남성호르몬 억제요법을 받는 전립선암 환자에서 골밀도 검사를 매 2년 마다 시행할 것을 권고하고 있다.[23] 위암 경험자에서는 구체적인 골다공증 선별검사 지침은 없는 상태이나, 미국위장관학회에서는 위절제술을 받고 최소 10년이 경과한 환자들에서 약한 강도의 충격으로 인한 골절의 과거력이 있는 경우, 폐경 후 여성, 50세 이상의 남성에서 골밀도 검사를 하는 것을 고려하라고 권고하고 있다.[24]

6) 빈혈

위절제술을 받은 환자에서 빈혈의 유병률은 5~60%로 다양하게 보고되고 있다.[25] 빈혈은 부분위절제술을 받은 환자보다는 위전절제술을 받은 환자, 남자보다는 여자에서 더 흔히 나타난다.[25,26]

철분결핍성 빈혈의 발생 원인은 위절제 및 수술 후 위장관 변화로 인한 철분 흡수의 장애와 만성 실혈 등으로 인한 것으로 생각된다.[27] 또한 위산 부족으로 인해 섭취된 ferric iron이 ferrus iron으로의 변화에 장애가 생기는 것도 흡수를 방해하는 원인이 될 수 있다. 비타민 B12 결핍도 위전절제술을 받은 환자에서 흔하게 나타나는 문제이다. 비타민 B12의 결핍은 악성 빈혈을 일으킬 수 있으며, 다발성 신경병증, 식욕부진, 설사 등의 위장관 증상도 동반될 수 있다. 비타민 B12의 흡수는 parietal cell에서 분비하는

intrinsic factor에 의해 시작되는데, 이들의 위치가 위 체부 및 전정부에 주로 위치하므로 50% 이상의 위절제술일 때 발생 위험이 커진다.[28,29] 따라서 구체적인 권고안은 없으나, 위절제술을 받은 암경험자에서 빈혈 발생 여부를 주의 깊게 관찰할 필요가 있다.[30] 빈혈이 있을 경우 철분 결핍성 빈혈 혹은 악성 빈혈인지에 대한 감별이 필요하다. 비타민 B12 결핍으로 인한 빈혈일 경우 빈혈이 회복될 때까지 1~2주마다 1000ug 근육주사하는 것이 권고되며, 이후 1개월 마다 근육주사를 한다.[31] 비타민 B12 결핍은 평생 치료를 하는 것이 추천된다. 임상적인 증상 호전 후 비타민 B12 보충을 중단하였을 때 신경학적 증상은 6개월 이내에 발생하는 데 비해 거대적아구성 빈혈(megaloblastic anemia)은 수년 후에 재발한다는 보고가 있으므로 주의해야 한다.[31]

8) 갑상선기능저하증

원발성 갑상선암으로 갑상선절제술을 받은 환자뿐 아니라 두경부암으로 수술이나 방사선 치료를 받은 경우 갑상선기능저하증이 발생할 수 있다. 갑상선기능저하는 경부 절제술 중에 갑상선으로 가는 혈류 공급에 손상을 입혀서 발생할 수도 있고, 림프종에서 방사선 치료로 인해 갑상선에 손상을 입혀 발생할 수도 있다.[32,33] 갑상선기능저하증은 피로, 우울, 기억력 장애, 추위를 못 견디는 등의 증상으로 나타날 수 있으므로 암 관련 피로에서는 갑상선 기능을 반드시 평가하여야 한다.

3. 결론

암경험자는 암 치료로 인한 후기 영향과 기존의 위험인자 등의 상호작용으로 동반질환이 흔하게 나타난다. 그러므로 암경험자 진료 시에는 동반질환의 잠재적 위험에 대해 인식하고 면담에 임하는 것이 중요하다. 암경험자에서 발생할 가능성이 큰 만성 질환의 예방에 중점을 두고 치료 계획을 개발할 필요가 있으리라 생각된다.

| 표 1 | 암경험자에서 흔한 만성질환의 진단과 관리

	진단 방법	진단 기준	관리
고혈압	정기적인 혈압 측정 및 환자 교육을 통해 가정 혈압을 주기적으로 측정	• 1단계 고혈압 : 수축기 혈압 140~159mmHg 혹은 이완기 혈압 90~99mmHg일 때 진단 • 2단계 고혈압 : 수축기 혈압 160mmHg 이상 혹은 이완기 혈압 100mmHg 이상	생활습관 관리 등의 비약물요법 단독 약물요법 단독으로 조절 안될 시 비약물요법과 약물요법 병합
당뇨병	• 정기적인 혈액 검사로 모니터링 • 금식 후 공복혈당 측정 • 식후 2시간 혈당 측정 혹은 당화혈색소 (HbA1c) 측정	• 공복혈당 126mg/dL 이상으로 2회 이상 측정 경구당부하검사 2시간 후 200mg/dL 이상 • 다음, 다뇨, 다식 등의 증상이 있으면 무작위 혈당이 200mg/dL	• 규칙적 운동 및 식사 관리 • 약물 요법 병행 • 환자 개인의 상태에 따라 목표 조절
고지혈증	금식 후 지질검사 시행 • 중성지방(triglyceride) • LDL-콜레스테롤 • HDL-콜레스테롤	• 위험요인을 평가하여 목표 수치를 설정 • 관상동맥질환 및 그와 동등한 위험* LDL < 100mg/dL • 위험요인† 2개 이상 LDL < 130mg/dL • 위험요인 1개 이하 LDL < 160mg/dL	생활습관 관리 등의 비약물요법을 시행하여 추적검사 후에 호전이 없을 경우 약물요법 추가
갑상선기능저하증	갑상선기능검사 시행 • 갑상선자극호르몬 (TSH) • Free T4	• Free T4 감소, TSH 상승 : 일차성 갑상선저하증 • FreeT4 감소, TSH 감소 : 갑상선 자극호르몬 유리 호르몬 자극검사를 시행하여 뇌하수체성인지 여부를 판단	일차성 갑상선 저하증 시에는 갑상선 호르몬을 투여
골다공증	골밀도 검사 시행	T-score를 측정하여 분류 > −1 : 정상 −1 to −2.5 : 골감소증 < −2.5 : 골다공증	• 골감소증일 때는 칼슘 투여 • 골다공증일 때는 비스포스포네이트 제제 등의 골흡수 억제제 사용을 고려

* 당뇨병, 말초동맥질환, 복부대동맥류, 증상이 있는 경동맥 질환인 경우 관상동맥 질환과 동등한 위험으로 간주한다

† 금연, 혈압이 140/90mmHg 이상 혹은 항고혈압제 복용, 낮은 HDL-콜레스테롤

참고문헌 Reference

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;21:919-29.

2 Valdivieso M, Kujawa AM, Jones T, Baker LH. Cancer survivors in the United States: a review of the literature and a call to action. Int J Med Sci 2012;9:163-73.

3 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;24:5017-24.

4 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;124:1213-9.

5 Lenihan DJ, Cardinale DM. Late cardiac effects of cancer treatment. J Clin Oncol 2012;30:3657-64.

6 http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/recommendations.htm.

7 대한가정의학회. 한국인의 평생건강관리: 국진피앤디; 2009.

8 Maitland ML, Bakris GL, Black HR, et al. Initial assessment, surveillance, and management of blood pressure in patients receiving vascular endothelial growth factor signaling pathway inhibitors. J Natl Cancer Inst 2010;102:596-604.

9 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;132:2157-63.

10 Edgington A, Morgan MA. Looking beyond recurrence: comorbidities in cancer survivors. Clin J Oncol Nurs 2011;15:E3-12.

11 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;91:542-7.

12 Lipscombe LL, Chan WW, Yun L, Austin PC, Anderson GM, Rochon PA. Incidence of diabetes among postmenopausal breast cancer survivors. Diabetologia 2012.

13 Keating NL, O'Malley AJ, Smith MR. Diabetes and cardiovascular disease during androgen deprivation therapy for prostate cancer. J Clin Oncol 2006;24:4448-56.

14 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.

15 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;16:707-15.

16 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;26:1956-64.

17 Redig AJ, Munshi HG. Care of the cancer survivor: metabolic syndrome after hormone-modifying therapy. Am J Med 2010;123:87.e1-6.

18 Khan NF, Mant D, Carpenter L, Forman D, Rose PW. Long-term health outcomes in a British cohort of breast, colorectal and prostate cancer survivors: a database study. Br J Cancer 2011;105 Suppl 1:S29-37.

19 Andriole GL. The impact of prostate cancer and hormonal therapy on bone. Rev Urol 2009;11:185-9.

20 Ganz PA. Survivorship: adult cancer survivors. Prim Care 2009;36:721-41.

21 Hadji P, Ziller M, Albert US, Kalder M. Assessment of fracture risk in women with breast cancer using current vs emerging guidelines. Br J Cancer 2010;102:645-50.

22 Stein E, Ebeling P, Shane E. Post-transplantation osteoporosis. Endocrinol Metab Clin North Am 2007;36:937-63; viii.

23 Lustberg MB, Reinbolt RE, Shapiro CL. Bone health in adult cancer survivorship. J Clin Oncol 2012;30:3665-74.

24 American Gastroenterological Association medical position statement: guidelines on osteoporosis in gastrointestinal diseases. Gastroenterology 2003;124:791-4.

25 Adachi Y, Shiota E, Matsumata T, Iso Y, Yoh R, Kitano S. Osteoporosis after gastrectomy: bone mineral density of lumbar spine assessed by dual-energy X-ray absorptiometry. Calcif Tissue Int 2000;66:119-22.

26 Lim JS, Kim SB, Bang HY, Cheon GJ, Lee JI. High prevalence of osteoporosis in patients with gastric adenocarcinoma following gastrectomy. World J Gastroenterol 2007;13:6492-7.

27 Koga S, Nishimura O, Iwai N, et al. Clinical evaluation of long-term survival after total gastrectomy. Am J Surg 1979;138:635-9.

28 Lim JS, Lee JI. Prevalence, pathophysiology, screening and management of osteoporosis in gastric cancer patients. J Gastric Cancer 2011;11:7-15.

29 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;15:677-82.

30 Lim CH, Kim SW, Kim WC, et al. Anemia after gastrectomy for early gastric cancer: long-term follow-up observational study. World J Gastroenterol 2012;18:6114-9.

31 Stabler SP. Clinical practice. Vitamin B12 deficiency. N Engl J Med 2013;368:149-60.

32 Miller MC, Agrawal A. Hypothyroidism in postradiation head and neck cancer patients:

incidence, complications, and management. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2009;17:111-5.

33 Bethge W, Guggenberger D, Bamberg M, Kanz L, Bokemeyer C. Thyroid toxicity of treatment for Hodgkin's disease. Ann Hematol 2000;79:114-8.

암경험자의 예방접종

1. 개요(Introduction)

1) 예방접종의 중요성

- 암경험자는 항암화학요법, 방사선요법, 전신 스테로이드 투약과 같은 면역억제요법 시 면역 이상이 발생할 수 있어 감염성 질환의 위험이 증가
- 치료 과정 이후, 예방접종으로 예방 가능한 질환(vaccine preventable disease)에 취약하게 되어 재접종이 필요할 수 있음.[1]

2) 접종 현황

- 2009년 미국 암경험자 인플루엔자 예방접종률 : 57.8%, 폐렴 연쇄상 구균 예방접종률 : 48.3%[2]
- 2009년 한국 암경험자 Hemagglutinin 1 neuraminidase 1(H1N1) 백신접종률 : 34.1%[3]

3) 일반적인 고려 사항

- 일반적으로 면역 이상이 없는 암경험자에게 성인 예방접종 권장안[4,5]에 따라 예방접종을 계획
- 암 진단 시 예방접종 경력을 확인하여 치료 시작 3주 이전, 혹은 3개월 이후에 접종하며, 이전 치료과정 중 면역저하 상태를 고려하여 필요 시 안정기에 추가 접종을 고려
- 접종 효과는 개인에 따라 차이가 있을 수 있음.
- 가족과 돌보는 이들에게도 적절한 예방접종 권유
- 이상 반응 : 접종 부위 통증, 발적, 부기, 미열

2. 암경험자에게 권장되는 예방접종

1) 모든 암경험자에게 권장하는 예방접종[6,7]

인플루엔자(주사제)	폐렴 연쇄상 구균	파상풍-디프테리아(-백일해)	B형 간염
• 생후 6개월 이상 연령에 상관없이 매년 1회 접종 • 코 내 분무하는 형태의 생백신은 투여 안 됨	• Pneumococcal conjugate vaccine(PCV13): – 50세 이상에서 승인된 단백접합백신으로 면역기억을 유도하여 추가접종이 생략될 것을 기대[8] – 19세 이상의 면역 이상 및 고위험군의 경우 접종 권고[9] – 65세 이상에서 PPSV23, PCV13 모두 접종하도록 권고[9] * 동시접종은 불가	• 이전 접종력이 없을 때, Tdap(tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid acellular pertussis) 투여 이후 1, 6개월 후 Td(tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid), 이후 10년마다 Td • 이전 접종력이 있을 때, 처음 1회 Tdap, 10년마다 Td	• 나이에 상관없이 항체가 음성이면 3회 접종 • 4주 후 항체가 검사하여 추가 접종을 고려

PPSV : Pneumococcal polysaccharide vaccine

2) 필요 시 접종하는 예방접종[7]

Hepatitis A, Haemophilus influenzae type b, Meningococcus, Typhoid bacterial capsular polysaccharide, inactivated Polio vaccine, Japanese encephalitis, Rabies virus, Zoster

- 대상포진 예방접종은 생백신이므로, 면역저하가 의심되는 암경험자는 항암치료 중에는 금기이나, 치료 종료 3개월 이후에는 접종을 고려할 수 있음.

3) 암경험자에게 권장하지 않아야 하는 예방접종[7]

Live attenuated influenza vaccine(intranasal), Measles, Mumps, Rubella, oral Polio, Rotavirus, oral Typhoid, Yellow fever

3. 암경험자를 위한 주요 예방접종 가이드(요약)

<table>
<tr><th></th><th>백신종류</th><th colspan="2">40~49세</th><th>50~64세</th><th>65세 이상</th></tr>
<tr><td></td><td>인플루엔자</td><td colspan="4">매년 1회</td></tr>
<tr><td rowspan="3">모든
암경험자
권장 백신</td><td colspan="5">폐렴 연쇄상 구균
*65세 이상, 처음 접종:
PCV13 → (6–12개월(최소 8주)) → PPSV23
*65세 이상, 이미 PPSV23접종:
PPSV23 → (1년 이상) → PCV13
*65세 이하시 접종, 65세 이후 내원:
PPSV23 → (1년 이상) → PCV13 → (6–12개월(최소 8주)) → PPSV23
5년 경과</td></tr>
<tr><td colspan="5">폐렴 연쇄상 구균</td></tr>
<tr><td>파상풍–디프테리아
(–백일해)</td><td colspan="4">이전 접종력 없을 때 처음 1회 Tdap : 1, 6개월 후 Td ; 이후 10년마다 Td ; 이전 접종력 있을 때 처음 1회 Tdap : 이후 10년마다 Td</td></tr>
<tr><td rowspan="3">필요 시
접종</td><td>B형 간염</td><td colspan="4">3회 접종이 불확실할 때 항체 검사 후 접종</td></tr>
<tr><td>A형 간염</td><td colspan="4">필요시 항체 검사 후 접종(0, 6개월)</td></tr>
<tr><td>대상포진</td><td colspan="2">추가 연구가 필요</td><td colspan="2">생백신으로 주의를 요함
사망보다는 이환을 줄이는 효과, 국내에서 비용 대비 효과는 모름</td></tr>
<tr><td rowspan="2">권장하지
않는 백신
(생백신)</td><td>수두</td><td colspan="4">40세 이상에서는 권장되지 않는 백신이며, 생백신으로 주의를 요함</td></tr>
<tr><td>홍역–볼거리–풍진</td><td colspan="4">40세 이상에서는 권장되지 않는 백신이며, 생백신으로 주의를 요함</td></tr>
</table>

출처 : 암경험자와 가족 진료 : 일차의료의를 위한 가이드, 대한가정의학회, 2013
PPSV : Pneumococcal polysaccharide vaccine

참고문헌 Reference

1 Crawford NW, Heath JA, Buttery JP. Immunisation practices of paediatric oncologists: an Australasian survey. Journal of paediatrics and child health 2007;43:593-6.

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;61:1-23.

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 Respi Viruses 2012;6:e120-e8.

4 권장 성인예방접종표. In: 대한감염학회; 2012.

5 Recommended adult immunization schedule-United States, 2013. Journal of midwifery & women's health 2013;58:215-20.

6 The Australian Immunisation Handbook, 9th Edition. In: Australian Technical Advisory Group on Immunisation; 2008.

7 NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology(NCCN Guidelines®). Survivorship. Version I. 2013.

8 Pollard AJ, Perrett KP, Beverley PC. Maintaining protection against invasive bacteria with protein-polysaccharide conjugate vaccines. Nature reviews Immunology 2009;9:213-20.

9 Sara Tomczyk, Nancy M. Bennett, et al. Use of 13−Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and 23−Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine Among Adults Aged ≥65 Years: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), MMWR 2014 63;37:822−825

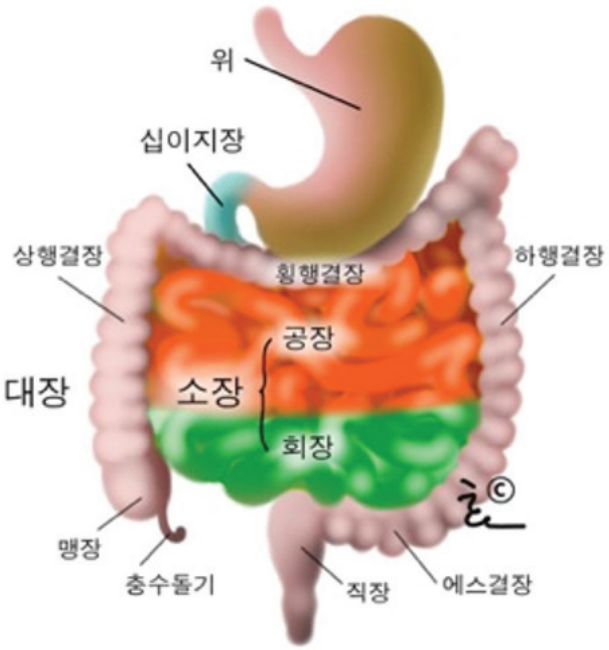
대장암

1. 대장암의 종류, 병기와 예후, 표준 치료

1) 대장암의 종류 : 부위에 따른 분류(ICD-O-3 코드) [AJCC 7th. 2010]

■ 대장암은 병기 뿐만 아니라 그 발생 위치에 따라 구분

ICD 코드	부위	분류
C18.0	맹장(Cecum)	결장암
C18.2	상행 결장(Ascending colon)	
C18.3	간 만곡부(Hepatic flexure of colon)	
C18.4	횡행 결장(Transverse colon)	
C18.5	비장 만곡부(Splenic flexure of colon)	
C18.6	하행 결장(Descending colon)	
C18.7	에스(구불) 결장(Sigmoid colon)	
C19.9	직장구불결장 이행부(Rectosigmoid junction)	직장구불결장 이행부 암
C20.9	직장(Rectum)	직장암



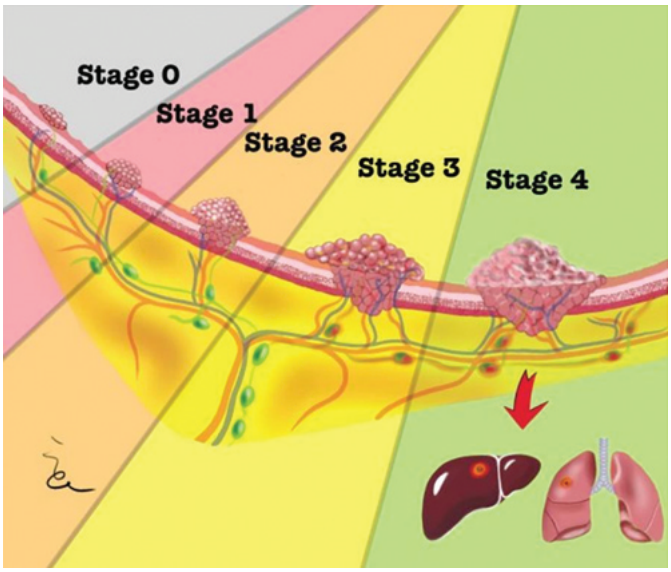
| 그림 13 | **대장암의 종류**(출처 : 대장항문학회)

2) 대장암의 병기

- 병기는 예후결정의 가장 중요인자로 TNM staging은 다음과 같음[AJCC 7th. 2010]

TNM 병기			정의
T	Tis		암세포가 점막층에 국한
	T1		암세포가 점막하층까지만 국한
	T2		암세포가 근육층까지만 국한
	T3		암세포가 장막하층까지 침윤
	T4	T4a	암세포가 장막층을 뚫은 경우
		T4b	인접 주위 장기까지 침윤
N	N0		림프절 전이가 없음
	N1	N1a	림프절 전이가 1개
		N1b	림프절 전이가 2~3개

	N1	N1c	림프절 전이 없이 암세포가 장막하, 장간막이나 복막으로 싸여 있지 않은 대장 주위 조직에 있는 경우
	N2	N2a	림프절 전이가 4~6개
		N2b	림프절 전이가 7개 이상
M	M0		원격장기 전이가 없는 경우
	M1	M1a	한 장기에만 원격전이가 있는 경우
		M1b	하나 이상의 장기에 원격전이가 있는 경우



| 그림 14 | 대장암의 병기(출처 : 대한대장항문학회)

| 표 22 | 대장암 병기에 따른 예후

병기		TNM			병기		예후(5year overall survival)	
TNM		T	N	M	Dukes	MAC*	Colon cancer	Rectal cancer
0		Tis	N0	M0	–	–		
I		T1	N0	M0	A	A	97.4%	96.6%
		T2	N0	M0		B1	96.8%	92.1%
II	A	T3	N0	M0	B	B2	87.5%	78.7%
	B	T4a	N0	M0			79.6%	69.2%
	C	T4b	N0	M0		B3	58.4%	53.6%

III	A	T1-T2	N1a/N1c	M0	C	C1	90.7%	85.1%
		T1	N2a	M0			79.0%	82.7%
	B	T3-T4a	N1a/N1c	M0		C2	74.2~67.6%	66.9~65.6%
		T2-T3	N2a	M0		C1/C2	79~53.4%	49.9~46.2%
		T1-T2	N2b	M0		C1	83.0%	59.3%
	C	T4a	N2a	M0		C2	40.9%	53.1%
		T3-T4a	N2b	M0			37.3~21.8%	37.5~28.5%
		T4b	N1-N2	M0		C3	38.5~15.7%	28.5~22.1%
IV	A	Any T	Any N	M1a	–	–		
	B	Any T	Any N	M1b	–	–		

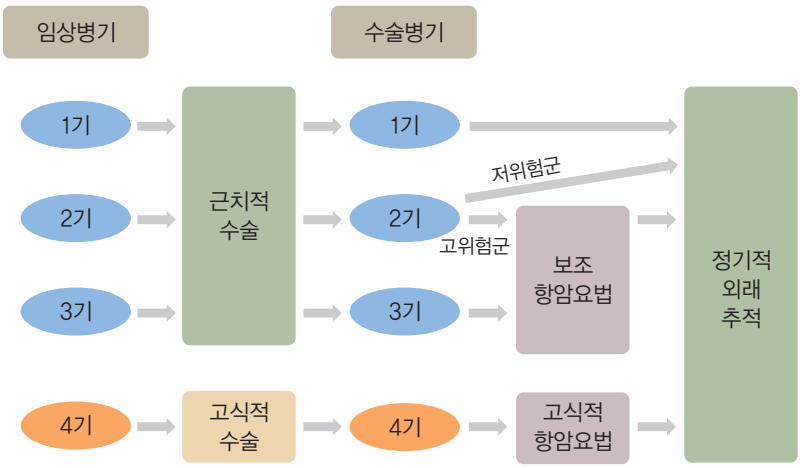
– cTNM : 임상적 병기, pTNM : 조직학적 병기, ypTNM : 선행요법 후 조직학적 병기
*MAC : modified Astler-Coller classification

2. 대장암의 표준 치료

1) 결장암[NCCN guidelines Version 1.2014]

병기		표준 치료
0		내시경 절제술 → 추가 치료 필요 없음
I	T1N0M0	내시경 절제술 → 조직 검사 결과[1]에 따라 수술적 치료 수술적 치료
	T2N0M0	수술적 치료
II		수술적 치료 → 조직 검사 결과[2]에 따라 화학요법
III		수술적 치료 → 화학요법
IV		화학요법 또는 수술적 치료[3]

[1] 절제연 양성, 조각난 검체, 혈관/림프관 침범, 분화도 G3-G4
[2] T4, 분화도 G3-4, 림프관/혈관 침범, 장폐색, 12개 미만의 림프절 획득, 신경주위침범, 종양 천공, 절제연 양성
[3] 절제가능한 타 장기 전이인 경우 수술적 절제 시행. 그 외 장폐색 증상 등 있을 시 고식적 목적의 수술.



| 그림 23 | 결장암의 치료 과정

(2) 직장암[NCCN guidelines Version 1.2014]

병기		표준 치료
0		경항문 절제술 혹은 내시경 절제술 → 추가 치료 필요 없음
I	T1N0M0	경항문 절제술 혹은 내시경 절제술 → 조직 검사 결과[1]에 따라 수술적 치료 수술적 치료
	T2N0M0	수술적 치료
II		수술적 치료 → 화학요법 혹은 방사선화학요법 선행 방사선화학요법 → 수술적 치료 → 화학요법
III		수술적 치료 → 화학요법 혹은 방사선화학요법 방사선화학 요법 → 수술적 치료 → 화학요법
IV		화학요법 또는 방사선 치료 또는 수술적 치료[2]

[1] 절제연 양성, 혈관/림프관 침범, 분화도 G3-G4
[2] 절제 가능한 타 장기 전이인 경우 수술적 절제 가능. 그 외 장폐색 증상 등 있을 시 고식적 목적의 수술

3. 대장암의 치료법 및 치료 관련 합병증

• 병기에 따라 내시경 절제술, 수술(개복, 복강경, 단일절개 복강경, 로봇), 항암화학요법 및 (항암)방사선 치료를 시행

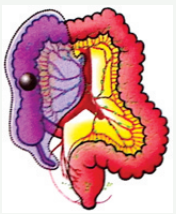
1) 내시경 치료[1]

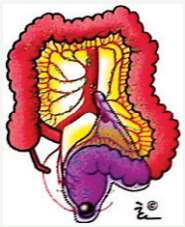
치료방법	치료방법에 대한 설명	발생할 수 있는 장기 후유증
내시경 절제술	적응증 ① 점막하층에 국한(sm2, ≤2000um) ② 분화암(well or moderately differentiated adenocarcinoma), ③ 림프관/혈관 침범(−) • 정상 대장 기능 보존 가능 • 수술보다 합병증 및 사망률 낮음	• 천공 0.2~5.5%, 출혈 ~24% • 내시경 의사의 판단에 따른 주기적인 추적검사 필요함. • 장기 합병증 없음

출처 : 국립암센터

2) 수술

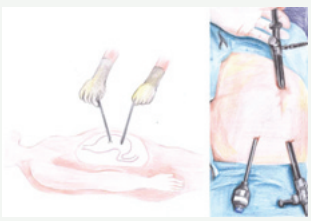
(1) 암 위치에 따른 수술의 종류

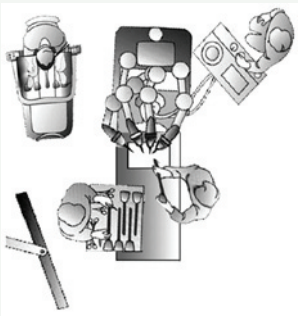
대장 절제술의 종류	치료방법에 대한 설명	발생할 수 있는 장기 후유증
우측 결장 절제술 	• 암이 우측 결장에 발생한 경우 • 암이 포함된 우측 결장 및 주변의 림프절을 최대한 제거(회결장 동맥, 우결장 동맥, 중결장 동맥 주위 림프절)	• 장유착증 • 배변 습관의 변화(배변 횟수의 증가, 묽은 변)

좌측 결장 절제술 	• 암이 하행 결장에 발생한 경우 • 암이 포함된 대장 및 주변의 림프절 제거(좌결장 동맥 주위 림프절)	• 장유착증 • 배변 습관의 변화(배변 횟수의 증가, 묽은 변)
저위 전방 절제술 	• 암이 직장 혹은 에스결장에 발생한 경우 • 암이 포함된 대장 및 주변의 림프절 제거(하장간막 동맥 주위 림프절) • 우하복부에 임시 회장루 조성 가능	• 장유착증 • 배변 습관의 변화(배변 횟수의 증가, 묽은 변) • 변실금 • 성기능 장애 • 배뇨기능 장애 • 항문 주위 통증
복회음 절제술 	• 하부 직장암이 항문 괄약근을 침범하였을 경우 • 암이 포함된 대장 및 주변의 림프절 제거(하장간막 동맥 주위 림프절) • 항문 및 항문 괄약근 제거 및 좌하복부에 영구 결장루 조성	• 장유착증 • 배변 습관의 변화(배변 횟수의 증가, 묽은 변) • 성기능 장애 • 배뇨기능 장애 • 회음부 통증 • 장루 부위 합병증

출처 : 대장항문학회

(2) 방법에 따른 수술의 종류[2,3,4,5]

수술 방법	장점	단점
개복 대장 절제술	• 전통적인 대장암 수술 방법 • 복강경 수술에 비해 비용 적다	• 최근 시행되는 복강경 수술에 비해, 통증이 크고, 회복이 느리다
복강경 대장 절제술 	• 개복수술에 비해 통증이 적고, 흉터가 작고, 회복이 빠름 • 개복 수술에 비해 종양학적 결과에 차이가 없음	• 수술시간이 다소 길고, 수술비용 증가

단일 절개 복강경 대장 절제술 	• 기존 복강경 수술에 비해 흉터가 적음	• 기존 복강경 수술에 비해 수술 시간이 길다 • 아직 종양학적인 안전성에 대한 근거 부족(초기암에서 선택적으로 시행 가능) • 장기 결과 부족
로봇 대장 절제술 	• 3차원 영상을 통한 입체적 수술 가능 • 복강경 수술과 비교해 동등한 단기 결과	• 고가 장비 • 고액 수술료(현재 비보험) • 아직까지는 기존 복강경 수술보다 장점에 대한 근거 부족 • 장기 결과 부족

출처 : 본원 사진(단일절개복강경) + 기타

3) 항암화학요법

■ 근치적 절제술 후 재발의 위험을 줄이고자 보조적 항암화학요법이 시도됨

종류	적응증	발생할수 있는 부작용/후유증
FL(5-FU + Leucovorin, IV) FOLFOX(5-FU + Leucovorin + Oxaliplatin, IV) FOLFIRI(5-FU + Leucovorin + Irinotecan, IV) XELODA(capecitabine, oral)	① II, III기 대장암 근치적 수술 후 보조 화학요법 ② IV기 전신적 치료 • 일반적으로 2주(FL)~4주(FOLFOX, FOLFIRI) 마다 한번씩 투여 • 일반적인 치료기간은 6개월 정도이나, 여러 가지 상황에 따라서 변동	• 흔한 부작용 : 구역질, 구토, 식욕감소, 탈모, 설사, 구강 상처 등 • 골수세포 억제 : 출혈, 쉽게 멍드는 증상, 피로감, 쉽게 숨 차는 증상 • 면역력 감소 : 감염 • 후기 합병증 : 항암제 종류에 따라 신경, 신장, 간, 심장 기능 손상 유발 • 특이 합병증 : FOLFOX – 말초 신경병증 : FOLFIRI – 설사 : XELODA – 수족증후군

4) 방사선화학치료(concurrent chemoradiation therapy)

적응증	치료 방법	발생할 수 있는 부작용/후유증
• 직장암에서 선택적으로 수술 전 선행 요법으로 시행함. 화학치료와 동시에 시행함(종양의 크기 감소, 국소 재발율 감소 위해)	• 대상환자 : 중하부 직장암에서 수술 전 임상병기가 T3이상 혹은 N1 이상인 경우. • 하루 1회(약 5~10분 정도 소요), 주 5회 시행	• 급성 부작용 가벼운 피부변화 및 구역질, 구토, 설사, 피로 등 • 장기/후기 합병증 : 배변습관 변화, 배뇨장애, 항문 통증
	• 총 치료 횟수는 약 6주 소요	

4. 대장암의 치료 후의 추적관찰

1) 재발 및 전이[The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery, 2nd edition]

(1) 역학(Epidemiology)

- 대장암의 병기가 재발이나 전이 여부에 가장 중요한 요인
- 수술 후 병기 1~3 대장암에서 재발은 수술 후 2년 내에 70%가 발생하며, 모든 재발의 95%는 수술 후 5년 이내에 발생
  - ➔ 따라서 수술 후 적어도 5년간은 주기적인 검진 필요

(2) 호발부위

	국소재발	복강내 재발(복막파종)	원격 전이
발생 부위	• 수술부 주위 림프절 • 수술 문합부 및 문합부 주위 • 골반 내 재발	• 복강 내 위장관, 장간막 등	• 간, 폐, 뼈, 부신, 뇌
치료	• 재발 시 재수술 어려움 • 전신검사상 다른 곳에 전이가 없고, 재발부의 절제가 가능하다면 재수술	• 대부분 재수술 불가 • 화학요법 시행	• 화학요법 시행 • 침범 장기가 하나이고, 절제가 가능하다면 재수술

2) 원발암에 대한 추적관찰[NCCN guidelines version 1.2014 Colon cancer & Rectal cancer]

- 일반적으로 수술 후 첫 2년은 3개월마다, 3~5년은 6개월마다 외래를 통한 추적 관찰 시행
- 의사나 병원에 따라 다소 차이가 있지만 다음과 같은 검사를 시행할 수 있음.

(1) 신체 이학적 검사

- 첫 2년은 3~6개월 마다, 3~5년은 6개월 마다, 5년 까지
- 직장암의 경우 직장 수지 검사
- 복부 종괴 촉지 여부
- 서혜부나 쇄골상 림프절 종대 여부
- 체중감소 등 그 외 전반적인 건강 상태

(2) 혈액검사

- 종양표지자(CEA) : 암 재발 시 상승
- 첫 2년은 3~6개월 마다, 3~5년은 6개월 마다, 5년 까지

(3) 영상의학검사

- 흉/복부/골반 CT
  - 수술한 부위의 국소 재발 여부, 간, 폐, 복막 재발 여부 평가
  - 수술 후 1년 마다, 5년 까지
- 흉부 X선 촬영, 복부 초음파, PET-CT 등은 권고 되지 않음

(4) 대장내시경검사

- 문합부 재발 및 이시성 암 발생 여부 검사
- 대장암의 근치적 수술 후, 남은 대장에서 대장용종이 발생할 가능성은 50%, 대장암이 발생할 가능성은 2~9% 정도임.
- 수술 전 장폐색으로 인하여 전체 대장을 관찰하지 못한 경우에는 수술 후 3~6개월 이내 시행
- 수술 전 전체 대장을 관찰한 경우는 수술 후 1년 후
  - 특이소견이 없다면, 3년 마다 대장내시경 시행
  - 융모샘종(Villous polyp), 1cm 이상 크기, 고이형성증을 보이는 경우에는 1년 후 다시

5. 대장암경험자들이 흔히 겪는 부작용과 이에 대한 관리

1) 배변 습관의 변화

① 대장 절제술 이후에는 설사 혹은 묽은 배변 등의 불편감이 있을 수 있음
② 발생기전 : 회맹판의 수술적 제거, 대장 길이의 단축
③ 경과 : 대개 수술 후 6개월 이내 대부분 호전
④ 관리 : 보존적 치료, 증상이 심하면 약물치료(지사제)

2) 저위 전방 절제 증후군(Low anterior resection syndrome)[6]

① 배변 횟수의 증가(하루에 수십회 까지 가능), 배변 활동의 군집화, 변실금, 변을 참기 힘듦
② 발생기전 : 직장의 절제로 인한 대변 저장 용적의 및 팽창능력의 감소, 항문 괄약근의 손상, 자율 신경의 손상, 방사선 치료
③ 경과 : 대개 수술 후 6개월~2년 이내 까지 어느 정도 호전이 되나, 영구적일 수 있음
④ 발생률 : 20~80%
⑤ 관리 : 약물치료, 생체되먹임치료

3) 배뇨 장애[7,8]

① 배뇨 곤란, 잔뇨감
② 발생 기전 : 수술 및 방사선 치료에 의한 자율신경의 손상
③ 경과 : 수술 후 3개월까지는 호전될 수 있지만, 6개월 지난 이후에는 호전 없음
④ 발생률 : 30~70%
⑤ 치료 : 약물치료, 보존적 치료

4) 성기능 장애[7,9,10]

① 발기 부전, 역행성 사정
② 발생 기전 : 수술 및 방상선 치료에 의한 자율신경의 손상, 정신적 스트레스, 장루
③ 경과 : 정신적 스트레스 및 장루 등에 의한 것은 호전될 수 있으나, 자율신경에 의한 증상은 호전되지 않음.
④ 발생률 : 심한 증상은 30% 정도, 경미한 증상 포함하면 60~80%. 남성에서 더 많음.
⑤ 치료 : 약물치료, 심리치료

5) 장폐색

① 복부 팽만, 구토, 대변 및 가스 배출 안됨
② 발생 기전 : 수술 후 발생한 장유착에 의함
③ 경과 : 보존적 치료로 대부분 호전
④ 발생률 : 10~20%, 수술 후 어느 시점에서도 발생 가능함
⑤ 치료 : 입원 치료, 금식 및 수술 치료, 수술적 치료 가능성 있음.

6) 말초 신경병증[11]

① 손, 발의 이상 감각, 무감각, 통증
② 발생 기전 : 항암제에 의한 말초신경독성에 의함.
③ 경과 : 항암치료 종료 후 서서히 회복되며, 18개월 후에도, 1% 이내에서 심한 증상, 20% 정도에서 경한 증상이 남음.
④ 발생률 : 3도 이상 심한 증상 12.4%, 경미한 증상 92%

6. 대장암경험자들의 건강관리

1) 이차암[NCCN guidelines version 1.2014 Colon cancer & Rectal cancer]

- 일반인 집단에 권고되는 수준의 암검진 시행함

2) 유전성 대장암[Sabiston 19th edition]

(1) 유전성 비폴립 대장암(HNPCC)

① 대장암 위험성 70~80%, 자궁내막암 30~60%, 그외 난소암, 위암, 요로계암, 소장

암, 피지샘암종의 위험성 증가
② 대장내시경(20~25세부터, 1~3년마다)
③ 경질초음파 혹은 자궁내막흡인 검사(20~25세부터, 매년)

(2) 가족성샘종폴립증(FAP)

① 대장암 위험성 100%, 팽대부주위암, 갑상선암, 중추신경계암, 간모세포종 발생위험 증가
② 에스결장경(10~12세부터, 1~2년)
③ 위십이지장내시경(용종이 처음 발견된 이후, 1~3년)

3) 식생활[국립암센터]

① 대장암 수술 후 6주간은 고섬유질 식사는 줄인다(장폐색 유발 가능)
② 수술 후 2~3개월 후부터는 섬유질 섭취를 충분히 한다
③ 대장 절제로 인해 설사가 있는 경우에는 설사를 유발할 수 있는 콩, 생과일, 생야채, 양념이 강한 음식 등을 피한다.
④ 설사가 있는 경우에는 탈수가 발생할 수 있기 때문에 충분한 수술을 섭취한다.(6~10잔 정도)

4) 장루 환자의 식생활[국립암센터]

① 회장루로 배출되는 배액양은 하루에 약 1,200~1,500cc. 하루 1,500~2,000cc의 수분 섭취가 적당함.
② 회장루 조성술 후에는 고단백, 고탄수화물, 고칼로리의 저잔여 식이
③ 회장루 조성술 비타민 A,D, E, K, B12의 보충제가 필요
④ 다음 식품은 되도록 피함
- 설사 유발 식품 : 콩류, 생과일, 생야채, 양념이 강한 음식
- 변비 유발 식품 : 바나나, 감, 땅콩, 버터
- 가스 유발 식품 : 양배추, 양파, 콩류, 튀긴 음식, 맥주, 유제품, 탄산 음료

- 냄새 유발 식품 : 달걀, 생선, 치즈, 파, 마늘, 양파, 양배추, 콩류, 맥주, 비타민류
- 장폐색 유발 식품 : 팝콘, 옥수수, 파인애플, 과일이나 야채의 껍질이나 씨, 샐러리와 같은 섬유질이 많이 함유된 야채, 코코넛, 너트
- 회장루를 가진 환자는 음식을 잘 씹어 먹어야 하는데, 이것은 장을 통과하는 시간이 짧으므로 음식물을 잘 씹지 않게 되면 음식물이 소화되지 않은 채 통과하게 되어 영양 섭취가 정상적으로 이루어지지 않기 때문
- 섭취한 음식물은 4~6시간 안에 장루로 배설됨. 잠자리에 들 시간에 많은 양의 식사를 하는 것은 좋지 않음.

5) 체중 및 생활 습관 관리[NCCN guidelines version 1.2014 Colon cancer & Rectal cancer]

① 표준 체중 유지
② 하루 30분 이상, 중등도의 운동, 거의 매일
③ 알코올 섭취의 제한
④ 금연

6) 대장암 환자의 가족에 대한 관리[NCCN guideline version 2.2013 Colorectal Cancer Screening]

① 환자가 60세에 대장암 진단을 받았다면, 그 자녀와 형제는 50세부터 5년 간격으로 대장 내시경 시행
② 환자가 60세 이전에 대장암 진단을 받았다면, 당시 진단 나이 보다 10년 어린 나이부터 자녀와 형제는 대장 내시경 시행(3~5년 간격)
③ 유전성(Hereditary) 대장암에 대한 가능성 염두
- 유전성 비폴립 대장암(HNPCC)
  - 가족력이 Amsterdam criteria II를 만족할 경우

Amsterdam criteria II

한 가계도에서 최소 3명이 HNPCC와 관련된 암(대장암, 자궁내막암, 소장암, 요관암, 신우암)의 가족력이 있으면서, 다음의 조건을 모두 만족하여야 한다.

1. One must be a first-degree relative of the other two
2. At least two successive generations must be affected
3. At least one relative with cancer associated with HNPCC should be diagnosed before age 50 years
4. FAP shoud be excluded in the CRC cases
5. Tumors should be verified whenever possible

- 환자 뿐 아니라, 가족들에 대한 검사 필요함
- 가족도 HNPCC로 밝혀질 경우 환자와 같은 주기적인 검사 필요함 : 대장내시경(20~25세부터, 1~3년마다), 경질초음파 혹은 자궁내막흡인 검사(20~25세부터, 매년)

■ 가족성 샘종 폴립증(FAP)

- 대장내시경 당시 특징적 소견으로 바로 진단 가능
- 환자 뿐 아니라, 가족들에 대한 검사 필요함
- 가족도 FAP로 밝혀질 경우 환자와 같은 주기적인 검사 필요함 : 에스결장경(10~12세부터, 1~2년), 위십이지장내시경(용종이 처음 발견된 이후, 1~3년)

7. 대장암 관련 유용한 정보원

1. 국가암정보센터
   http://www.cancer.go.kr
2. 대장항문학회 대장암진료권고안 :
   http://www.colon.or.kr
3. 미국 NCCN 위암 권고암
   http://www.nccn.org

참고문헌 Reference

1 Kedia P, Waye JD.Colon polypectomy: a review of routine and advanced techniques.J Clin Gastroenterol. 2013 ;47:657-65.

2 The clinical outcomes of surgical therapy group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. N Engl J Med 2004;350:2050-2059.

3 van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, et al; COlorectal cancer Laparoscopic or Open Resection II (COLOR II) Study Group.Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial.Lancet Oncol. 2013;14:210-8.

4 Baik SH, Kwon HY, Kim JS, et al.Robotic versus laparoscopic low anterior resection of rectal cancer: short-term outcome of a prospective comparative study.Ann Surg Oncol. 2009;16:1480-7.

5 Kosinski L, Habr-Gama A, Ludwig K et al.Shifting concepts in rectal cancer management: a review of contemporary primary rectal cancer treatment strategies.CA Cancer J Clin. 2012;62:173-202.

6 Bryant CL, Lunniss PJ, Knowles CH, et al.Anterior resection syndrome.Lancet Oncol. 2012;13:e403-8.

7 Lange MM, van de Velde CJ.Urinary and sexual dysfunction after rectal cancer treatment.Nat Rev Urol. 2011;8:51-7.

8 Daniels IR, Woodward S, Taylor FG, et al.Female urogenital dysfunction following total mesorectal excision for rectal cancer.World J Surg Oncol. 2006:31;4:6.

9 Maurer CA, Z' Graggen K, Renzulli P, et al.Total mesorectal excision preserves male genital function compared with conventional rectal cancer surgery.Br J Surg. 2001;88:1501-5.

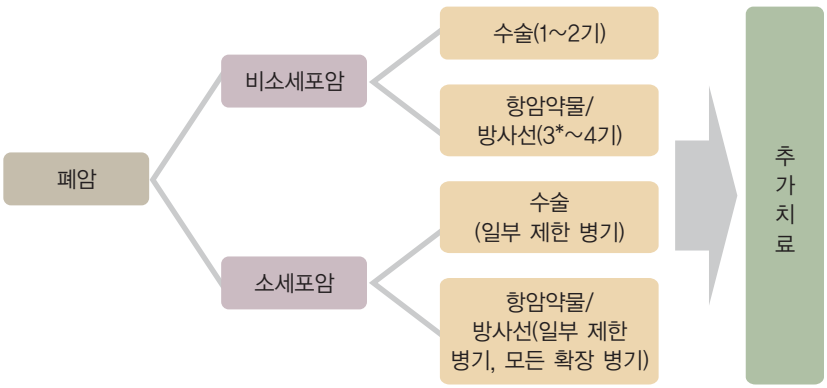
10 Banerjee AK.Sexual dysfunction after surgery for rectal cancer.Lancet. 1999;353:1900-2.

11 Andr? T, Boni C, Mounedji-Boudiaf L, et al; Multicenter International Study of Oxaliplatin/5-Fluorouracil/Leucovorin in the Adjuvant Treatment of Colon Cancer (MOSAIC) Investigators. Oxaliplatin, fluorouracil, and leucovorin as adjuvant treatment for colon cancer.N Engl J Med. 2004;350:2343-51.

폐암

1. 폐암의 병기와 치료법

- 폐암은 폐, 기관지의 악성 종양으로 발생률은 약 10%(남자 14%, 여자 6%), 5년 생존율은 약 19%
  - 췌장암과 더불어 암 사망률 1위
  - 최근 흉강경 최소침습수술, 소세포암의 병합치료, 그리고 종양 표지자를 이용한 개인 맞춤의학 연구 등으로 폐암의 치료 방법 개선과 생존율 향상



| 그림 15 | 폐암 병기에 따른 치료(*3A기는 신병합요법 이후 수술 고려 가능)

1) 추가 치료

- 수술 이후, 일부 1기 환자를 제외하고 추가 치료(항암화학요법/방사선치료) 고려
- 나이와 폐기능을 고려하여 시행 여부를 결정.

2. 폐암 치료에 따른 후유증

- 수술, 항암화학요법, 방사선치료 모두에서 후유증이 발생할 수 있으며, 다음의 합병증 발생 시 의료진과 충분한 상의가 필요함

수술	항암화학요법	방사선치료
• 폐기능 저하 • 통증, 상처 감염 • 폐렴, 폐 손상 • 신경 손상 • 기관지-늑막 루	• 빈혈 • 오심 · 구토 • 설사/변비 • 탈모 • 말초신경염	• 식도염 • 방사선 폐렴 • 심신 피로 • 식욕부진 • 심근염

3. 폐암 치료 후 추적관찰

	비소세포암	소세포암
추적관찰	문진/흉부 CT • 치료 1~2년 : 6~12개월 마다 • 이후 기간 : 매년	문진, 흉부 영상, 혈액검사 • 치료 1~2년 : 매 3~4개월 마다 • 치료 3~5년 : 매 6개월 마다 • 이후 기간 : 매년
생활습관	• 금연/ 건강음식/ 절주 • 혈압/콜레스테롤/혈당 유지 • 골밀도 검사, 치아 검사 • 자외선 차단	• 금연/건강음식/절주 • 혈압/콜레스테롤/혈당유지 • 골밀도 검사/치아 검사 • 자외선 차단

4. 폐암 경험자들이 흔히 겪는 부작용과 이에 대한 관리

1) 통증

① 장기 생존자의 삶의 질을 저해하는 주된 요인[6]
② 폐암의 특성 상 뼈 전이가 빈번하며 그로 인한 매우 심각한 통증 유발
③ 폐절제술로 인한 늑간신경 손상으로 만성통증이 유발 가능[7]
④ 우울/절망감에 통증 악화
⑤ 통증 조절
- 초기에는 비마약성 진통제를 사용
- 이후 통증 단계에 따라 낮은 단계에서 강력한 마약성 진통제를 투여
- 필요 시 비스테로이드성 진통제 병용 권고

2) 호흡곤란

1) 병의 말기에 발생하며 환자의 삶의 질을 크게 저해
2) 호흡곤란 증상 조절
- 약물치료 : 호흡곤란을 완화하기도 하지만 다양한 부작용을 나타낼 수 있으므로 주의해서 사용
- 비약물 치료 : 호흡훈련, 보행 보조기, 신경-근육 자극기, 그리고 흉곽 진동 기 등. 진행된 폐암에서 효과
- 인지 치료 : 예를 들어 죽음에 평화로이 직면하는 삶의 자세를 가진다거나 기공, 이완치료를 통해 호흡 곤란이 개선되었다는 보고 존재
- 하지만, 이러한 연구들은 대부분 비소세포암에 국한되어 있으며 충분히 권장할 만큼의 증거가 없음.

3) 후기 심폐기능 저하

1) 항암화학요법과 방사선치료 때문에 발생 가능

2) 방사선치료 : 심막염, 심근염, 판막 질환, 동맥염 보고

- 대개 치료 5~10년 이후 10~30%에서 발병
- 방사선 폐렴은 폐암 환자의 5~15%에서 발생[12]

4) 정신적 증상

(1) 우울증

- 폐암 환자의 우울증은 심각한 수준이며 향후 자살 충동으로 이어질 수 있으므로 조기 발견과 적절한 대처가 요구
- 빈도는 5~52% 정도로 다양함(평균 25%).[13~15]
- 긍정적인 요소 : 학력 수준이 높을수록[13], 소세포암보다 비소세포암일수록[16], 의료진과 신뢰관계가 구축될수록[17], 신체증상이 적고 적절한 치료를 받을수록[18] 우울증 빈도는 낮게 보고
- 관리 사례

- 1989년 미국에서 발표된 연구를 보면 전문 간호사, 비전문 간호사가 진행하는 특별한 홈 케어 프로그램을 받은 한자와 의사들의 일반적인 진료만 받은 환자를 비교하였더니, 홈 케어 프로그램을 받은 환자들이 스트레스와 증상이 더 적었으며 좀 더 독립적인 활동이 가능하였다.[19]
- 2002년 영국의 자료에 의하면 일차 진료의 및 일반진료 팀과 연계되도록 간호사들을 특별히 훈련하여 환자들이 자유롭게 상의할 수 있는 인프라를 구축하자 감정기능의 증진뿐 아니라 호흡곤란마저 효과적으로 감소하였다고 한다.[20]

(2) 자살

- 65세 이상의 고령 환자, 전립선, 췌장암과 더불어 폐암 환자의 자살률이 높음. 특히 진단 첫해에 자살률이 높음.[21]
- 초기 통증 정도와 진료 기간 동안 우울증 발생 여부가 자살 충동과 연관[22]
- 따라서, 환자의 신체증상을 조절하고 우울증을 조기에 진단하여 치료하는 것이 폐암 환자의 자살률을 낮출 수 있는 적절한 방법

(3) 수면

- 구토와 피로는 수면의 질에 상당한 영향을 미침.[23]

> 2008년 대만에서 발표된 115명의 폐암 환자의 연구를 보면 항암치료가 진행되는 동안에는 (주기적으로 약물이 투여된다) 약물 투여 기간과 무관하게 수면의 질이 낮게 측정되었고 그와 더불어 인지장애와 기능 장애가 동반되는 것으로 조사됨

- 폐암 환자의 수면에 대한 연구는 향후 대규모 연구가 필요

5. 폐암 경험자들의 건강관리

1) 이차암

(1) 이차암의 원인[1]

- 치료와 관련된 것
- 증후군에 의한 것
- 여러 인자의 복합요인

(2) 이차암이 자주 발생하는 부위

- 폐와 상부위장관(식도/위)
- 방사선 조사와 관련된 부위
- 시간과 비례

(3) 이차암 발생률

- 1995년 미국 자료를 보면 598명의 1기 폐암 환자 중 206명(34%)에서 이차암이 발생하였고 그중 70명(34%)은 폐에서 발생[2]

- 2006년 일본에서 출판된 자료에 의하면 3기 폐암 환자 62명 중 9명에서 이차암이 발생하였고, 그중 4명은 폐와 상부 위장관(식도/위)에서 발생하였고, 3명은 방사선 조사 영역에서 이차암이 발생함. 또한, 치료 후 7년이 지나면 발생 위험도(relative risk)가 약 5배 증가[3]

(4) 이차암 예측과 권고사항[4]

- 가족력, 암 치료, 그리고 비만/흡연 등의 환경적 요인을 고려
- 폐암 환자에게 가장 적합한 예측 모델은 아직 개발되지 않았음
- 권고사항
  ① 이전 가슴부위에 방사선 치료를 했던 환자의 경우 금연을 할 것
  ② 현재 담배를 피우고 있거나(30갑년 이상) 담배를 끊은 지 15년이 안 된 환자의 경우 매년 저선량(low-dose) 흉부 CT를 찍을 것[4]
  ③ 신체적인 활동량이 줄어들 때 폐암 발생이 늘어난다는 보고가 있으므로[5] 적절한 신체 활동을 지속하는 것이 요구

2) 흡연

(1) 흡연 실태

- 2013년 자료[24]를 보면 일반적으로 흡연자 사망률은 비흡연자보다 3배 이상 높음.
- 폐암으로 인한 사망의 경우 –최근 10년간, 비흡연자보다– 남녀 다같이 25배 정도 더 위험
- 하지만, 어떤 나이에서든 –다시 말해 늦은 나이에서도– 담배를 끊으면 사망률 감소
- 여성 흡연자는 지속해서 증가하고 있으며, 유방암보다 폐암으로 더 많은 여성이 죽는다는 사실은 금연 정책을 훨씬 더 강력하게 시행해야 함을 반증[25]
- 폐암을 비롯한 전반적인 암 발생률을 낮추기 위해서는 단순히 담배를 적게 피는 것보다 담배를 절대로 피우지 않거나 완전히 담배를 끊는 것이 중요
- 1956명의 암환자 중, 493명이 암 진단 당시에도 흡연을 하고 있었으며 26%의 환자들은 연구를 진행하는 도중에도 흡연을 지속[27]

(2) 금연교육 : 최근 미국 자료에 의하면[28]

- 대부분의 의료진이 금연의 중요성을 인지하고 환자들에게 관련 정보 제공
- 약물치료나 금연보조제 등 적극적인 도움을 제시하는 경우는 40%의 의료진만 해당
- 1/3 정도의 의료진만이 금연에 관한 전문교육을 받음.
  - ➔ 실질적인 도움을 주려는 노력은 그에 미치지 못하며, 선진국보다 금연효과에 대한 공감대가 늦게 형성된 우리나라의 경우, 더 불량한 결과가 예상됨.

3) 음주

(1) 음주와 폐암과의 연관성

- 지금까지 연구를 종합하였을 때 음주와 폐암의 직접적인 연관성은 없다고 생각됨
  - 중국[31], 프랑스[32], 이탈리아[33], 미국[34], 일본[35,36]의 자료를 보면 음주와 폐암의 직접적인 연관성은 없는 것으로 조사됨.
  - 하지만 음주가 폐암 가족력이 있는 사람에게 나쁜 영향을 미칠 수 있고,[29] 다량의 알코올을 장기간 섭취하는 것이 폐암과 연관되어 있다는 연구 존재[30]
- 중요한 사실은 음주가 흡연을 조장하며[27], 흡연자가 음주를 할 경우 폐암 사망률이 높음.[33,35,37]
- 비흡연자의 음주는 (비록 구강암, 상부 위장관 암, 담췌암의 빈도는 증가할 수 있지만) 폐암과 직접적인 연관이 없으나, 흡연자의 음주는 폐암 사망을 증가시킬 수 있으며, 금연에 성공한 사람이 음주를 할 경우 즉흥적으로 흡연을 시작할 수 있으므로 이에 대한 주의가 요구

4) 운동

① 폐암 경험자들은 적절한 운동처방을 갈망함.[38,39].

② 운동의 효과

- 피로감소, 운동능력 향상[40,41], 근지구력 향상[42], 호흡능력의 향상[43], 삶의 질 향상[44], 항암치료 시 감정적인 웰빙[45]에 도움

- 생존기간 연장 : 운동능력이 높은 폐암 환자에서 생존기간이 우월하게 길다.[46]
- 폐암 예방 : 운동이 폐암 발생을 줄인다는 주장 제기되고 있음.[50]
  - ➔ 외국에는 이미 다양한 운동 프로그램이 있으며[47,48], 환자들이 운동을 계속할 수 있도록 프로그램 개선에도 힘쓰고 있음.[49]

③ 의료제공자들이 명심해야 할 사실은 체계적인 운동이 환자들의 몸과 마음 모두에 긍정적인 영향을 준다는 것과 그들이 운동을 즐겁게, 지속적으로 할 수 있도록 노력해야 하며, 좋은 프로그램을 개발하는 것 역시 의료진의 의무임.

5) 식이 및 체중 조절

① 폐암 경험자에게 유용한 식이 정보는 부족

② 과일과 야채 : 하루 400g의 과일과 야채를 먹는 것은 폐암 발생을 줄이는 데 도움이 될 수 있으며[51,52] 특히 흡연자에게 도움이 됨.[53,54]

③ 붉은 고기 : "흡연자가" 섭취하는 것은 폐암 발생을 높인다는 보고도 있으나[55-57] 그렇지 않다는 연구도 존재[58,59]

④ 지중해식 식사 : 야채와 과일이 풍부하며, 견과류와 일정량의 육류, 그리고 올리브유를 통해 상당량의 열량을 섭취하는 식사는 분명히 폐암을 비롯한 여러 암종의 발생을 낮추는 것과 관련[55,60]

⑤ 체질량 지수

- 흡연자의 경우 체질량 지수를 늘리는 것은 생존에 도움
- 하지만, 다른 암의 발생과 관련되어 있으므로 무조건적인 체중증가는 삼가야 함.

⑥ 추가 미네랄(구리, 아연, 셀레늄 등)의 섭취, 의도적인 금식, 비타민 : 생존에 도움을 준다는 결정적인 증거는 없음.

⑦ 권고

- 충분한 과일과 야채를 먹는 것은 도움
- 흡연자의 경우 살이 빠지지 않도록 주의
- 육식 위주의 식단보다 지중해식 식단을 통해 체중을 유지

대기오염과 폐암

2013년 10월 세계보건기구(WHO)가 처음으로 대기 오염을 폐암의 발암 물질로 지정하였다. 따라서 대기오염은 기존의 흡연, 방사성 물질과 같은 등급으로 분류되고, 이로 인해 대기오염에 대한 전 세계적인 대처가 시급해졌다. 비단 실외 대기오염뿐 아니라 실내 대기오염 또한 무시할 수 없는 요소이다. 일례로 중국 내 폐암 환자가 급증한 일부 지역은 난방으로 인한 실내 대기오염이 그 원인으로 밝혀지기도 하였다. 대기오염을 줄이기 위해 국가적 노력, 개인적 실천 모두가 생존을 위한 필수 요소가 되었다.

6. 유용한 정보원

1. 국가암 정보센터
   http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/index.jsp
2. 미국립의학도서관
   http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/
3. 대한 폐암 학회
   http://www.lungca.or.kr/

참고문헌 Reference

1 Travis LB, Rabkin CS, Brown LM, et al. Cancer survivorship--genetic susceptibility and second primary cancers: research strategies and recommendations. Journal of the National Cancer Institute 2006;98:15-25.

2 Martini N, Bains MS, Burt ME, et al. Incidence of local recurrence and second primary tumors in resected stage I lung cancer. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery 1995;109:120-9.

3 Kawaguchi T, Matsumura A, Iuchi K, et al. Second primary cancers in patients with stage III non-small cell lung cancer successfully treated with chemo-radiotherapy. Japanese journal of clinical oncology 2006;36:7-11.

4 Wood ME, Vogel V, Ng A, Foxhall L, Goodwin P, Travis LB. Second malignant neoplasms:

assessment and strategies for risk reduction. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2012;30:3734-45.

5 Friedenreich CM, Neilson HK, Lynch BM. State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention. European journal of cancer 2010;46:2593-604.

6 Ko CY, Maggard M, Livingston EH. Evaluating health utility in patients with melanoma, breast cancer, colon cancer, and lung cancer: a nationwide, population-based assessment. The Journal of surgical research 2003;114:1-5.

7 Karmakar MK, Ho AM. Postthoracotomy pain syndrome. Thoracic surgery clinics 2004;14:345-52.

8 Sarna L, Padilla G, Holmes C, Tashkin D, Brecht ML, Evangelista L. Quality of life of long-term survivors of non-small-cell lung cancer. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2002;20:2920-9.

9 Doyle JJ, Neugut AI, Jacobson JS, Grann VR, Hershman DL. Chemotherapy and cardiotoxicity in older breast cancer patients: a population-based study. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2005;23:8597-605.

10 Bonneterre J, Roche H, Kerbrat P, et al. Long-term cardiac follow-up in relapse-free patients after six courses of fluorouracil, epirubicin, and cyclophosphamide, with either 50 or 100 mg of epirubicin, as adjuvant therapy for node-positive breast cancer: French adjuvant study group. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2004;22:3070-9.

11 Shapiro CL, Hardenbergh PH, Gelman R, et al. Cardiac effects of adjuvant doxorubicin and radiation therapy in breast cancer patients. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 1998;16:3493-501.

12 Carver JR, Shapiro CL, Ng A, et al. American Society of Clinical Oncology clinical evidence review on the ongoing care of adult cancer survivors: cardiac and pulmonary late effects. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2007;25:3991-4008.

13 Uchitomi Y, Mikami I, Nagai K, Nishiwaki Y, Akechi T, Okamura H. Depression and psychological distress in patients during the year after curative resection of non-small-cell lung cancer. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2003;21:69-77.

14 Akechi T, Okamura H, Nishiwaki Y, Uchitomi Y. Psychiatric disorders and associated and predictive factors in patients with unresectable nonsmall cell lung carcinoma: a longitudinal study. Cancer 2001;92:2609-22.

15 Carlsen K, Jensen AB, Jacobsen E, Krasnik M, Johansen C. Psychosocial aspects of lung cancer. Lung cancer 2005;47:293-300.

16 Hopwood P, Stephens RJ. Depression in patients with lung cancer: prevalence and risk factors

derived from quality-of-life data. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2000;18:893-903.

17 Uchitomi Y, Mikami I, Kugaya A, et al. Physician support and patient psychologic responses after surgery for nonsmall cell lung carcinoma: a prospective observational study. Cancer 2001;92:1926-35.

18 Kurtz ME, Kurtz JC, Stommel M, Given CW, Given B. Predictors of depressive symptomatology of geriatric patients with lung cancer-a longitudinal analysis. Psycho-oncology 2002;11:12-22.

19 McCorkle R, Benoliel JQ, Donaldson G, Georgiadou F, Moinpour C, Goodell B. A randomized clinical trial of home nursing care for lung cancer patients. Cancer 1989;64:1375-82.

20 Moore S, Corner J, Haviland J, et al. Nurse led follow up and conventional medical follow up in management of patients with lung cancer: randomised trial. Bmj 2002;325:1145.

21 Anguiano L, Mayer DK, Piven ML, Rosenstein D. A literature review of suicide in cancer patients. Cancer nursing 2012;35:E14-26.

22 Akechi T, Okamura H, Nishiwaki Y, Uchitomi Y. Predictive factors for suicidal ideation in patients with unresectable lung carcinoma. Cancer 2002;95:1085-93.

23 Akyuz RG, Ugur O, Elcigil A. Sleep quality in lung cancer patients. Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP 2013;14:2909-13.

24 Thun MJ, Carter BD, Feskanich D, et al. 50-year trends in smoking-related mortality in the United States. The New England journal of medicine 2013;368:351-64.

25 Schroeder SA. New evidence that cigarette smoking remains the most important health hazard. The New England journal of medicine 2013;368:389-90.

26 Song YM, Sung J, Cho HJ. Reduction and cessation of cigarette smoking and risk of cancer: a cohort study of Korean men. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2008;26:5101-6.

27 Yang HK, Shin DW, Park JH, et al. The association between perceived social support and continued smoking in cancer survivors. Japanese journal of clinical oncology 2013;43:45-54.

28 Warren GW, Marshall JR, Cummings KM, et al. Practice patterns and perceptions of thoracic oncology providers on tobacco use and cessation in cancer patients. Journal of thoracic oncology : official publication of the International Association for the Study of Lung Cancer 2013;8:543-8.

29 Tse LA, Yu IT, Wang XR, Qiu H, Au JS. Synergistic effect between alcohol consumption and familial susceptibility on lung cancer risk among Chinese men. PloS one 2012;7:e40647.

30 Rohrmann S, Linseisen J, Boshuizen HC, et al. Ethanol intake and risk of lung cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). American journal of epidemiology 2006;164:1103-14.

31 Li Y, Yang H, Cao J. Association between alcohol consumption and cancers in the Chinese population--a systematic review and meta-analysis. PloS one 2011;6:e18776.

32 Bagnardi V, Rota M, Botteri E, et al. Alcohol consumption and lung cancer risk in never smokers: a meta-analysis. Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO 2011;22:2631-9.

33 Bagnardi V, Randi G, Lubin J, et al. Alcohol consumption and lung cancer risk in the Environment and Genetics in Lung Cancer Etiology (EAGLE) study. American journal of epidemiology 2010;171:36-44.

34 Thun MJ, Hannan LM, DeLancey JO. Alcohol consumption not associated with lung cancer mortality in lifelong nonsmokers. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology 2009;18:2269-72.

35 Shimazu T, Inoue M, Sasazuki S, et al. Alcohol and risk of lung cancer among Japanese men: data from a large-scale population-based cohort study, the JPHC study. Cancer causes & control : CCC 2008;19:1095-102.

36 Wakai K, Nagata C, Mizoue T, et al. Alcohol drinking and lung cancer risk: an evaluation based on a systematic review of epidemiologic evidence among the Japanese population. Japanese journal of clinical oncology 2007;37:168-74.

37 Breslow RA, Chen CM, Graubard BI, Mukamal KJ. Prospective study of alcohol consumption quantity and frequency and cancer-specific mortality in the US population. American journal of epidemiology 2011;174:1044-53.

38 Yun YH, Shon EJ, Yang AJ, et al. Needs regarding care and factors associated with unmet needs in disease-free survivors of surgically treated lung cancer. Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO 2013;24:1552-9.

39 Philip EJ, Coups EJ, Feinstein MB, Park BJ, Wilson DJ, Ostroff JS. Physical activity preferences of early-stage lung cancer survivors. Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer 2013.

40 Hoffman AJ, Brintnall RA, Brown JK, et al. Too sick not to exercise: using a 6-week, home-based exercise intervention for cancer-related fatigue self-management for postsurgical non-small cell lung cancer patients. Cancer nursing 2013;36:175-88.

41 Cavalheri V, Tahirah F, Nonoyama M, Jenkins S, Hill K. Exercise training undertaken by people within 12 months of lung resection for non-small cell lung cancer. The Cochrane database of systematic reviews 2013;7:CD009955.

42 Peddle-McIntyre CJ, Bell G, Fenton D, McCargar L, Courneya KS. Feasibility and preliminary efficacy of progressive resistance exercise training in lung cancer survivors. Lung cancer 2012;75:126-32.

43 Glattki GP, Manika K, Sichletidis L, Alexe G, Brenke R, Spyratos D. Pulmonary rehabilitation

in non-small cell lung cancer patients after completion of treatment. American journal of clinical oncology 2012;35:120-5.

44 Riesenberg H, Lubbe AS. In-patient rehabilitation of lung cancer patients--a prospective study. Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer 2010;18:877-82.

45 Quist M, Rorth M, Langer S, et al. Safety and feasibility of a combined exercise intervention for inoperable lung cancer patients undergoing chemotherapy: a pilot study. Lung cancer 2012;75:203-8.

46 Jones LW, Hornsby WE, Goetzinger A, et al. Prognostic significance of functional capacity and exercise behavior in patients with metastatic non-small cell lung cancer. Lung cancer 2012;76:248-52.

47 Dhillon HM, van der Ploeg HP, Bell ML, Boyer M, Clarke S, Vardy J. The impact of physical activity on fatigue and quality of life in lung cancer patients: a randomised controlled trial protocol. BMC cancer 2012;12:572.

48 Jones LW, Eves ND, Kraus WE, et al. The lung cancer exercise training study: a randomized trial of aerobic training, resistance training, or both in postsurgical lung cancer patients: rationale and design. BMC cancer 2010;10:155.

49 Andersen AH, Vinther A, Poulsen LL, Mellemgaard A. A modified exercise protocol may promote continuance of exercise after the intervention in lung cancer patients--a pragmatic uncontrolled trial. Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer 2013;21:2247-53.

50 Emaus A, Thune I. Physical activity and lung cancer prevention. Recent results in cancer research Fortschritte der Krebsforschung Progres dans les recherches sur le cancer 2011;186:101-33.

51 Key TJ. Fruit and vegetables and cancer risk. British journal of cancer 2011;104:6-11.

52 Soerjomataram I, Oomen D, Lemmens V, et al. Increased consumption of fruit and vegetables and future cancer incidence in selected European countries. European journal of cancer 2010;46:2563-80.

53 Gonzalez CA, Riboli E. Diet and cancer prevention: Contributions from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. European journal of cancer 2010;46:2555-62.

54 Buchner FL, Bueno-de-Mesquita HB, Ros MM, et al. Variety in fruit and vegetable consumption and the risk of lung cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology 2010;19:2278-86.

55 Gnagnarella P, Maisonneuve P, Bellomi M, et al. Red meat, Mediterranean diet and lung

cancer risk among heavy smokers in the COSMOS screening study. Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO 2013;24:2606-11.

56 Lim WY, Chuah KL, Eng P, et al. Meat consumption and risk of lung cancer among never-smoking women. Nutrition and cancer 2011;63:850-9.

57 Daniel CR, Cross AJ, Graubard BI, Hollenbeck AR, Park Y, Sinha R. Prospective investigation of poultry and fish intake in relation to cancer risk. Cancer prevention research (Philadelphia, Pa) 2011;4:1903-11.

58 Tasevska N, Cross AJ, Dodd KW, Ziegler RG, Caporaso NE, Sinha R. No effect of meat, meat cooking preferences, meat mutagens or heme iron on lung cancer risk in the prostate, lung, colorectal and ovarian cancer screening trial. International journal of cancer Journal international du cancer 2011;128:402-11.

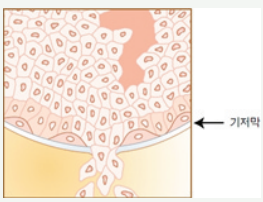
59 Linseisen J, Rohrmann S, Bueno-de-Mesquita B, et al. Consumption of meat and fish and risk of lung cancer: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. Cancer causes & control : CCC 2011;22:909-18.

60 Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. The New England journal of medicine 2003;348:2599-608.

유방암

1. 유방암의 병기, 표준치료, 예후

■ 기저막(basement membrane) 침범 유무에 따라 상피내암과 침윤성암으로 구분

구분	병기설명	표준치료
상피내암(비침윤성암) 	• 암세포가 유관이나 유소엽의 상피 내에 국한된 경우 • 관상피내암과 소엽상피내암으로 분류	수술(+/− 감시림프절 수술) +/−방사선치료 +/−호르몬치료
침윤성암 	• 암세포가 상피뿐만 아니라 주위 유방조직에 침범한 경우 • 종양의 크기, 림프절 전이, 다른 장기로 전이 유무에 따라 1기부터 4기로 구분	수술 +/−방사선치료 +/−호르몬치료 +/−항암화학요법 (표적치료)

■ 유방암의 병기는 예후 결정의 가장 중요 인자로 TNM staging은 다음과 같음 (AJCC 7th. 2010).[1]

병기		설명	표준치료	예후
1기	1A	종양의 크기가 2cm 이하 + 림프절전이(−)	수술 +/−방사선치료 +/−호르몬치료 +/−항암화학요법 (표적치료)	98.4%
	1B	종양의 크기가 2cm 이하 + 림프절미세전이(+)		
2기	2A	종양의 크기가 2cm 이하 + 림프절전이(1~3개) 종양의 크기가 2~5cm + 림프절전이(−)	수술 +/−방사선치료 +/−호르몬치료 +/−항암화학요법 (표적치료)	91.6%
	2B	종양의 크기가 2~5cm + 림프절전이(1~3개) 종양의 크기가 5cm 초과 + 림프절전이(−)		
3기	3A	종양의 크기가 5cm 이하 + 림프절전이(4~9개) 종양의 크기가 5cm 초과 + 림프절전이(1~9개)	수술 +/−방사선치료 +/−호르몬치료 +/−항암화학요법 (표적치료)	69.7%
	3B	림프절 전이 여부와 관계없이 종양이 흉벽이나 피부를 침범한 경우 염증성유방암		
	3C	종양의 크기와 관계없이 림프절이 10개 이상 전이 쇄골주위 또는 내유림프절 전이		
4기		뼈, 폐, 간 등 다른 장기로 전이(+)	항암화학요법 (표적치료) +/−방사선치료 +/−호르몬치료	30.2%

Stage 0	Tis	N0	M0
Stage IA	T1*	N0	M0
Stage IB	T0*	N1ml	M0
	T1*	N1ml	M0
Stage IIA	T0	N1**	M0
	T1*	N1**	M0
	T2	N0	M0
Stage IIB	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
Stage IIA	T0	N2	M0
	T1*	N2	M0
	T2	N2	M0
	T3	N1	M0
	T3	N2	M0
Stage IIIB	T4	N0	M0
	T4	N1	M0
	T4	N2	M0
Stage IIIC	Any T	N3	M0
Stage IV	Any T	Any N	M1

* T1 includes T1ml.
** T0 and T1 tumors with nodal micrometastases only are excluded from Stage IIA and are classified Stage I8.
* M0 includes M0(i+).
* The designation pM0 is not valid; any M0 should be clinical.
* If a patient presents with M1 prior to neoadjuvant systemic therapy, the stage is considered Stage IV and remains Stage IV regardless of response to neoadjuvant therapy.
* Stage designation may be changed if postsurgical imaging studies reveal the presence of distant metastases, provided that the studies are carried out within 4 months of diagnosis in the absence of disease progression and provided that the patient has not received neoadjuvant therapy.
* Postneoadjuvant therapy is designated with "yp" prefix, of note, no stage group is assigned if there is a complete pathologic response (CR) to neoadjuvant therapy, for example, ypT0ypN0cM0.

출처 : AJCC 7th, 2010

| 그림 16 | 유방암의 병기분류

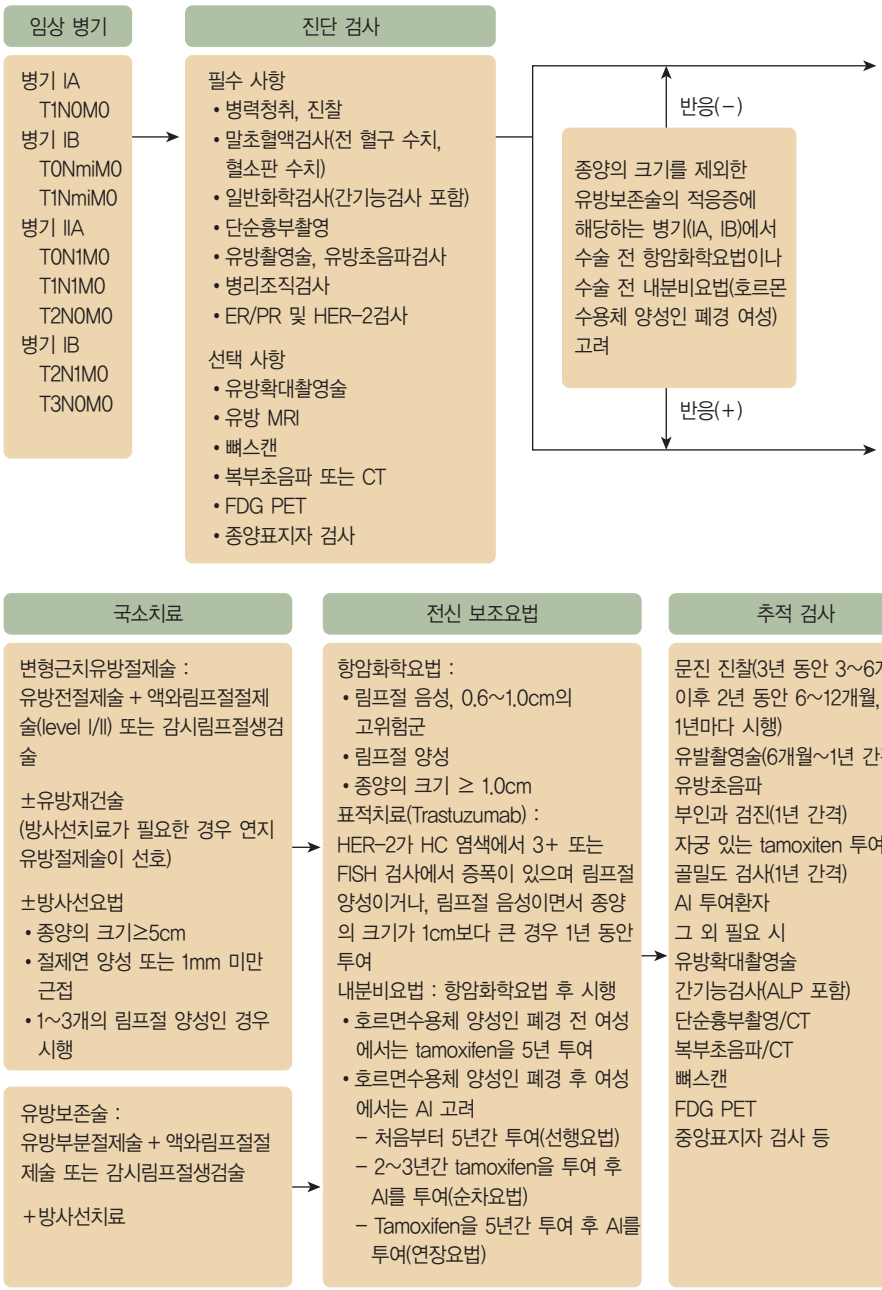
2. 유방암의 치료법 및 치료 관련 합병증

1) 비침윤성 유방암의 진료 흐름도

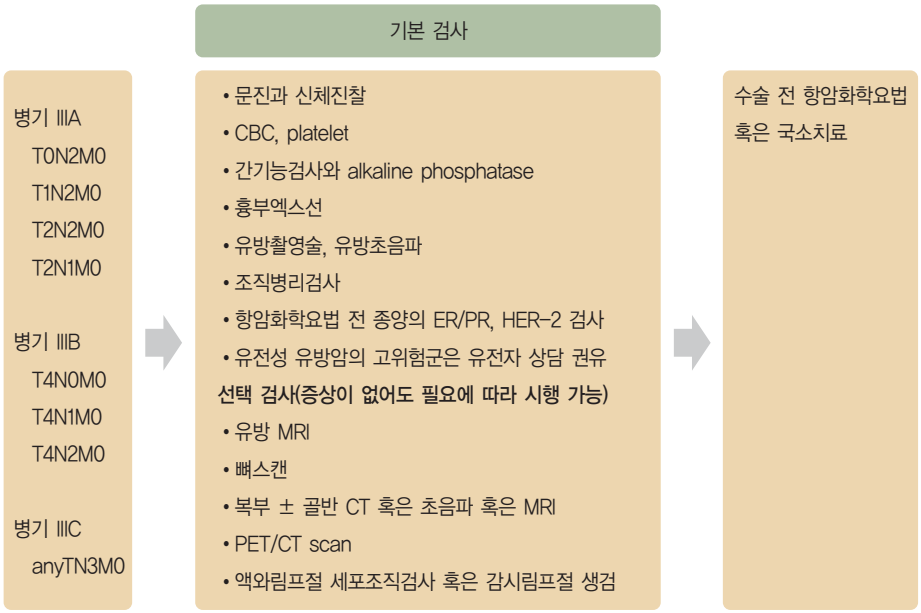
Ductal carcinoma in situ	진단 검사	국소치료	보조적 치료	추적 관찰
• Stage 0 • TisN0M0	• 병력청취와 유방의 이학적 진찰 • 양측 유방촬영술(필요한 경우 유방초음파, 유방 MRI) • 병리조직검사 • 호르몬수용체와 종양의 등급 확인	• 유방보존수술 • +유방 방사선요법 • 유방전절제술 • 필요한 경우 감시 림프절 수술 • 제한적으로 저위험군에서 방사선치료 없이 유방보존술만 시행	• 유방보존술을 시행 받은 호르몬 수용체 양성 환자에서 tamoxifen 5년 투여 시행	• 6개월 또는 1년 간격으로 양측 유방 진찰과 유방촬영술을 시행 • 필요에 따라서 유방초음파와 유방확대촬영술 시행

Lobular carcinoma in situ	진단 검사	국소치료	이차 침윤암 발생 방지를 위한 예방적 치료	추적 관찰
• Stage 0 • TisN0M0	• 병력청취와 유방의 이학적 진찰 • 양측 유방촬영술(필요한 경우 유방초음파, 유방 MRI) • 병리조직검사 • 호르몬수용체와 종양의 등급 확인	• 총 조직검사로 진단된 경우 수술적 절제술로 최종 진단확인 • 수술적 절제술 후 우연히 발견된 경우 충분히 절제되었다면 경과관찰 가능	• 고위험군 환자의 경우 예방적 양측 유방전절제술 고려 가능 • 예방적 tamoxifen 또는 raloxifene 투여 고려 가능	• 6개월 또는 1년 간격으로 양측 유방 진찰과 유방촬영술을 시행

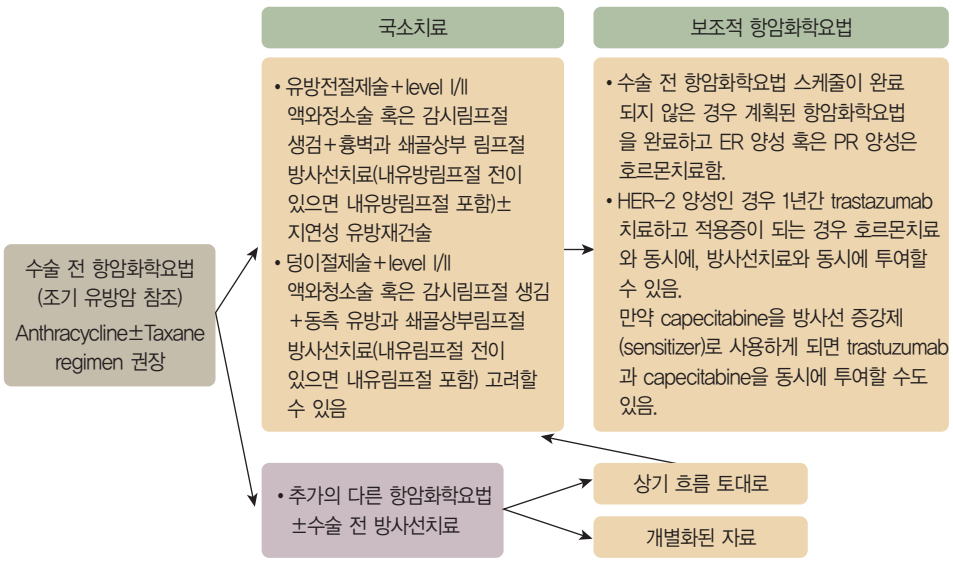
2) 조기유방암의 진료 흐름도



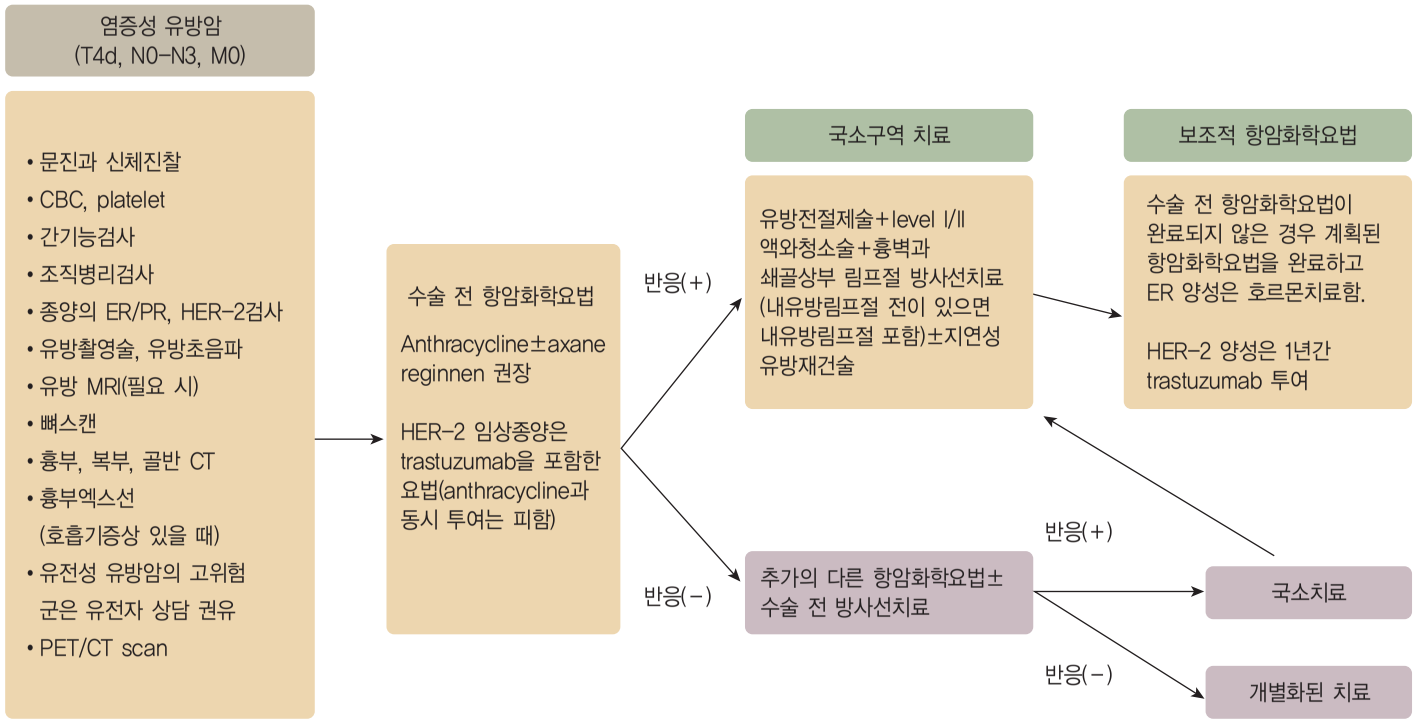
3) 국소진행유방암의 진료 흐름도(Ⅰ)



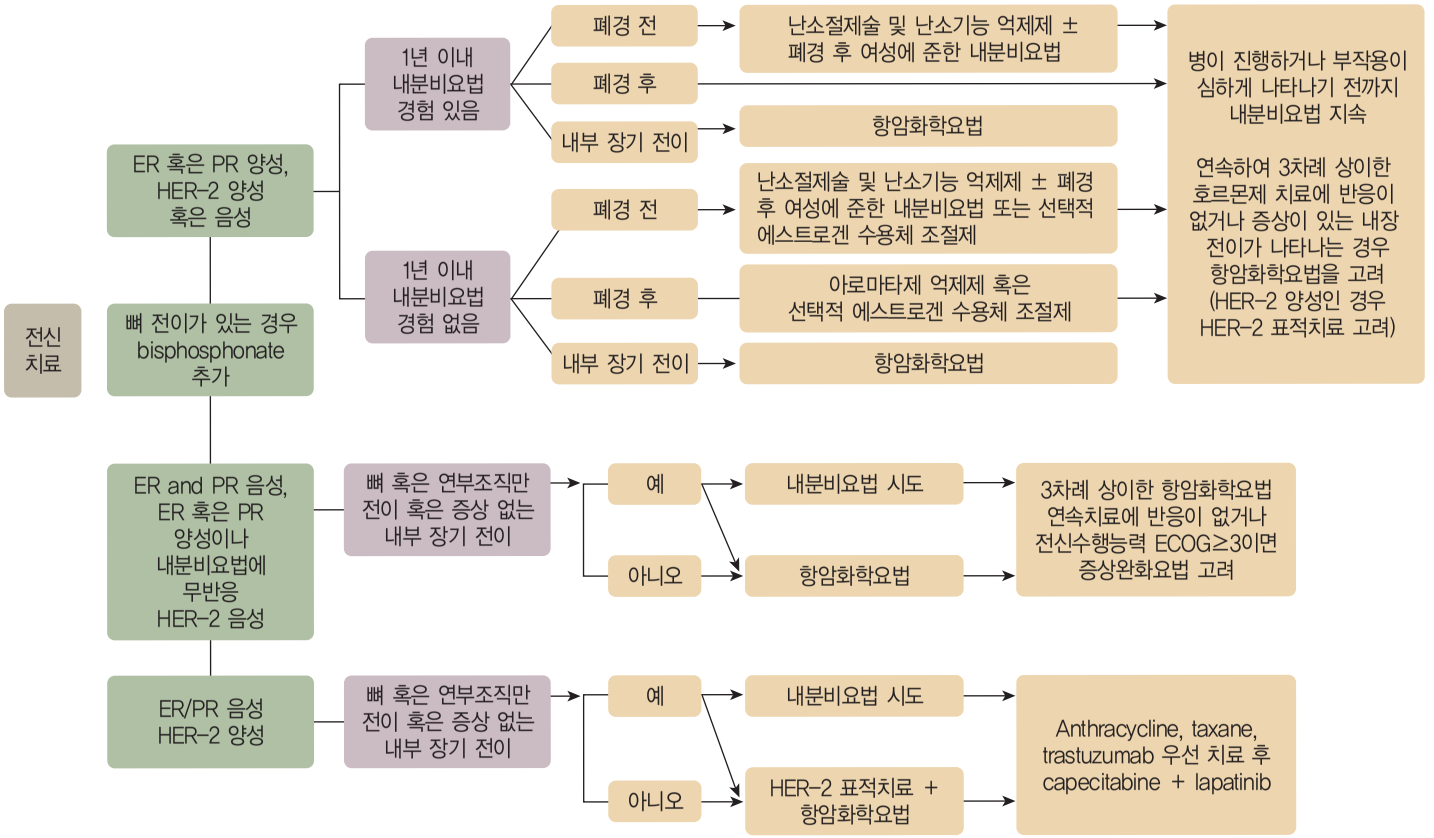
4) 국소진행유방암의 진료 흐름도(Ⅱ)



* 치료 후 추적 관찰은 초기 유방암 참조



* 치료 후 추적 관찰은 초기 유방암 참조



출처 : 제5차 유방암 진료권고안. 2013

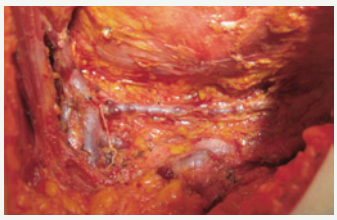
| 그림 17 | 유방암의 진료 흐름도

7) 수술

(1) 유방에 대한 수술

치료방법	치료방법에 대한 설명	고려사항
유방절제술 	• 유방 전체조직과 유두를 포함한 피부를 전부 절제 • 현재 우리나라 유방암 환자 40%에서 시행[2] • 장점 : 유방의 다른 부위에 있을지 모르는 미세유방암을 제거	• 합병증 : 장액종, 피판 괴사, 출혈 • 최근 피부보존 유방절제술, 유륜유두 보존술, 내시경 유방절제술 등이 시행됨
유방보존술 	• 유방암 조직을 포함한 주변의 1~2cm 정도의 정상 조직을 함께 절제 • 현재 우리나라에서 60%의 유방암 환자에서 시행[2] • 장점 : 유방의 원래 형태를 유지	• 방사선치료를 병행[3] • 금기 : 다발성 암, 넓은 범위의 석회화, 방사선치료 금기 환자

(2) 겨드랑이에 대한 수술

치료방법	치료방법에 대한 설명	고려사항
겨드랑이림프절절제술 	• 겨드랑이 림프절을 전부 절제 • 액와정맥, 흉배신경, 장흉신경, 늑간상완신경, 외흉신경, 내흉신경 보존	• 상지부종, 상박부 감각이상, 겨드랑이 운동장애 등이 발생할 수 있음.
감시림프절절제술 	• 겨드랑이 림프절 중 가장 먼저 전이가 되는 림프절을 검사[4] • 생체염료와 방사성동위원소를 이용하는 방법이 있음.	• 겨드랑이 수술에 따른 합병증을 최소화

(3) 유방재건술

	치료방법에 대한 설명	고려사항
	• 근육이나 지방 또는 인공 보조물을 이용하여 유방재건 • 시기에 따라 즉시와 지연 재건술로 구분 • 유방보존술 후에도 결손이 큰 경우 시행	• 조기 유방암의 경우 선호 • 수술 시간과 비용 고려

8) 항암화학요법

■ 항암화학요법은 유방암 환자들의 생존율을 향상하는 것으로 알려졌으며, 수술후 재발위험을 줄이고자 시행하는 보조항암화학요법과 수술 전 병기를 낮추고자 시행하는 선행항암화학요법으로 구분

종류	적응증	발생할 수 있는 부작용/후유증
AC/EC(Doxorubicin/epirubicin + cyclophosphamide) **TC**(Docetaxel + cyclophosphamide) **TAC**(Docetaxel + Doxorubicin + cyclophosphamide)	① II, III기 유방암의 보조 또는 선행항암화학요법 ② IV기 전신 치료 • 1~3주 간격으로 4~8주기 시행 • 대부분 4~6개월 소요	• 흔한 부작용 : 탈모, 식욕부진, 오심, 구토, 감염, 피로감, 출혈, 심장독성, 과민반응, 피부나 손톱의 변색, 무월경, 손발저림, 구내염, 설사, 변비, 방광염 등
기타 **CMF**(Cyclophosphamide + methotrexate + 5-FU) **FAC/FEC**(5-FU + doxorubicin/epirubicin + cyclophosphamide) **AC** followed **docetaxel/paclitaxel** **Capecitabine** **Gemcitabine** **Vinorelbine** **Cisplatin**		

9) 방사선치료

적응증	치료방법	발생할 수 있는 부작용/후유증
• 유방보존술 후 • 유방절제술 후 : 종양 크기 5cm 초과, 림프절 4개 이상전이, 피부 또는 근육 침범, 불충분한 제거 • 국소재발 • 전신재발	• 수술 또는 항암화학요법 후 4~6주 경과 후 시행 • 하루 1회(약 5~10분 정도 소요), 주 5회 시행 • 총 치료기간 : 6~7주	• 피로감, 식욕부진, 오심, 구토, 치료부위 피부변화 및 방사선 폐렴

10) 호르몬치료

적응증	종류	발생할 수 있는 부작용/후유증
• 호르몬(에스트로겐, 프로게스테론) 수용체양성	① 비약물 치료 : 양측난소절제술, 방사선치료 ② 약물 치료 : • 항에스트로겐 : 타목시펜, 토레미펜, • 아로마타제억제제 : 아나스트로졸, 레트로졸, 엑스메스테인 • 황체형성호르몬 자극호르몬유도체 : 고세렐린	• 갱년기 증상 : 안면홍조, 생리불순, 질분비 감소 • 자궁내막암, 혈전 및 색전증 • 관절통, 골다공증

11) 표적치료

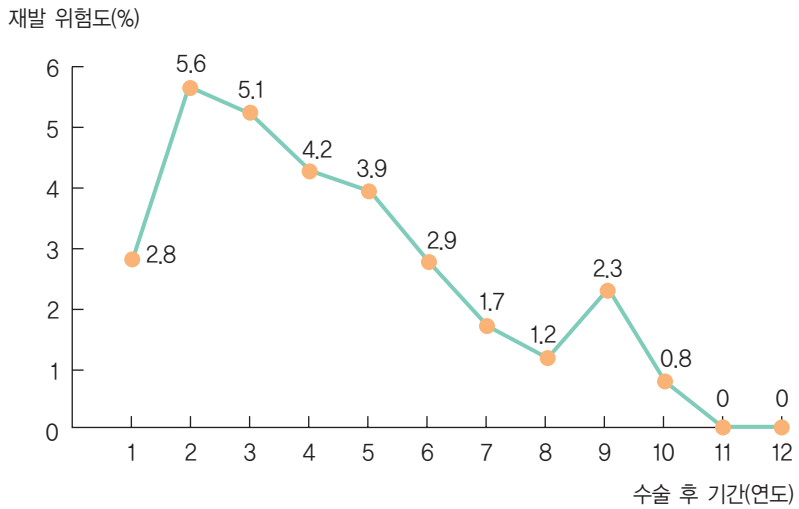
적응증	종류	발생할 수 있는 부작용/후유증
HER-2 유전자 양성	• 트라스트쥬맙(허셉틴®) : 림프절 양성 또는 종양 크기가 1cm을 초과하는 림프절 음성 조기 유방암과 전이성 유방암에 사용[5] • 라파티닙(타이커브®) : 전이성 유방암에 사용	과민반응, 심장독성, 발진, 수족증후군, 설사, 구내염 등

3. 유방암의 치료 후의 추적관찰

1) 재발 및 전이

1) 역학(Epidemiology)

- 재발률 : 20~30%[2]
- 수술 후 재발은 전체 재발 중 3년 이내에 70.9%, 5년 이내에 92%에서 재발
- 수술 후 2~3년 동안 재발 위험성이 가장 높음.



출처 : 한국유방암학회 유방암백서 2013

| 그림 18 | 유방암의 재발 위험도

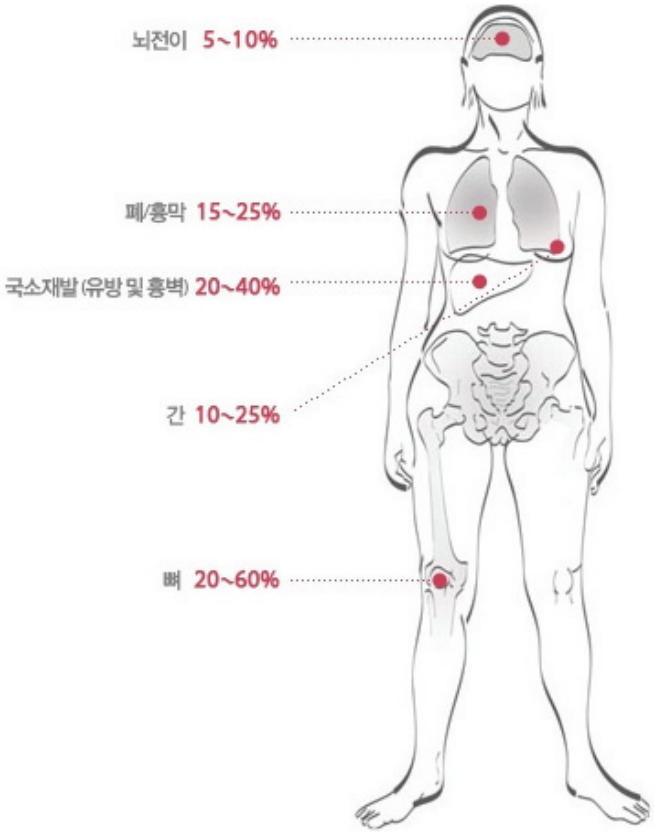
- 병기에 따라 차이가 있음 : 0기-5%, 1기-15%, 2기-20~25%, 3기 이상-60%

(2) 중요성

- 재발환자의 50% 이상이 또다시 재발을 경험함.
- 적극적인 유방검진과 치료가 재발률을 줄임.

(3) 호발부위

	국소재발	구역재발	전이
발생부위	• 치료부위 유방, 흉근, 피부	• 동측 겨드랑이 림프절, 쇄골 상부와 하부 림프절, 내유림 프절	뼈, 폐, 간, 뇌
치료	수술적 요법 방사선치료 전신 치료(호르몬치료, 항암화학요법)는 아직 논란이 있음.	수술적 요법 방사선치료 전신 치료(호르몬치료, 항암화학요법)는 아직 논란이 있음.	호르몬 치료 항암화학요법 +/− 표적치료 뼈 전이 : 비스포스포네이트



출처 : 한국유방암학회 유방암 상식

| 그림 19 | 유방암의 흔한 재발 및 전이 부위

2) 원발암에 대한 추적 관찰

(1) 비침윤성 유방암

- 6개월 또는 1년 간격으로 유방진찰과 유방촬영술 시행
- 필요시 유방초음파 시행

(2) 침윤성유방암[6]

- 수술 후 첫 3년은 3~6개월마다, 이후 2년은 6~12개월마다, 이후 매년 외래를 통한 추적관찰 시행
- 의사나 병원에 따라 다소의 차이가 있지만 다음과 같은 검사를 시행할 수 있음.
  ① 유방촬영술 : 6~12개월 간격
  ② 유방초음파 : 6~12개월 간격
  ③ 부인과 검진 : 1년 간격–타목시펜(tamoxifen)투여 환자
  ④ 골밀도 검사 : 1년 간격–아로마타제억제제(aromatase inhibitor)투여 환자
  ⑤ 그 외 필요 시 : 유방확대촬영술, 간기능검사, 흉부단순촬영/CT, 복부초음파/CT, 뼈 스캔, FDG PET, 종양표지자 검사 등

4. 유방암 경험자들이 흔히 겪는 부작용과 이에 대한 관리

1) 말초신경병

① **발생기전** : 항암화학요법에 의한 말초 감각신경의 손상
② **경과** : 탁산계열의 항암화학요법 후 호발하며 용량이 많을수록 증상이 심하지만 치료가 끝나면 대개 회복됨.
③ **치료** : 약물치료, 핫팩, 유산소운동, 스트레칭
④ **예방** : 비타민 E, 칼슘/마그네슘, 글루타민

2) 림프부종

① 발생기전 : 수술이나 방사선치료 또는 감염 등으로 림프계가 손상되거나 막혀서 림프액이 정체되어 발생

② 증상 : 팔 둘레가 증가하고 팽창감이 있으며 쑤시고 무거운 느낌

③ 발생률

- 겨드랑이 림프절 절제술 환자 : 30%
- 감시 림프절 생검술 환자 : 5%

④ 치료 : 마사지, 압박스타킹, 림프배출운동

⑤ 예방 및 관리

- 수술받은 쪽 팔에서 피를 뽑거나 혈압을 재지 않음.
- 수술받은 쪽 팔에 약물 주사를 맞지 않음.
- 수술받은 쪽 손이나 팔에 상처나 종창이 생기면 바로 치료함.
- 팔이나 손에 화상을 입지 않도록 함.
- 수술받은 쪽 겨드랑이 면도 시에는 전기면도기를 이용
- 주방일이나 정원일을 할 때는 장갑을 끼어 보호
- 팔이나 어깨에 무리가 가는 운동이나 힘든 운동은 피함.
- 심한 온도변화를 주는 사우나, 일광욕 등을 피함.
- 수술받은 쪽 팔로 오래 짚고 있거나 무거운 것을 들지 않음
- 수술받은 쪽 손이나 팔에 꽉 끼는 옷은 피하고 시계, 반지도 느슨하게 착용함.
- 누워있거나 휴식을 취할 때 수술받은 쪽 팔을 심장보다 높게 함.
- 체중증가를 조심

3) 탈모

① 발생기전 : 항암화학요법에 의한 생장기모발의 손상

② 증상

- 치료 시작 후 7일 이후부터 빠지기 시작함.
- 치료 후 4~6주 후부터 다시 자라 6~12개월 후에 회복

③ 치료 : 약물요법, 수술요법

④ 예방 및 관리

- 가발, 두건, 스카프, 모자 등
- 두피마사지, 두피보습제, 열 제품(드라이기) 피함, 파마 또는 염색 자제

4) 피부 부작용

① 발생기전 : 항암화학요법 또는 방사선 치료에 의한 피부손상

② 증상

- 항암화학요법 후 : 손, 발바닥 부종, 물집, 홍반, 염증, 감각이상, 손, 발톱갈라짐, 손발증후군
- 방사선치료 후 : 피부건조, 홍반, 각질, 벗겨짐

③ 치료 : 보습제, 연고, 약물요법

④ 예방 및 관리

- 뜨거운 물에 손, 발이 노출되지 않도록 함.
- 손, 발에 과도한 스트레스를 주는 활동 피하기
- 사우나 등의 뜨거운 열이나 아주 추운 곳에 노출되지 않도록 함.

5) 갱년기 증상

① 발생기전 : 항암화학요법 또는 호르몬치료에 의한 에스트로겐 감소

② 증상 및 경과

- 안면홍조, 발한, 두통, 현기증, 불면증, 피로감, 우울, 건망증, 집중력 감퇴, 요통, 손발관절저림, 탈모, 피부건조증, 가려움증
- 조기에 관리하지 않으면 여성호르몬 부족에 따른 증상인 고혈압, 혈당 및 콜레스테롤 증가로 인한 당뇨와 심혈관질환, 비만, 골다공증, 치매 등이 수반될 수 있음.

③ 치료 : 약물치료, 생활습관개선, 운동

④ 예방 및 관리 : 규칙적인 운동과 휴식, 균형 잡힌 식단, 금연

6) 골다공증

① 발생기전 : 항암화학요법 또는 호르몬치료 등에 의한 에스트로겐 감소로 발생하는 갱년기 말기증상

② 증상 : 골절

③ 예방 및 관리

- 정기적인 골밀도 측정
- 칼슘과 비타민 D 섭취, 비스포스포네이트
- 식이요법, 운동요법

7) 스트레스

① 발생기전 : 암과 죽음에 대한 두려움, 유방수술로 인한 여성으로서의 정체성 상실

② 증상

- 부정, 죄책감, 분노, 우울과 불안
- 신체적 문제 : 오심, 구토, 식욕부진, 피로, 두통,

③ 예방 및 관리

- 약물치료
- 인지행동치료, 이완요법, 질병 교육, 가족상담, 자조 프로그램, 집단치료, 종교적인 의지

5. 유방암 경험자들의 건강관리

1) 이차암

(1) 이차암 발생

- 유방암 치료 후 이차암의 표준화 발생률 1.25(95% CI = 1.24~1.26)로 보고[7]

- 젊은 유방암 환자에서 발생위험도가 높음[8]
- 방사선치료와 연관 : 식도암, 폐암, 갑상선암, 위암, 연부조직육종, 백혈병
- 타목시펜 : 자궁내막암[9]
- BRCA mutation 환자 : 난소암[10]

(2) 이차암 검진

- 일반인 집단에 권고되는 수준의 암(대장암, 위암, 식도암 등) 검진은 기본적으로 시행[7]
- 난소암 : 부인과 초음파검사 및 CA-125
- 자궁내막암 : 타목시펜복용 환자에서 골반초음파 검사
- 갑상선암 : 가족력이 있거나 방사선치료 받은 환자[11]

2) 흔한 동반질환

- 림프부종, 우울증, 폐경기증후군, 그리고 골감소증이나 골다공증 같은 대사성 골질환이 발생할 수 있음.

3) 식생활 및 체중관리

(1) 유방암환자의 식생활 권고안(출처 : National Cancer Institute)

- 편식하지 말고 매일 다양한 음식을 섭취할 것
- 과일과 채소를 많이 섭취할 것
- 곡류를 충분히 섭취해 탄수화물, 비타민, 전해질, 섬유소 등을 공급할 것
- 자반, 설탕, 소금, 알코올, 훈제 또는 소금에 절인 음식을 너무 많이 섭취하지 말 것

(2) 유방암환자의 식사 및 생활원칙[12-14](출처 : 한국유방암학회 유방암 상식)

- 적정체중유지를 위한 식사 및 간식을 섭취할 것
- 하루 3끼 식사는 거르지 말고 규칙적으로 할 것

- 육류는 1회 섭취량을 100g(1/2인분) 미만으로 하여 주 1~2회 이하로 줄이며 기름이 많은 부위는 피하고 살코기로 섭취할 것
- 식물성기름(참기름, 들기름, 식용유, 올리브 등)은 한 끼에 1~2 찻숟가락 이하로 사용하며 조림, 찜, 무침 등의 조리방법을 주로 이용할 것
- 생선(흰살, 등푸른생선)은 주 3~4회 적극 섭취할 것
- 유제품은 저지방제품으로 하루 2컵 미만으로 섭취할 것
- 다양한 색깔의 채소를 하루 6접시 이상(한 끼 2접시) 섭취할 것
- 다양한 색깔의 과일을 하루 2회 정도 섭취할 것
- 천연조미료(파, 마늘, 생강, 겨자, 식초, 고추장, 된장, 간장, 소금 등)를 활용하여 기호도에 맞는 식단을 갖출 것
- 골다공증을 예방, 치료하기 위한 영양요법을 지킬 것
- 술, 담배는 금할 것
- 주 3회 이상 하루 30분 정도는 일광을 할 것
- 주 3회 이상 하루 1시간 정도는 유산소 운동을 할 것

(3) 피해야 할 음식

- 기름기 많은 육류, 튀김류, 전류, 볶음류, 지나치게 단 음식, 청량음료, 과자류, 견과류, 인스턴트식품, 술, 패스트푸드 등

(4) 식품의 주요 영양소와 역할, 섭취권장량

구분	식품의 종류	주요 영양소	부족시	권장량
곡류군	밥, 빵, 국수, 북, 밤, 감자, 고구마, 옥수수, 떡, 크래커, 콘플레이크, 미숫가루 등	좋은 열량원	체중감소	3회 이상
어육류군	고기, 생선, 해산물, 달걀, 콩, 두부 등	양질의 단백질 공급원	면역기능저하, 허약	3회 이상
채소군	샐러드류, 나물류, 해조류, 버섯류, 생야채 쌈, 김치 등	비타민, 무기질 섬유질의 공급원	조절기능저하, 변비	3회 이상
지방군	식물성기름(콩기름, 들기름, 참기름, 올리브유, 캐놀라유, 포도씨유 등), 견과류 등	좋은 열량원	체중감소 지용성 비타민 흡수저하	한 끼 1~2찻술

유제품	우유, 두유, 요플레, 치즈, 야쿠르트, 아이스크림 등	열량, 단백질, 칼슘공급원	면역기능저하, 허약	1회 이상
과일군	생과일, 과일주스 등	비타민, 무기질 섬유질의 공급원	조절기능저하, 변비	2회 이상

출처 : 한국유방암학회 유방암상식

(5) 유방암발생을 증가시키는 식품

근거	위험률 감소	관련성 없음	위험률 증가
확실한		커피	
거의 확실한	야채와 과일	콜레스테롤	비만, 술
가능성 있는	육체적 활동, 섬유질 카로티노이드류	불포화지방산 레티놀, 비타민 E 가금류, 홍차	총지방(포화지방, 동물성 지방) 육류
근거 불충분한	비타민 C, 리그난아이소플라본, 생선		동물 단백질

출처 : American Institute for Cancer Research

4) 기타 유방암 경험자 관리

■ 유방암 재발방지 지침(출처: 한국유방암학회 유방암 상식)

- 수술 후 재발을 방심하지 말 것
- 재발에 대한 조기발견의 노력을 아끼지 말 것
- 건강보조식품, 대체요법이나 민간요법에 지나치게 의존하지 말 것
- 재발예방을 위해 의사의 치료지침을 믿고 따를 것
- 재발에 적극적으로 대처하되, 지나친 두려움과 공포는 금물

6. 유방암 관련 유용한 정보원

1. 국가암정보센터유방암 :
   http://www.cancer.go.kr

2. 한국유방암학회 2013 진료권고안, 유방암백서&유방암 상식
   http://www.kbcs.or.kr
3. 한국유방건강재단 유방건강정보 :
   http://www.kbcf.or.kr/kbcfInfo/definition.jsp
4. 유방암 환우를 위한 안내서 PDF
   http://www.kbcs.or.kr/file/life_guide.pdf
5. 미국 NCCN 유방암 권고안
   http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/breast.pdf
6. 유방학 제3판 군자출판사 2013
7. 유방암 가이드북 한국유방암학회 2012
8. 유방암을 이기는 참 좋은 음식 한국유방암학회 2013

참고문헌 Reference

1 Edge S, Byrd D, Compton C, et al. AJCC cancer staging manual. 7th ed. New York: Springer; 2010.

2 Ko BS, Noh WC, Kang SS, et al. Changing patterns in the clinical characteristics of korean breast cancer from 1996-2010 using an online nationwide breast cancer database. J Breast Cancer 2012;15:393-400.

3 Fisher B, Anderson S, Bryant J, et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. N Engl J Med 2002;347:1233-1241.

4 Krag DN, Anderson SJ, Julian TB, et al. Sentinel-lymph-node resection compared with conventional axillary-lymph-node dissection in clinically node-negative patients with breast cancer: overall survival findings from the NSABP B-32 randomised phase 3 trial. Lancet Oncol 2010;11:927-933.

5 Piccart-Gebhart MJ, Procter M, Leyland-Jones B, et al. Trastuzumab after adjuvant chemotherapy in HER2-positive breast cancer. N Engl J Med 2005;353):1659-1672.

6 Khatcheressian JL, Hurley P, Bantug E, et al. Breast cancer follow-up and management after primary treatment: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline update J Clin Oncol 2013;31:961-965.

7 Mellemkjaer L, Friis S, Olsen JH, et al. Risk of second cancer among women with breast cancer. Int J Cancer 2006;118:2285-2292.

8 Rubino C, de Vathaire F, Diallo I, et al. Increased risk of second cancers following breast cancer: role of the initial treatment.Breast Cancer Res Treat 2000;61:183-195.

9 Cuzick J, Powles T, Veronesi U, et al. Overview of the main outcomes in breast-cancer prevention trials. Lancet 2003;361:296-300.

10 Bernstein JL, Thompson WD, Risch N, et al. Risk factors predicting the incidence of second primary breast cancer among women diagnosed with a first primary breast cancer.Am J Epidemiol 1992;136:925-936.

11 Curtis R, Freedman D, Ron E, et al. New Malignancies Among Cancer Survivors : SEER Cancer Registries, 1973-2000 Edition Bethesda, MD National Cancer Institute 2006:9-14.

12 Belle FN, Kampman E, McTiernan A, et al. Dietary fiber, carbohydrates, glycemic index, and glycemic load in relation to breast cancer prognosis in the HEAL cohort. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2011;20:890-899.

13 Chlebowski RT, Blackburn GL, Thomson CA, et al. Dietary fat reduction and breast cancer outcome: interim efficacy results from the Women's Intervention Nutrition Study. J Natl Cancer Inst 2006;98:1767-1776.

14 Kroenke CH, Fung TT, Hu FB, et al. Dietary patterns and survival after breast cancer diagnosis. J Clin Oncol 2005;23:9295-9303.

15 Kwan ML, Weltzien E, Kushi LH, et al. Dietary patterns and breast cancer recurrence and survival among women with early-stage breast cancer. J Clin Oncol 2009;27:919-926.

갑상선암

1. 갑상선암의 분류, 병기

- 갑상선암 수술 후 병기 결정의 역할
  - 예후 예측
  - 수술 후 치료 방침을 결정 : 방사성 요오드 치료나 갑상선 자극 호르몬(TSH) 억제 등
  - 추적관찰의 빈도와 강도 결정
  - 의료진 간의 의사 소통
- 갑상선암은 유두암과 여포암을 포함하는 분화 갑상선암, 저분화암 및 역형성암, 갑상선 수질암으로 분류. 각각의 병리 조직형에 따라서 수술 병기가 다르게 결정됨.

1) 갑상선암의 분류

(1) 갑상선 유두암

- 가장 흔하게 발견되는 암. 우리나라와 같이 요오드 섭취량이 많은 나라에서 더 많이 발생하여 약 90~95% 차지

- 최근 급격히 증가하고 있으며, 천천히 자라며 예후도 가장 좋음.
- 주변 조직 침윤, 경부 림프절 전이가 40%까지 관찰되며 적절한 초기 치료로 잘 치유되는 경우가 대부분임.
- 조직학적으로 여러 가지 아형으로 구분됨.

(2) 갑상선 여포암

- 두 번째로 흔한 갑상선암
- 림프절 전이는 흔치 않지만, 혈관을 침범하여 원격전이를 하는 경우가 유두암보다 조금 더 흔히 볼 수 있음.
- 허들세포암이라는 드문 종류의 암도 여포암에 포함됨.
- 아직 수술 전 검사를 통해서 확진할 방법이 없으며, 의심되는 경우에 수술을 권유하고 수술 후 조직 검사를 통해서만 진단이 가능함.
- 유두암에 비해서 진단이 늦어지는 경우가 흔하며 유두암보다 예후가 약간 좋지 않은 것으로 알려져 있으나 전반적으로 예후는 좋은 편임.

(3) 저분화 및 역형성암

- 유두암과 여포암을 포함하는 분화 갑상선암에 비해서 암의 분화 상태가 나쁘며 매우 드물게 발견됨.
- 분화 갑상선암이 시간이 흐름에 따라서 역분화되어 발생하는 것으로 생각되며 비교적 나이가 많은 환자에서 발견됨.
- 초기에 수술로 완전한 절제가 이루어지지 않는 경우에는 효과적인 치료법이 없어서 예후가 매우 나쁨.

(4) 갑상선 수질암

- 서양의 경우 3~5%의 비중을 차지하는 갑상선암이지만, 한국에서는 그보다 더 드물게 발견됨.
- 칼슘 대사와 관련되는 칼시토닌이라는 호르몬을 분비하는 C-세포에서 발생하는 암으로 수질암 대부분이 칼시토닌을 분비함.
- 수술적인 치료 이외에는 아직 확실한 치료 방법이 없음.
- 유전성 수질암이 20~25%를 차지하고, RET 종양 유발 유전자의 돌연변이에 의해

서 발병함. 이 경우에 부갑상선, 부신 등의 다른 내분비기관의 이상이 동반됨.

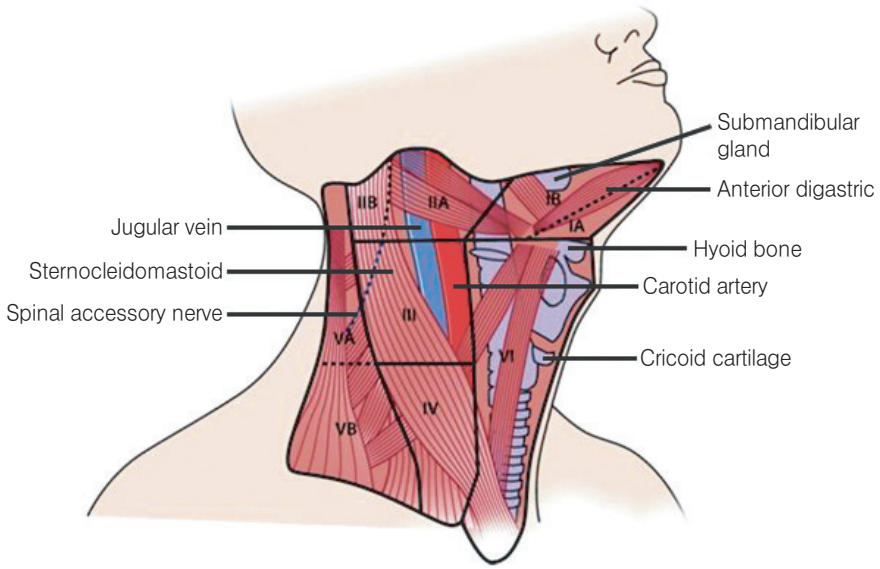
(5) 기타

- 드물지만, 갑상선에도 림프종이 발생할 수 있음. 하시모토 갑상선염 환자에서 갑상선 크기가 갑자기 증가하는 경우에 의심할 수 있음.

2) 갑상선암의 AJCC/UICC TNM 병기

(1) 갑상선암의 AJCC/UICC 지침(7판)에 따른 TNM 병기의 정의

	원발종양(T)
T1	크기 ≤ 2cm. 갑상선외 침윤이 없음
T1a	≤ 1cm
T1b	1cm ≤ 크기 ≤ 2cm
T2	2cm ≤ 크기 ≤ 4cm 이하
T3	크기 ≥ 4cm이거나, 현미경적 갑상선외 침윤(주변 근육 및 연부조직)이 있는 경우
T4a	종양의 크기에 상관없이 피하연부조직, 후두, 기관, 식도 또는 반회후두신경 침범 시
T4b	Prevertebral fascia를 침범하거나 경동맥/종격동 혈관을 둘러싸고 있는 경우
Tx	원발 종양의 크기를 모르지만 갑상선외 침범이 없을 때
	국소림프절(N)
N0	림프절 전이가 없는 경우
N1a	Level VI 림프절전이(기관전, 기관주위, 전후두/Delphian 림프절)
N1b	일측성, 양측성, 반대편 경부 림프절(level I, II, III, IV, V), 후인두 혹은 상종격동 림프절(level VII) 전이
Nx	수술 당시 림프절 전이를 평가하지 않은 경우
	원격전이(M)
M0	원격전이가 없는 경우
M1	원격전이가 있는 경우
Mx	원격전이 여부를 알 수 없는 경우



출처 : Thyroid, 2009:19;1167-1214

| 그림 20 | 경부 림프절의 분류

(2) 분화 갑상선암(갑상선 유두암 또는 갑상선 여포암)의 병기

■ 분화 갑상선암의 TNM 병기는 환자의 수술 당시 나이를 고려하여 분류

45세 미만	T	N	M
Stage I	Any T	Any N	M0
Stage II	Any T	Any N	M1

45세 이상	T	N	M
Stage I	T1	N0	M0
Stage II	T2	N0	M0
Stage III	T3 T1-T3	N0 N1a	M0
Stage IVA	T4a T1-T4a	N0, N1a N1b	M0 M0
Stage IVB	T4b	Any N	M0
Stage IVC	Any T	Any N	M1

(3) 갑상선 수질암의 병기

	T	N	M
Stage I	T1	N0	M0
Stage II	T2, T3	N0	M0
Stage III	T1-T3	N1a	M0
Stage IVA	T4a T1-T4a	N0, N1a N1b	M0 M0
Stage IVB	T4b	Any N	M0
Stage IVC	Any T	Any N	M1

(4) 갑상선 역형성암(저분화암)의 병기

- 모든 갑상선역형성암은 T4 종양으로 간주하며 병기는 IV기(A, B, C)로 분류

	T	N	M
Stage IVA	T4a	Any N	M0
Stage IVB	T4b	Any N	M0
Stage IVC	Any T	Any N	M1

3) 분화 갑상선암의 잔여 병소의 존재나 재발위험에 따른 분류

- AJCC/UICC 병기 분류는 사망을 예측하는 분류이므로, 비교적 예후가 좋고 사망률이 낮은 분화 갑상선암의 추적 검사의 강도를 판단하는 용도에 사용하기는 부적절함.
- 재발 위험도에 따른 환자의 분류는 다음과 같은 분류 기준에 따름.

저위험군	① 국소 또는 원격 전이가 없고 ② 수술로 육안적 병소가 모두 제거되었으며 ③ 주위 조직으로의 침윤이 없고 ④ 나쁜 예후를 갖는 조직형(키큰세포 변이종, 원주형세포 변이종, 미만성 경화 변이종, 고형 변이종)이 아니며 ⑤ 방사성요오드 잔여갑상선제거술 이후에 시행한 첫 번째 치료 후 전신스캔에서 갑상선 부위(thyroid bed) 외에는 섭취가 없는 경우로 정의
중간위험군	① 수술 후 병리조직검사에서 갑상선 주위 연조직으로 현미경적 침윤 소견이 있거나 ② 중앙 림프절 전이가 있거나, 첫 번째 방사성요오드 잔여갑상선제거술 후 전신스캔에서 갑상선 부위 이외의 섭취가 있는 경우 ③ 원발 종양이 나쁜 예후를 갖는 조직형이거나, 혈관 침범 소견이 있는 경우
고위험군	① 종양이 육안적으로 주위 조직을 침범하였거나 ② 종양을 완전히 제거하지 못하였거나 ③ 원격전이가 있는 경우 ④ 방사선요오드 전신스캔 소견보다 혈중 갑상선글로불린 농도가 높은 경우

2. 갑상선암의 치료

1) 분화 갑상선암의 치료

(1) 분화 갑상선암에 대한 수술적 치료

■ 갑상선 수술의 목적은 비진단적이거나 비정형 세포 소견을 보이는 경우의 확진, 갑상선암의 제거, 병기결정, 방사성 요오드 치료의 준비 등임.

① 비진단적, 비정형, 여포종양 혹은 여포종양의심, 또는 악성 의심소견으로 수술하는 경우

갑상선엽절제술	“비정형” 또는 “여포종양 혹은 여포종양 의심” 세포 소견을 보이는 단일 결절이 있고 보다 제한적인 수술을 원하는 환자

갑상선전절제술	세포검사에서 “악성의심” 세포 소견 “비정형” 또는 “여포종양 혹은 여포종양 의심” 소견을 보이는 4cm 이상 결절 갑상선암의 가족력이 있거나 방사선 조사의 과거력 양쪽 엽에 갑상선결절이 있는 경우 반대편 엽의 재수술의 가능성을 피하고자 하는 환자

② 세포검사 또는 조직검사에서 암이 진단적인 경우의 수술

갑상선엽절제술	저위험군 갑상선 유두암 환자에서 고려 • 단일병소 • 크기가 1cm 미만으로 작고 갑상선 내에 국한 • 주변 경부 림프절전이가 없음
갑상선전절제술	1cm 이상의 갑상선암 환자

③ 경부림프절절제술

- 림프절 전이가 명백한 경우에는 중앙 림프절절제술을 시행
- 림프절 전이가 명백하지 않더라도 갑상선유두암이 의심되는 환자, 특히 T3 또는 T4 병변이 의심되는 경우에는 예방적 중앙(level VI) 림프절절제술을 고려
- 원발암의 크기가 작고(T1 또는 T2), 비침습적이며 임상적으로 림프절 전이가 없는 갑상선유두암 및 대부분의 여포암 환자에서는 예방적 림프절절제술 없이 갑상선전절제술 또는 갑상선근전절제술이 적절할 수 있음.
- 조직 검사 또는 세포검사로 측경부 림프절 전이가 확인된 환자에서는 치료적 측경부 림프절절제술을 시행해야 함.

④ 잔존갑상선절제술(Completion thyroidectomy)

- 첫 수술 전 분화갑상선암으로 진단되었다면, 갑상선전절제술이나 갑상선근전절제술이 추천되었을 모든 환자들에서 고려
- 크기가 작고, 단일병소이며, 갑상선 내에 국한되고, 림프절 전이가 없고, 저위험군인 환자들을 제외한 모든 환자들이 해당

(2) 방사성요오드 잔여갑상술제거술

① 방사성 요오드란

- 갑상선은 음식물에 포함되어 있는 요오드 성분을 선택적으로 흡수하여 갑상선호르

몬을 만드는 데 재료로 사용함.

- 방사성 요오드란 방사선이 나오는 요오드로 화학적 특성은 음식을 통해 섭취하는 요오드와 다르지 않음.
- 방사성 요오드를 복용하게 되면 위장관에서 흡수되어 정상 갑상선 조직 혹은 분화 갑상선암 조직에 선택적으로 흡수된 뒤 고농도로 농축되고 방사선을 방출하여 조직의 파괴를 일으키게 됨.

② 방사성 요오드 치료의 목적

- 갑상선절제술 후 방사성 요오드 투여로 잔여갑상선 조직을 제거하는 목적
  - 재발 병변의 발견과 초기 병기 결정을 용이하게 함.
  - 보조 치료로써 국소적 재발의 위험을 줄이고 의심스러우나 규명되지 않은 전이 병소를 파괴하여 질병사망률을 줄임.
  - 알려진 지속해서 남아 있는 병변을 치료하기 위함.

방사성요오드 잔여갑상선제거술이 권장되는 경우

- 원격 전이, 육안적 갑상선 주위 조직 침윤
- 원발 종양의 크기가 1cm 이상이거나 림프절 전이가 있는 경우
- 환자의 나이 종양의 크기, 림프절 상태, 조직형을 같이 고려하여 중간 또는 고위험군
- 종양의 크기가 1cm 미만이나 병소가 여러 개이거나 중간 또는 고위험군

(3) 갑상선자극호르몬(TSH) 억제 치료

- 분화갑상선암의 수술 후에는 생리적 용량 이상의 고용량의 갑상선호르몬제를 투여하여 TSH의 분비를 억제하여 갑상선암의 재발률을 감소시킬 수 있음.
- 고위험군과 중간위험군의 분화갑상선암 환자에서는 처음부터 혈청 TSH 농도를 0.1 mU/L 미만으로 유지하여야 함.
- 갑상선엽절제술만 시행하였던 환자를 포함한 모든 저위험군 환자는 혈청 TSH 농도를 0.1~0.5 mU/L 사이로 유지하는 것이 권장됨.

(4) 추가적인 외부 방사선조사나 항암제 치료

- 외부 방사선조사는 수술할 당시 육안적으로 갑상선 밖으로 병소가 진행되어 미세 병소가 남아있을 가능성이 큰 45세 이상의 환자, 추가적인 수술이나 방사성요오드 치료로 잘 낫지 않을 것 같은 육안으로 보이는 잔여 병소가 있는 환자에서 고려
- 갑상선분화암 환자에서 보조적인 항암제의 일상적 사용에 대한 역할은 없음.

2) 갑상선 수질암의 치료

(1) 갑상선 수질암 환자를 수술하기 전에 유전성암증후군을 배제하기 위함 검사가 필요

- 유전성 갑상선 수질암은 약 20~25%를 차지함.[7]
- 갈색세포종과 부갑상선기능항진증에 대한 생화학적 선별검사
- 생식세포(germline) RET 원발암유전자(protooncogene) 돌연변이 선별 검사

유전성 갑상선 수질암

MEN 2A	갑상선수질암, 갈색세포종, 일차성 부갑상선기능항진증
MEN 2B	갑상선수질암, 갈색세포종, 신경섬유종증,
Familial MTC	갑상선수질암

(2) 갑상선 수질암의 수술적 치료

- 갑상선 수질암은 양측성 질환의 가능성이 높기 때문에 모든 환자에서 갑상선전절제술을 시행

① 예방적 수술

- 유전성 질환을 가진 환자는 5세까지는 갑상선전절제술을 받도록 권고하고 있으나, 그 시기는 RET 유전자 돌연변이의 위치에 따라서 결정함.
- 코돈 883, 918, 922번 RET 변이가 있는 MEN2B 환자는 1세 이전에 가능하면 빨리 수술
- 코돈 768, 790, 791, 804번 RET 변이가 있는 경우에는 갑상선 수질암의 치명률이

낮으므로 칼슘 유발 칼시토닌 검사가 비정화되는 때까지 수술을 연기할 수 있음.

- 코돈 768, 790, 791번 RET 변이를 가진 소아에서는 갑상선 수질암의 발현 시점이 늦기 때문에 10세까지 수술을 연기할 수 있음.

② 치료적 갑상선 수술

- 진행된 국소침윤이 없고 진찰이나 초음파상 림프절 전이가 없으며 원격전이가 없는 수질암 환자는 갑상선전절제술과 중앙 림프절절제술을 하도록 권고
- 중앙 림프절에만 전이가 있거나 제한적인 원격전이가 있는 수질암 환자에서는 대개 갑상선전절제술과 중앙 림프절절제술을 시행하나, 인접한 기관주위 림프절에 전이가 있을 경우 예방적 측경부 림프절절제술 고려
- 중앙 및 측경부 림프절에 전이가 있으면서 원격전이가 없거나 제한적인 수질암 환자에서는 갑상선전절제술과 중앙(level VI) 및 측경부(level IIA, III, IV, V) 림프절절제술을 하도록 권고

3) 갑상선역형성암(미분화암)의 치료

- 갑상선역형성암에 대한 효과적인 치료법은 없으며, 중앙 생존 기간은 3~7개월임.
- 종양의 크기가 작고 갑상선에만 국한되어 있어 절제 가능성이 있는 것으로 보이면 갑상선전절제술 또는 아전절제술 시행
- 완전절제가 불가능한 종양을 가진 환자의 경우에는 예방적 기관절개술을 포함하여 기도를 보호하는 것이 우선임.

3. 갑상선암의 장기 치료 및 추적 관찰

1) 재발 및 전이

(1) 역학

- 초치료 후 분화 갑상선암의 재발 : 약 15~20% 정도. 1cm 미만의 크기가 작은 분화

갑상선암의 경우는 약 5% 정도에서 재발하는 것으로 알려져 있음.

- 분화 갑상선암의 원격전이는 약 5% 정도로 볼 수 있으나, 수질암의 경우에는 약 15%에서 원격전이가 보고됨.
- 저분화 및 역형성암의 경우에는 약 30~80%에서 원격전이가 보고됨.

(2) 호발 부위

- 갑상선암 재발은 주로 경부 림프절에서 발견. 수술 주변 조직에서도 재발할 수 있음.
- 갑상선암 원격전이는 폐가 가장 흔하며 그 외에 뼈, 간, 뇌, 연조직 등으로 전이

2) 갑상선암에 대한 추적관찰 및 장기 치료

(1) 분화갑상선암에서 잔여 병소 없음의 정의

- 갑상선전절제술 또는 갑상선근전절제술과 방사성요오드 잔여갑상선제거술을 받은 환자에서 다음의 조건에 모두 만족하는 경우를 의미
  ① 임상적으로 종양이 발견되지 않고,
  ② 진단 영상에서 종양이 발견되지 않으며(첫 번째 치료 후 전신스캔 또는 최근의 진단적 전신스캔에서 갑상선 부위 이외에 섭취가 없거나 경부 초음파검사에서 음성)
  ③ 항갑상선글로불린 항체가 없는 상태에서 측정한 혈청 갑상선글로불린 농도가 TSH 억제 상태와 TSH 자극 상태 모두에서 측정되지 않는 경우

(2) 갑상선분화암의 추적에서 혈청 갑상선글로불린 농도 측정

- 혈청 갑상선글로불린 농도의 측정은 갑상선전절제술과 방사성요오드를 이용해 잔여 갑상선을 제거한 경우 잔여 갑상선암을 발견하는 데 있어서 민감도와 특이도가 높음.
- 특히 갑상선호르몬 투여 중지 후 또는 재조합 갑상선자극호르몬(recombinant human TSH) 투여 후 측정한 혈청 갑상선글로불린(TSH-자극 갑상선글로불린) 농도는 잔여 갑상선암 발견에 있어서 가장 예민한 검사법
- 하지만, 갑상선글로불린에 대한 항체가 혈청에 존재하는 경우에는 진단에 예민도

가 떨어지므로 갑상선글로불린 측정 시에 항 갑상선글로불린 항체를 동시에 정량적으로 측정함.

- 갑상선전절제술 또는 갑상선근전절제술과 방사성요오드를 이용한 잔여 갑상선 제거를 받은 갑상선분화암 환자의 추적에서 혈청 갑상선글로불린 농도를 6~12개월 간격으로 측정함.
- 갑상선엽절제술을 받았거나 방사성요오드를 이용한 잔여갑상선 제거를 시행하지 않은 경우의 추적 관찰에도 주기적인 혈청 갑상선글로불린 농도 측정이 도움될 수 있음.
- 방사성요오드를 이용한 잔여갑상선제거술을 시행 받은 저위험군의 갑상선분화암 환자에서 치료 1년 이내에 시행한 TSH-억제 갑상선글로불린 농도 및 경부 초음파 검사가 음성인 경우, 잔여 갑상선 제거 후 12개월 되는 시점에 TSH-자극 갑상선글로불린 농도를 측정함. 위의 검사에서 음성인 저위험군은 이후 TSH-억제 갑상선글로불린과 경부초음파를 매년 시행하여 경과 관찰할 수 있음.

(3) 진단적 방사성요오드 전신스캔

- 방사성요오드 잔여갑상선제거술을 받은 환자에서 유용
  - 중간 위험군 또는 고위험군 환자에서는 방사성요오드 잔여갑상선제거술을 시행한 후에 6~12개월 후에 진단적 방사성요오드 전신스캔이 유용할 수 있음. 이때는 I-123 또는 저용량의 I-131을 이용하여 시행하여야 함.
  - 방사성요오드 잔여갑상선제거술을 받고 첫 번째 치료 후 전신스캔을 시행한 저위험군 환자에서는 TSH-억제 갑상선글로불린이 측정되지 않고(동시에 항갑상선글로불린 항체는 음성), 경부 초음파검사가 음성이라면 추적 관찰 중에는 진단적 방사성요오드 전신스캔을 일상적으로 시행할 필요는 없음.

(4) 경부 초음파검사

- 갑상선분화암 환자에서 경부 전이를 발견하는데 매우 예민한 검사
  - 수술 후 갑상선부위와 중앙, 측경부 림프절 구획을 평가하기 위해 경부 초음파검사를 수술 후 6~12개월에 시행하며, 이후 환자의 재발 위험성과 혈청 갑상선글로불린 수준에 따라 매년 시행할 수 있음.
  - 경부 초음파검사에서 초음파 소견상 전이가 의심되는 림프절을 동반한 경우에는

초음파 유도하 세침흡인세포진 검사와 세침 내용물의 세척용액에서 갑상선글로불린을 같이 측정하면 진단에 도움됨.

- 초음파 소견상 의심스러운 소견을 보이나 지름이 5~8mm 미만인 림프절은 세침흡인세포진 검사를 시행하지 않고 경과를 관찰할 수 있음. 이 경우 크기 증가 및 경부의 주요 기관에 대한 침범이 발생하는지에 대한 주의 깊은 경과 관찰이 필요

(5) F-18 FDG-PET 스캔

- 저위험군 환자에서 초기 병기 결정과 추적관찰에 FDG-PET를 필요로 하는 경우는 드물다.
- 염증성 림프절, 봉합육아종 등이 흔한 위양성의 원인이 되므로 FDG-PET 양성인 병변은 조직 또는 세포학적 확인이 필요
  - F18 FDG-PET 스캔 검사는 혈청 갑상선글로불린은 양성이나 방사성요오드 스캔이 음성인 경우 병소의 위치를 확인하는 데 있어서 중요한 역할을 함.
  - 분화도가 나쁜 갑상선암 또는 침습성 휘틀세포암의 초기 병기 결정. 특히, 영상검사에서 다른 병변의 증거가 있거나 혈청 갑상선글로불린이 수치가 상승한 경우에 적용할 수 있음.
  - 전이 병소가 있는 환자에서 급속한 병의 진행이나 암에 의한 사망의 위험이 높은 환자를 식별하는 예측 방법으로 적용할 수 있음.
  - 전이성 또는 국소 침습성 병변의 전신 또는 국소 치료 후 치료 반응을 평가하고자 하는 경우 적용할 수 있음.

(6) 갑상선분화암의 장기 추적에서 갑상선자극호르몬 억제치료

- 환자의 재발 위험도에 따라서 TSH 억제의 정도를 결정

환자군	혈중 TSH 농도(mU/L)
갑상선암 잔여 병소를 가지고 있는 환자	0.1 미만
혈청 갑상선글로불린 검사와 임상적으로 갑상선암이 발견되지 않았으나, 재발의 가능성이 큰 고위험군	0.1~0.5
임상적으로 갑상선암이 발견되지 않고 재발의 가능성이 낮은 저위험군	0.3~2.0
방사성요오드 잔여갑상선제거술을 받지 않고 재발 없이 경과 관찰 중에 경부초음파 소견과 혈청 갑상선글로불린 검사가 음성인 경우	0.3~2.0

(7) 갑상선 수질암의 잔존암 평가와 추적관찰

- 수술 후 잔존암의 평가를 위한 기본 검사는 혈청 칼시토닌과 CEA 농도 측정임.
  - 수술 2~3개월 후 혈청 칼시토닌과 CEA의 농도를 측정
  - 매년 혈청 칼시토닌과 CEA를 측정하고 경부 초음파검사 등의 영상학적 검사를 시행
  - 혈청 칼시토닌 농도가 높은 경우 경부에 남아 있는 절제 가능한 병변이나 원격전이의 존재를 찾기 위한 검사를 시행. 잔존 또는 전이 병변이 확인되지 않는 경우에 매년 혈청 종양 표지자 측정 및 고해상도 경부초음파를 포함하는 영상검사를 반복 시행
  - 기저 칼시토닌 농도가 1000pg/ml 이상이고 경부 및 상부 종격동에 이상이 없는 경우에는 원격전이의 가능성을 고려하여야 하는데, 간에 전이되는 경우가 흔함.
  - 혈청 종양 표지자가 증가하는 환자는 더 자주 영상학적 검사를 시행하여야 하며, 임상연구 외에는 비정상적인 표지자만으로 치료를 권고하지 않음.
  - 원격전이 없이 국소 재발이 확인된 경우에는 수술적 제거가 권고됨. 만약 수술이 불가능하다면 방사선치료가 권고됨.

4. 갑상선암 경험자들이 흔히 겪는 부작용과 이에 대한 관리

1) 갑상선암 수술 후의 부작용과 관리

(1) 수술 후 음성 변화

- 음성 변화의 대표적인 원인으로 반회후두신경의 손상을 들 수 있지만, 반회후두신경 마비가 없음이 확인된 환자들 중 무려 30%에서 수술 초기 음성변화를 경험하고 14%는 3개월 이후에도 음성 이상을 느낀다는 보고도 있음.

① 반회후두신경(recurrent laryngeal nerve) 마비에 따른 음성 변화

- 갑상선 수술 후 반회후두신경 마비의 발생률은 일시적인 마비가 2.9~10%에서 발

생. 영구적인 마비는 약 0.5~1%에서 발생함.

- 갑상선 수술 후 음성이 쉬고, 약하며 기식성이라면 의심할 수 있으며 후두경 또는 후두스트로보스코피로 직접 관찰하여 성대의 움직임을 확인할 수 있음.
- 일시적인 마비라면 통상 3개월 이내에 회복되지만 1년까지는 회복을 기대.
  ➔ 1년이 지나면 영구적 마비로 간주하고 필요하면 수술적 치료를 고려할 수 있음.
- 일측성 마비의 치료로는 이비인후과 영역에서의 음성 치료, 성대주입술 (injection laryngoplasty), 갑상성형술 (thyroplasty), 피열연골 내전술 (arytenoidsadduction)이 있음.
- 양측성 마비는 호흡곤란, 천명, 청색증이 나타나는 위급한 상황으로 기관 절개술 후에 1년까지 신경의 회복을 기다릴 수 있음.

② 상후두신경 외분지 마비

- 상후두신경 외분지는 음성의 질을 유지하고 고음을 내는 데 중요한 역할
- 손상 시 애성, 약한 목소리, 감소한 음역 및 음량 그리고 발성 후의 피로감 등의 증상이 있음.
- 후두근전도로 확진할 수 있으며 검사 결과를 적절히 해석하기 위해서는 손상 3~6개월 후에 시행하는 것이 좋음.
- 증상이 비교적 경미한 편이기 때문에 치료의 필요성을 느끼는 경우가 상대적으로 적은 편이나, 직업적 음성 사용자의 경우에는 적극적인 치료가 필요.
- 주로 음성 치료가 필요하며 수술적 치료는 제4형 갑상성형술을 이용하기도 함.

③ 기타 음성 변화의 원인

- 후두외근 손상에 의한 후두-기관 고정 및 기관 삽관, 수술 중 과도한 기관 견인 및 후두의 정맥계 손상에 따른 성대 부종 등이 원인

(2) 수술 후 연하장애

- 갑상선 수술 후 많은 환자에서 다양한 정도의 연하장애가 발생하며 대부분 시간이 지나면 회복
- 첫 일 주간 약 73%의 환자에서, 3개월이 지나면 약 47% 환자에서 연하장애를 호소하기도 함.

① 원인

- 가장 흔한 원인은 수술 부위의 부종과 통증과 동반된 연하장애
- 성대마비에 의한 흡인, 윤상인두연하 장애, 식도손상, 기관과 피부의 유착 등

② 증상

- 대부분의 환자들은 수술 2주 정도부터는 연하 시 목이 조이는 듯한 느낌을 호소하기도 하는데, 이는 상처 부위 심부 조직의 반흔조직형성으로 인한 것으로 보통 4~6주 정도 지속할 수 있음.

③ 진단

- 수술 후 진찰을 시행하고 후두내시경을 확인
- 필요에 따라 비디오투시검사나 비디오 내시경검사를 통해서 연하장애 유무, 정도 및 치료의 필요성에 대해서 확인

④ 치료

- 연하장애의 종류 및 심한 정도에 따라 자세 변화, 감각 자극의 증강, 연하운동, 식이 조절, 근육 운동 그리고 수술적 접근이 활용 될 수 있음.

(3) 수술 후 부갑상선 기능저하증

- 갑상선 수술 후에 부갑상선 기능저하증은 흔한 합병증으로 일시적인 경우는 6개월 이내에 회복되지만, 영구적인 부갑상선 기능저하증으로 지속적인 치료가 필요할 수도 있음.

① 빈도

- 일시적 부갑상선 기능저하증은 약 1.6~9.3%로 알려져 있으며, 영구적인 부갑상선 기능저하증은 0.2~3%로 알려져 있음.

② 원인

- 부갑상선 손상, 우연한 절제, 혈관 손상, 허혈 손상, 부갑상선 저온증, 급성기 반응물질의 일시적 부갑상선 호르몬 억제 등이 있음.

③ 증상

- 손발저림, 근육통, 안면 동통, 사지 동통, 복통, 피부 건조, 근육 경련, 발작, 의식 소실 등이 있으며 증상이 없는 경우도 있음.

④ 진단

- 양측성 갑상선 수술 후에 혈중 칼슘을 측정하여 진단

⑤ 치료

- 증상이 있거나 지속적인 혈청 칼슘의 저하가 있는 경우에 치료가 필요
- 치료 초기에는 칼슘의 정맥 투여가 필요할 수 있으며, 칼슘제와 활성화된 비타민 D의 보충이 필요함.
- 일반적으로 1~2개월 동안 복용 후에 서서히 끊기를 시도하며, 1년 뒤에서 지속적인 부갑상선 기능저하가 있으면 영구적인 기능저하라고 생각할 수 있음.

2) 방사성요오드 치료 후의 부작용과 주의 사항

(1) 갑상선기능저하증

- 방사성요오드의 치료 효과를 높이기 위해서 갑상선호르몬제를 일정 기간 중단하는 경우에 생길 수 있으며 개개인에 따라서 증상은 다양함.
- 몸이 붓고, 추위를 많이 타고, 손발이 저리고 쥐나고, 근육통이 생기며 변비와 소화불량, 기운이 없고, 피로감을 느끼는 등의 일시적인 갑상선기능저하증으로 인한 증상이 생길 수 있음.
- 방사선에 의한 부작용이 아님.
- 치료 후 갑상선호르몬제를 다시 복용하면 1~2주 후부터 서서히 회복되기 시작하여 3~4주 후 호전됨. 일부 환자에서는 4주 이상 지속하기도 하지만, 적절한 양의 갑상선호르몬 복용을 지속하면 2개월 이내에 대부분 사라짐.
- 갑상선호르몬의 중단 및 재복용에 따른 갑상선기능의 급격한 변화가 고령이거나 심혈관질환 등이 있는 일부 환자들의 건강에 영향을 미칠 수도 있으므로 이에 대한 주의가 필요하고 재조합 갑상선자극호르몬(recombinant human TSH)의 투여를 고려할 수 있음.

(2) 일과성 침샘염

- 방사성요오드 투여로 인한 일시적인 침샘의 부종이 올 수 있으며, 만성 침샘염이

되지 않도록 치료 직후에 주의가 필요함.

- 방사성요오드 복용 후 24시간 동안 물 3~4ℓ를 여러 번에 나누어 섭취하며, 이후 7일까지 충분한 수분 섭취가 필요함.
- 방사성요오드를 복용한 다음 날부터 침이 많이 나올 수 있도록 신맛 음식을 자주 먹고, 식사할 때 음식을 오래 씹어 먹으며, 양치질을 자주 하는 것이 필요함.
- 귀밑 또는 턱밑의 침샘이 부으면 양손으로 부드럽게 마시지를 함.

(3) 소화기 부작용

- 방사성요오드 투여 후에 오심, 구토를 유발할 수 있으며 위염이 발생할 수 있음.
- 복용한 방사성요오드가 위에 고루 분포하도록 많이 움직여야 하며, 약간의 메스꺼움은 있을 수 있으나 일부러 토하는 것은 피해야 함.

(4) 방사성요오드 치료 직후의 주의 사항

- 방사성요오드를 복용한 후 환자의 몸에서 일정기간 아주 적은 양의 방사선이 나오게 되므로 적절한 주의가 필요함.

① 치료 후 접촉 거리와 접촉제한 기간

- 방사성요오드 복용 후 1일 이상 주변 사람들과 일정 거리(약 2m) 이상을 유지하도록 함.
- 취침 시에는 퇴원 후 1~2일 정도 일정 거리를 유지해야 함.
- 복용한 용량에 따라서 기간이 좀 더 길어질 수 있고, 특히 임산부 또는 영유아 및 미취학 소아와의 접촉제한 기간은 좀 더 엄격히 지켜져야 함.
- 가족이나 간병인의 경우 짧은 시간 동안 2m 안으로 접근하는 것은 가능함.

② 치료 후 개인위생 주의 사항

- 방사성요오드는 소변, 대변, 침, 땀 등 분비물을 통해서 몸 밖으로 배출되므로 개인위생관리를 통해서 방사선 피폭을 막고 주변인과 가족들에게도 방사성요오드 오염을 막을 수 있음.
- 소변은 방사성요오드 투여 후 첫 48시간 동안에 방사성요오드가 최대로 배설됨. 치료 후 24시간 동안 매시간 소변을 볼 수 있도록 충분한 수분을 섭취하고 방광과 그 주위 장기의 방사선 피복을 감소하기 위해 수일 동안 충분한 수분 섭취가 필요

- 소변이 튀는 것을 방지하기 위해 앉아서 소변을 보고 주변을 잘 닦아주며 변기의 물을 두 번 내리는 것이 필요함. 화장실 사용 후 반드시 손을 씻어야 함.
- 변비가 있는 경우에는 매일 배변을 할 수 있도록 장운동을 활성화하기 위해서 완하제를 사용할 수 있으며 배변 후 닦는 것과 화장실 이용 수칙은 소변을 볼 때와 동일함.
- 방사성요오드 농축이 타액에 나타나는 것은 귀가(퇴원) 후 5일 정도이므로 이 기간 동안 입맞춤을 피하고 타액에 의한 오염에 대해서 주의가 필요함.
- 일회용 식기류는 버릴 때 주의가 필요하므로 씻을 수 있는 식기가 효과적이며 일반 주방 세제를 사용하여 씻는 것으로 충분하며 다른 가족이 사용한 식기류와 구분하여 씻는 것이 바람직함.
- 상처에서의 출혈, 코피, 생리혈 등에 남아있는 방사선은 미량이지만 일회용 장갑을 써서 닦아내는 것이 바람직함.
- 토사물이 생길 경우 일회용 장갑을 이용해서 변기에 씻어내어 버리는 것이 바람직하며 예방적으로 구토방지제를 사용하는 것은 위장관 증상을 호전하는 데 도움이 됨.
- 땀에 포함된 방사선은 아주 미량이지만 치료 후 48시간 이내에 사용한 의복류, 수건이나 그와 유사한 도구들은 깨끗하게 세탁해야 함. 잠옷에도 땀이나 분비물이 많이 묻어 있으므로 다른 사람에게 접촉되기 전에 세탁하는 것이 바람직함. 다른 가족들의 옷과는 구별하여 세탁하는 것이 필요함.
- 치료 후 일주일간은 찜질방이나 대중목욕탕 출입을 삼가는 것이 바람직함.

③ 가정에서의 생활

- 방사성요오드를 복용한 후 수일 동안(가족 구성원이 모두 성인인 경우 퇴원 후 1~2일 정도) 독립된 침실이나 수면 공간을 사용하는 것이 좋고, 다른 사람과 함께 자야 한다면 적어도 약 2m 이상 거리를 유지하는 것이 바람직함.
- 구체적인 기간은 복용한 용량에 따라 달라질 수 있으므로 담당 주치의와 상의하는 것이 필요함.
- 귀가 후 수일 동안(귀가 후 5일 정도) 성관계와 키스는 피하도록 함.

④ 직장(학교) 복귀

- 입원하여 고용량의 방사성요오드를 복용한 경우는 퇴원 후 다음 날부터 출근 가능
- 외래에서 저용량의 방사성요오드를 복용한 경우는 복용 후 다음 날부터 출근 가능

- 임산부 또는 영유아 및 미취학 소아와 장시간 접촉하여야 한다면 직장으로의 복귀가 늦어질 수 있음.

(5) 임신 및 수유 등에 대한 주의 사항

① 가임 여성(초경 이후부터 폐경 후 2년까지)

- 가임 여성의 경우 방사성요오드 투여 전 반드시 임신 여부를 확인. 임신이 의심되는 경우 치료를 연기하여야 하며 방사성요오드 투여 후 최소 6개월간은 피임을 하여야 함.

② 남성

- 방사성요오드 치료 후 3개월 이후에 임신을 계획하는 것이 권장

③ 수유

- 수유 중인 여성은 방사성요오드 치료 2~3개월 전부터(최소 6주)는 수유를 중단하여야 함. 또한, 방사성요오드 치료 후에는 어떠한 경우에도 수유를 하면 안 됨. 이는 모유를 통해 방사성요오드가 아기에게 섭취될 수 있기 때문임.
- 치료가 끝난 후 다음 임신부터는 분만 후에 수유를 하여도 무방함.

④ 일시적인 무월경/희발월경

- 방사성요오드 치료를 받은 폐경 이전의 여자들 중 20~27%에서 일시적인 무월경/희발월경이 나타날 수 있으며 4~10개월간 지속하기도 함.

3) 갑상선자극호르몬(TSH) 억제와 관련된 장기적인 부작용과 관리

- 분화갑상선암의 수술 후에는 생리적 용량 이상의 고용량의 갑상선호르몬제를 투여하여 TSH의 분비를 억제하여 갑상선암의 재발률을 감소시킬 수 있으나 장기적으로는 심혈관계 및 골격계에 영향을 미칠 수 있어서 주의가 필요함.
- 갑상선암의 재발 위험, 환자의 나이, 경과 관찰 기간, 위험요인 등에 따라서 적절하게 갑상선 호르몬의 용량 조절이 필요하므로 정기적인 검사 및 추적 관찰이 필수적임.

(1) 심혈관계에 미치는 부작용

① 심장 기능에 미치는 영향

- 장기적인 갑상선호르몬 투여를 받는 환자들은 과도한 TSH 억제는 심근의 비후를 초래하고 심근의 수축 및 이완기능을 저하해서 환자의 운동 능력을 저하하고 예후에 나쁜 영향을 줄 수 있음.
- 환자의 상태에 따라서 적절한 갑상선호르몬제의 용량 조절이 필요

② 심혈관계 사망률에 미치는 영향

- 갑상선호르몬 투여에 의한 과도한 TSH 억제는 심혈관계 또는 부정맥에 관련된 사망과 입원을 증가시킬 수 있으므로 TSH 혈중 수치를 적절한 범위 내에서 조절하는 것이 중요함.

(2) 골격계에 미치는 부작용

- 갑상선 호르몬이 과다하게 되면 골 소실이 진행되어 골다공증의 위험 요인이 될 수 있음.
- 투여한 갑상선호르몬의 용량, 환자의 연령, 여성 환자의 폐경 유무, 투여 전 갑상선 기능항진증의 과거력에 골 소실 및 골다공증 발생에 중요함.
- 갑상선호르몬 투여 용량이 많거나, 폐경 후 여성이거나 환자의 나이가 많을수록 골 소실이 더욱 심하기 때문에 골다공증의 위험 요인을 확인하고 이에 따른 예방 교육, 검사 및 치료를 병행하는 것이 필요함.

5. 갑상선암 경험자들의 건강관리

1) 이차암

- 장기 추적을 통한 연구에서 방사성요오드 치료를 받은 갑상선암 경험자들에서 일부암(골 및 연조직암, 유방암, 대장암, 타액선암, 다발성 골수종, 백혈병) 발생의 상대 위험도는 약간 증가하는 것으로 나타났으며, 위험도의 증가는 치료 용량과 밀접

한 연관이 있었음.

- 갑상선암이 있는 여자 환자의 경우 유방암의 위험이 증가하는 것처럼 보이는데, 이 결과가 선별 검사의 오류 때문인지 방사성요오드 때문인지 아니면 다른 요인들 때문인지는 명확하지 않음.
- 집중적인 이차암 검진에 대한 이점이 없으므로 모든 갑상선암 환자들에게는 일반인의 경우와 같은 연령에 따른 암 선별검사를 하도록 권고할 수 있음.

6. 갑상선암 관련 유용한 정보원

1. 국가암정보센터갑상선암
   http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/jsp/cancer/cancer.jsp?cancerSeq=3341&viewType=all&id=cancer_020112000000
2. 대한갑상선학회 갑상선결절 및 암 진료 권고안 개정안
   http://www.thyroid.kr/down/advice_2010.pdf
3. 미국갑상선학회 권고안
   http://thyroidguidelines.net/revised/taskforce(갑상선결절 및 분화갑상선암)
   http://thyroidguidelines.net/medullary/taskforce(갑상선 수질암)
   http://thyroidguidelines.net/anaplastic(갑상선 역형성암)
4. 미국 NCCN 갑상선암 권고안
   http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/thyroid.pdf

참고문헌 Reference

1 Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al. Revised American thyroid association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer Thyroid 2009;19:1167-1214

2 Kloos RT, Eng C, Evans DB, et al. Medullary thyroid cancer: Management guidelines of the American thyroid association Thyroid 2009;19:565-612

[3] Smallridege RC, Ain KB, Asa SL, et al. American thyroid association guidelines for management of patients with anaplastic thyroid cancer Thyroid 2012;22:1104-39

[4] Pacini F, Castagna MG, Brilli L, et al. Thyroid cancer: ESMO clinical practive guidelines for diagnosis, treatment and follow-up Ann Oncol. 2012;23 Suppl7:vii110-9

[5] Stack BC, Ferris RL, Goldenberg D, et al. American thyroid association consensus review and statement regarding the anatomy, terminology, and rationale for lateral neck dissection in differentiated thyroid cancer Thyroid 2012;22:501-8

[6] Yi KH, Park YJ, Koong S, et al. Revised Korean thyroid association management guidelines for patients with thyroid nodules and thyroid cancer J Korean Thyroid Assoc 2010;3:65-96

[7] Kim WB, Seok JW, Kim MH, et al. Korean thyroid association guidelines for patients undergoing radioiodine thyerapy for differentiated thyroid cancer(first edition,2012) J Korean Thyroid Assoc 2013;6:12-25

[8] Choi SH. Diagnosis and management of voice change after thyroid surgery 2010;3:8-14

[9] Park YH, Choi JY. Dysphagea after thyroid surgery J Korean Thyroid Assoc 2010;3:15-18

[10] Lee JB. Postoperative management of hypoparathyroidism J Korean Thyroid Assoc 2010;3:19-22

암경험자 건강관리 가이드 (의료진용)

1판 1쇄 인쇄 2015년 12월 15일
1판 1쇄 발행 2015년 12월 20일

편저자 박종혁 · 이덕형 · 이진수
펴낸이 이 강 현
펴낸곳 국립암센터 NATIONAL CANCER CENTER
등록일자 2000년 7월 15일
등록번호 일산 제116호
주소 경기도 고양시 일산동구 일산로 323번지
출판 031) 920-1818
관리 031) 920-2942
팩스 031) 920-1959

대표전화 15888-110
국가암정보센터 1577-8899
진료예약 031) 920-1000
암예방검진센터 031) 920-1212
홈페이지 http://www.ncc.re.kr

ISBN 978-89-92864-31-2 03510
잘못된 책은 구입하신 곳에서 바꿔드립니다.