

한국인 비흡연여성폐암



발간사

여성에서 발생하는 암질환의 대표 격인 유방암에 대해서는 조기검진에 대한 인식이 넓게 알려져 완치율을 나타내는 유방암의 5년 생존율이 90%를 넘어섰지만, 비흡연여성에서 발생하는 폐암의 경우는 발생 빈도가 4위에 머무르고 있지만 사망률은 단연 1위를 차지하기에 완치율이 불과 30%에 머물고 있는 실정입니다. 그럼에도 불구하고 여성폐암에 대한 사회적 인식이 부족한 것은 아직도 폐암 하면 흡연자의 질환이라고만 생각하는 사람들이 많기 때문일 것입니다. 최근 사회적 금연운동의 효과가 나타나기 시작하여 남성에서의 흡연율이 감소하고 있는 덕분에 남성에서의 폐암 발생율은 점차 감소하는 경향을 보이고 있는 반면, 상대적으로 대다수가 비흡연자인 국내 여성에서 발생하는 폐암환자는 최근 지속적으로 증가하여 전체 폐암환자의 30% 이상을 차지하게 되었습니다. 이러한 현상은 특히 우리나라를 포함한 일본, 중국 등 동양권에서 특징적으로 나타나고 있는데, 그 원인에 대한 학술적 근거는 아직 명확하지 않지만 중요한 것은 우리나라 여성들에 있어서 폐암 발생에 대한 위험 요인이 높다는 사실을 인지하고 조기진단을 통하여 여성폐암 사망률을 낮추려는 노력이 필요하다는 사실이라고 생각합니다.

이러한 배경에서 대한폐암학회에서는 비흡연여성폐암의 심각성과 중요성을 알리기 위하여 대국민 홍보캠페인을 매년 개최하는 등 여러 사업을 진행해온 바 있으며, 그 일환으로 연초에 “한국인 비흡연여성폐암”이라는 책자를 발간하였습니다. 1년이 되지 않은 시점에 새로운 내용을 추가하여 이번에 개정판인 2판을 발간하게 되었는데, 잘 아시는 바와 같이 비흡연성 폐암은 흡연성 폐암과 달리 표적항암제 치료에 매우 효과적인 EGFR 유전자 돌연변이와

ALK/ROS1 등 표적성 유전자 변이가 약 2/3에서 발견되기 때문에 치료성적이 우수할 뿐 아니라, 최근 저선량 CT를 이용한 조기폐암검진에 대한 구미의 대단위 임상연구 결과들을 분석해 보면 남성보다도 여성에서 조기검진의 효과가 더 우월할 것으로 시사되는 결과들이 보고되고 있어 비흡연여성에 있어서의 조기폐암 검진에 대한 중요성을 사회적으로 널리 알리고자 합니다.

아무쯁도 본 책자를 통하여 보다 많은 분들이 비흡연여성폐암에 대한 이해를 넓히고 조기폐암 진단의 중요성을 인식하는 계기가 되어 우리나라 비흡연여성폐암의 치료 성적을 향상시키는데 일조를 할 수 있기를 기대해 봅니다. 아울러 본 책자를 발간하는데 애써주신 김승준 연구이사를 포함한 연구위원회 및 기획위원회 여러 선생님들에게 감사의 말씀을 전합니다.

2018년 12월

대한폐암학회 이사장 이 계 영

축 사

전세계적으로 암사망율 1위인 폐암은 흡연이 가장 큰 원인으로 알려져 있습니다. 그래서 과거에는 대부분의 환자가 오랜 기간동안 담배를 피운 남성들이었습니다. 그러나 최근 들어 우리나라에서 담배를 전혀 피운 적이 없는 여성폐암 환자들 많이 증가하고 있습니다. 실제로 서울대학교 병원에서 제가 수술하는 폐암환자의 30~40%가 비흡연여성환자인 실정입니다.

이러한 현상은 우리나라는 물론 중국과 일본을 비롯한 아시아 각국, 미국 그리고 유럽에서도 관찰되고 있습니다. 비흡연여성에게 발생하는 폐암은 흡연남성에서의 폐암과는 그 원인은 물론 임상적으로 다른 형태를 나타내고 있고, 유전자적 특성도 차이가 나는 것으로 알려져 있습니다.

따라서 비흡연여성폐암에 대한 진단과 치료는 흡연에 의하여 발생하는 폐암을 기준으로 수립된 이제까지의 방법과는 다르게 새로이 정립되어야 할 것으로 생각되고 있습니다. 많은 의학자들이 비흡연여성폐암에 다각적인 연구를 진행하고 있기 때문에 머지않아 그 정확한 원인과 적절한 치료법이 확립될 것으로 기대하고 있습니다.

이러한 연구의 일환으로 대한폐암학회 연구위원회에서는 우리나라 대학병원 폐암환자들을 대상으로 설문조사를 시행하고, 국민건강보험공단 자료 및 중앙암등록본부에 등록된 비흡연여성환자의 자료를 분석하여 비흡연여성폐암에 관한 심층적 연구결과를 출판한 바 있습니다.

초판을 인쇄한지 얼마 되지 않았지만 그동안 추가 자료가 축적되었고, 초판에

대한 많은 성원에 부응하기 위하여 두번째 판을 발간하게 되었습니다. 이번 개정판이 우리나라 비흡연여성폐암 연구에 중요한 시작점이 되리라 믿어 의심치 않으며 앞으로 더 많은 연구를 통하여 비흡연여성폐암을 정복할 수 있게 되기를 기원합니다.

초판부터 개정판까지 많은 노력을 하여 주신 대한폐암학회 연구위원장 및 연구위원 여러분께 감사를 드리며, 이 프로젝트를 성공적으로 이끄신 제 9대 이계영 이사장님께도 찬사를 보냅니다.

2018년 12월

대한폐암학회 차기이사장 김 영 태

인사말

한국인 비흡연여성폐암 초판에 이어 2판을 만들게 되었습니다. 비흡연여성 폐암의 중요성이 상대적으로 소외되어 있어, 이에 대한 향후 연구 및 조사가 지속적으로 필요하다고 생각합니다. 이번 2판은 초판의 내용에, 우리나라 10개 대학병원에서 대조군 및 폐암환자들을 1,000명 이상 설문조사를 시행하여 위험요인을 알아보고자 하였고, 국민건강보험공단 자료, 한국중앙암등록본부 폐암병기조사사업 결과 자료, 통계청 자료들을 보완하여 분석한 내용을 포함하였습니다.

부족하나마 한국인 비흡연여성폐암 개정판을 만드는데 지금까지 큰 도움을 주신 대한폐암학회 연구위원회 고윤호 간사님을 비롯하여 김숙경 위원님, 김완섭 위원님, 명준표 위원님, 박순효 위원님, 박찬권 위원님, 박철규 위원님, 서양권 위원님, 엄중섭 위원님, 조석기 위원님, 허재영 위원님, 홍숙희 위원님, 황성호 위원님께 깊은 감사의 말씀을 드립니다. 우리나라 비흡연여성폐암 실태에 대한 자료를 분석하여 조사해 주신 김영철 위원장님, 최창민 간사님을 포함한 대한폐암학회 기획위원회 위원님들께도 깊은 감사의 말씀을 드립니다. 또한 본 책자의 발간을 위해 처음 기획단계부터 출간까지 힘써 주신 학회 사무국 심현정 국장님과 심민경 실장님께도 깊은 감사의 말씀을 드립니다. 아무쪼록 본 한국인 비흡연여성폐암 책자가 국민 여러분들께 도움이 되기를 바랍니다.

2018년 12월

대한폐암학회 연구위원장 김 승 준

대한폐암학회 임원진

직책	성명	근무지	부서
회장	조재일	삼성서울병원	흉부외과
부회장	김상위	서울아산병원	종양내과
	이건국	국립암센터	병리과
감사	우홍균	서울대학교병원	방사선종양학과
	정은택	원광대학교병원	호흡기내과
이사장	이계영	건국대학교병원	호흡기내과
총무이사	장승훈	한림대학교성심병원	호흡기내과
부총무이사	박인규	서울대학교병원	흉부외과
	송시열	서울아산병원	방사선종양학과
기획이사	김영철	화순전남대학교병원	호흡기내과
학술이사	이재철	서울아산병원	종양내과
간행이사	김진희	계명대학교병원	방사선종양학과
재무이사	안명주	삼성서울병원	혈액종양내과
보험이사	김동완	서울대학교병원	혈액종양내과
홍보이사	류정선	인하대학교병원	호흡기내과
연구이사	김승준	서울성모병원	호흡기내과
국제교류위원장	김영태	서울대학교병원	흉부외과
법제윤리위원장	장태원	고신대학교병원	호흡기내과
무임소이사	구진모	서울대학교병원	영상의학과
	김상위	서울아산병원	종양내과
	김완섭	건국대학교병원	병리과
	나국주	화순전남대학교병원	흉부외과

편집위원

직책	성명	근무지	부서
연구위원장	김승준	서울성모병원	호흡기내과
	고윤희(간사)	의정부성모병원	혈액종양내과
	김숙경	연세대학교	씨씨앤아이리서치
	김완섭	건국대학교병원	병리과
	명준표	서울성모병원	직업환경의학과
	박순호	계명대학교병원	호흡기내과
	박찬권	여의도성모병원	호흡기내과
	박철규	화순전남대학교병원	호흡기내과
	서양권	국립암센터	방사선종양학과
	엄중섭	부산대학교병원	호흡기내과
연구위원	조석기	분당서울대학교병원	흉부외과
	허재영	건국대학교병원	병리과
	홍숙희	서울성모병원	종양내과
	황성호	고려대학교안암병원	영상의학과
기획위원장	김영철	화순전남대학교병원	호흡기내과
	최창민(간사)	서울아산병원	종양내과
	김승준	서울성모병원	호흡기내과
	김영대	부산대학교병원	흉부외과
	서양권	국립암센터	방사선종양학과
기획위원	안진석	삼성서울병원	혈액종양내과
	이정은	충남대학교병원	호흡기내과
	조덕곤	성빈센트병원	흉부외과
	전재현	분당서울대학교병원	흉부외과
	정치영	대구가톨릭대학교병원	호흡기내과
	최유덕	화순전남대학교병원	병리과
그외편집에 도움을 주신 분	김호철	서울아산병원	호흡기내과
	반우호	서울성모병원	호흡기내과
	박현경	연세대학교	씨씨앤아이리서치
	한솔지	연세대학교	씨씨앤아이리서치

Contents | 목차

1 비흡연여성폐암 알아보기

- 1) 비흡연여성폐암이란? _ 11
- 2) 비흡연여성폐암의 중요성 _ 12
- 3) 한국인 여성폐암 특징 _ 14

2 비흡연여성폐암의 원인

- 1) 간접흡연 _ 19
- 2) 환경노출 - 석면, 대기오염 _ 20
- 3) 직업적 노출 _ 21
- 4) 환경성 라돈 노출 _ 22
 - (1) 라돈이란? _ 22
 - (2) 라돈의 인체 영향 _ 23
 - (3) 비흡연여성폐암과 라돈 노출간의 관련성 연구 _ 24
 - (4) 라돈의 노출원 _ 26
 - (5) 라돈으로 인한 폐암예방수칙 _ 27

3 한국인 비흡연여성폐암 발생원인조사

- 1) 10개 대학병원 설문조사 _ 29
 - (1) 기본정보 _ 30
 - (2) 주방환경 _ 30

Contents | 목차

- (3) 질병상태 _ 31
 - (4) 생활패턴 _ 32
 - (5) 간접흡연 _ 32
 - (6) 직업 _ 33
- 2) 건강보험공단 자료분석 _ 34
- (1) 음주 _ 35
 - (2) 식이 _ 36
 - (3) 운동 _ 37
 - (4) 저체중 _ 38
 - (5) 동반 여성암 _ 39

4 한국인 비흡연여성폐암 실태조사

- 1) 비흡연여성폐암이 얼마나 생길까요? _ 40
- 2) 비흡연여성폐암 환자의 증상은? _ 42
- 3) 비흡연여성폐암의 진단, 병기, 치료는? _ 43
- 4) 비흡연여성폐암 환자의 특성 - 특정 돌연변이 및
표적치료에 따른 생존율 향상 _ 46
- 5) 비흡연여성폐암 환자의 치료 _ 48



비흡연여성폐암 알아보기

1) 비흡연여성폐암이란?

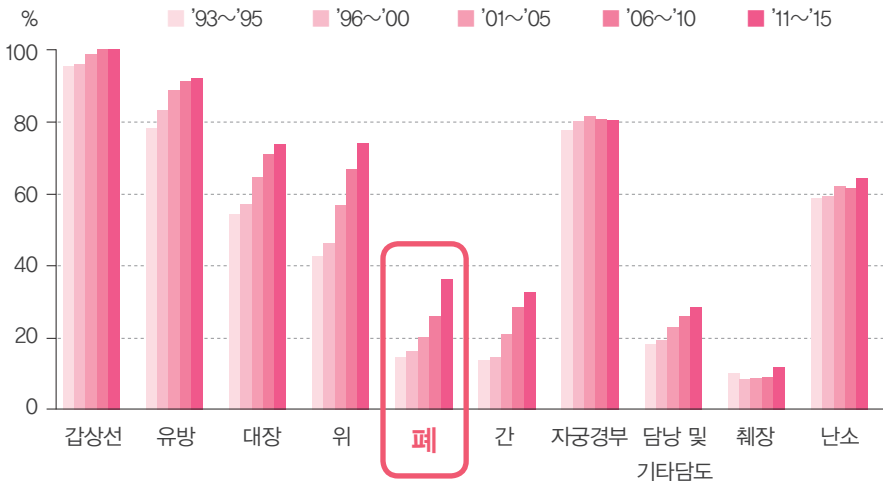
폐암은 기관지나 폐에 발생하는 악성 종양입니다. 비흡연여성폐암이란 흡연의 과거력이 없는 여성에서 발생한 폐암입니다. 폐암은 보통 흡연하는 남성에서 흔히 발생하는 것으로 알려져 있지만, 최근 통계에 따르면 우리나라를 포함한 동양인의 경우 직접 흡연한 적이 없는 성인에서도 폐암 발생율이 꾸준히 증가하고 있습니다. 2014년 한국중앙암등록본부 폐암병기조사사업 결과 자료에 따르면 여성은 전체 폐암 환자 중 28.4%를 차지하며 여성폐암환자의 87.5%는 흡연 경험이 없었던 것으로 나타나고 있습니다. 비흡연여성폐암은 폐암의 주된 원인인 흡연 이외의 다른 요인, 즉 직업과 환경 같은 요인이 폐암 발생에 영향을 주었을 것으로 생각되므로 흡연 외의 원인에 대한 관심과 중요성이 높아지고 있습니다. 비흡연여성폐암은 조직학적으로 선암이 대부분을 차지하며, 흡연하는 남성들에서 흔히 발생하는 편평상피세포암이나 소세포암과는 달리 최근 급속히 발달하고 있는 폐암 표적치료제를 사용할 수 있는 암발생 유전자 돌연변이가 많이 발견되어 예후가 양호한 편입니다.

2) 비흡연여성폐암의 중요성

우리나라 여성의 주요 암 5년 생존율 추이를 살펴보면 폐암은 췌장암, 담낭 및 담도암, 간암과 함께 여전히 예후가 불량한 암중에 하나입니다.

최근 비흡연자에서 폐암 발생이 증가하고 있어 많은 분들이 왜 그럴까? 에 대한 궁금증과 두려움을 가지고 있습니다. 폐암환자 중에서 비흡연자의 비율은 약 30% 정도로 알려져 있습니다. 폐암의 가장 큰 원인이 흡연이라는 것은 잘 알려져 있는 데 반해, 비흡연자에서 발생하는 폐암의 원인에 대해서는 잘 알려져 있지 않습니다.

흡연의 경우, 직접흡연이 아닌 간접흡연의 경우에도 폐암의 발병이 증가합니다. 환경 및 직업적 노출의 원인으로 대기오염, 라돈, 비소, 크로뮴, 니켈, 석면,



한국인 여성 주요 암 5년 생존율 추이

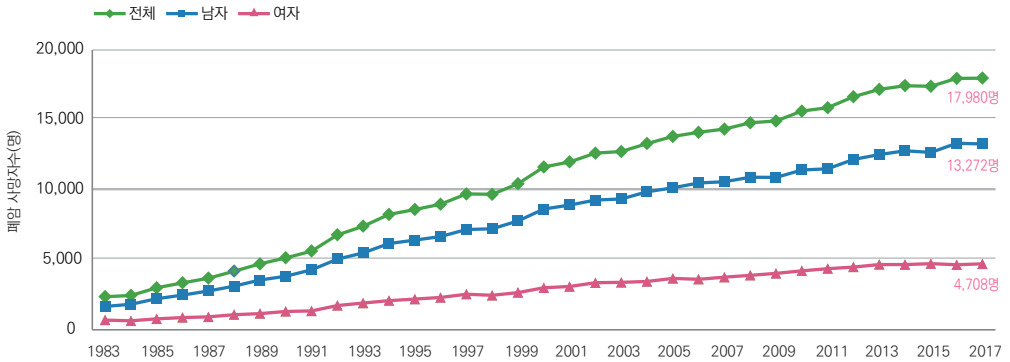
방사선 등이 있고, 만성폐쇄성폐질환과 폐섬유화증 등 폐 질환을 가지고 있는 경우에도 폐암의 발병과 연관이 있다고 알려져 있습니다.

높은 빈도는 아니지만 가족력을 가지는 경우가 있어 폐암의 발생에는 유전적 요인이 관여한다고 할 수 있습니다. 최근에 특정 유전자 돌연변이가 비흡연폐암 발생에 중요한 역할을 한다고 알려졌지만, 그러한 돌연변이를 유발하는 원인에 대해서는 알려져 있지 않습니다.

폐암환자의 절반 이상에서 치료과정 중에 다양한 정신적 고통에 시달리게 되는데 특히, 여성폐암환자는 우울증 같은 정신적 고통이나 정서적 아픔을 호소하는 경우가 많아 이에 대한 의료진이나 가족들의 관심이 필요합니다.

3) 한국인 여성폐암의 특징

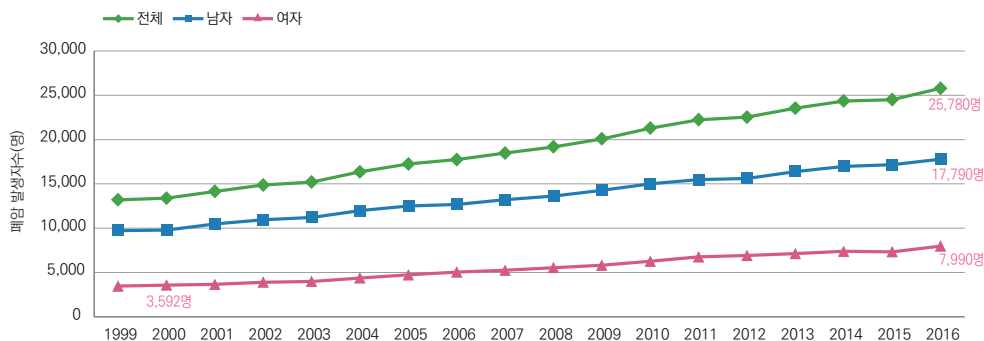
폐암은 2000년부터 위암을 제치고 한국인 암 사망 원인 중 1위를 차지하고 있습니다. 2017년 한 해 17,980명이 폐암으로 사망하여 한국인 암환자 중 가장 높은 암 사망률을 보였습니다. 이 중 73.8%인 13,272명이 남자이고 26.2%인 4,708명이 여자입니다. 폐암은 남녀 모두에서 가장 높은 암 사망원인입니다.



한국인 폐암 사망자수 추이

(출처: 통계청 국가통계포털, KOSIS)

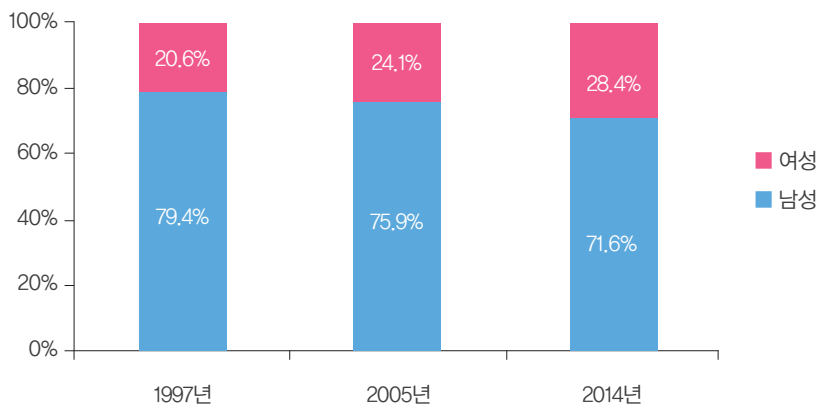
과거 수십 년간 폐암은 흡연하는 남성에서 호발하는 질병으로 알려졌지만, 여성에서 급격한 증가를 보여 최근 수년 간 국내 여성폐암 환자 발생은 연간 7,000명을 넘어 2016년 기준 7,990명의 여성이 폐암진단을 받았는데 이는 2000년도 3,592명 발생자수에 비해 두 배 이상 증가한 수치입니다.



한국인 폐암 발생자수 추이

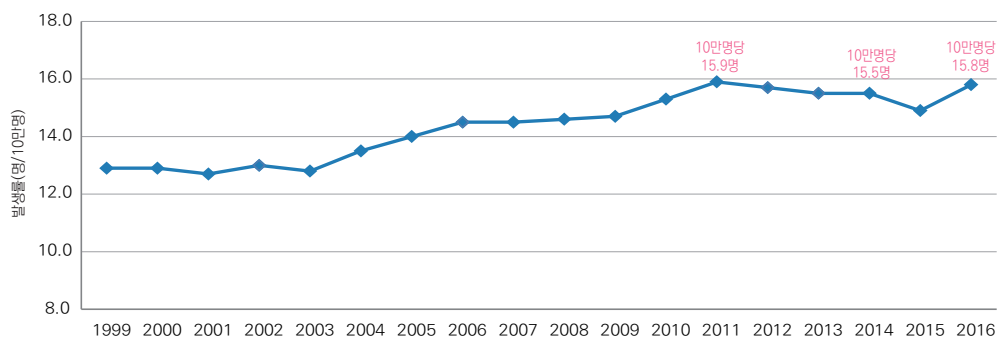
(출처: 통계청 국가통계포털, KOSIS)

이전 국내에서 시행되었던 세 차례의 전국 폐암환자를 대상으로 조사한 결과를 보면 폐암 환자에서 여성의 비율이 1997년 20.6%에서, 2005년 24.1%, 2014년 28.4%로 점점 증가하는 것을 알 수 있습니다.



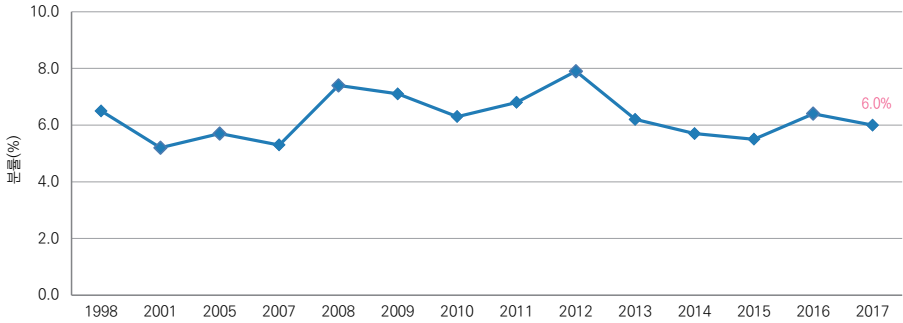
한국인 폐암환자에서 시기별 성별의 추이 변화

한국인 여성폐암의 증가 원인을 정확하게 알 수는 없지만 여성폐암의 연령표준화 발생률 추이와 흡연율 및 간접흡연율이 증가하지 않는 점을 보았을 때, 여성 인구의 고령화가 주요 원인으로 생각될 수 있습니다.



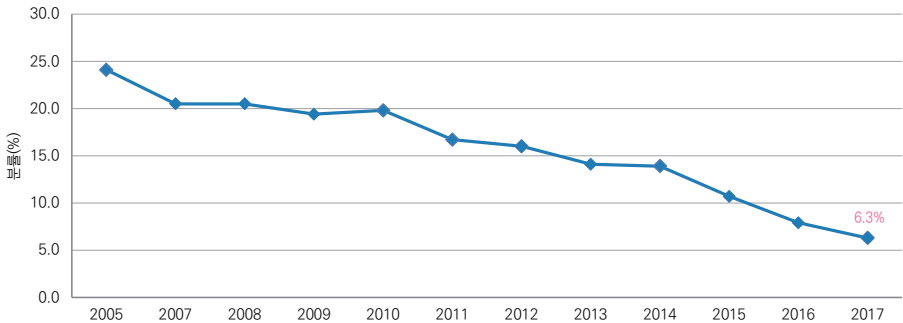
한국인 여성폐암 연령표준화 발생률 추이

(출처: 통계청 국가통계포털, KOSIS)



한국인 만19세 이상 여성 흡연을 추이

(출처: 통계청 국가통계포털, KOSIS)



한국인 만19세 이상 비흡연여성 가정실내 간접흡연 노출률 추이

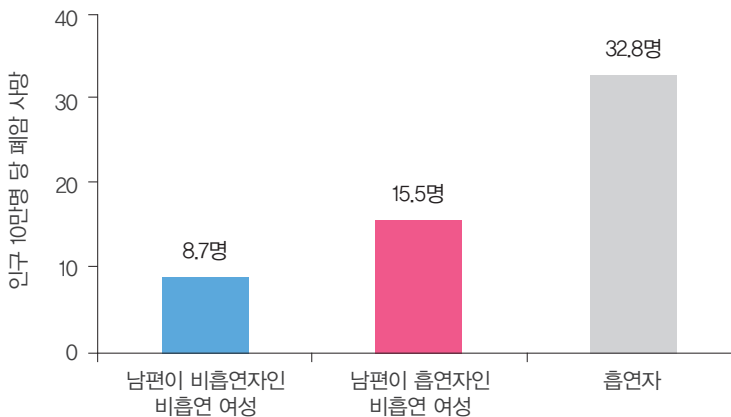
(출처: 통계청 국가통계포털, KOSIS)



비흡연여성폐암의 원인

1) 간접흡연

간접흡연은 비흡연자들이 본인의 의지와 상관없이 담배연기를 들이마시는 것으로 이 또한 폐암을 일으킬 수 있습니다. 1980년대부터 간접흡연이 폐암을 발생시킨다는 연구가 나왔으며, 하루에 20개피 이상 담배를 피우는 흡연자와 함께 사는 비흡연여성의 폐암 발생이 비흡연남성과 함께 사는 여성에 비해 거의 두 배의 폐암 발생 위험을 보였습니다. 또한 여러 연구를 종합하여 분석한 메타 분석에서도 흡연배우자로 인한 비흡연배우자의 폐암 발생이 증가하는 것이 확인되었습니다.



간접흡연과 폐암발생

2) 환경노출 - 석면, 대기오염

폐암 발생과 관련하여 석면, 미세먼지를 포함한 대기오염이 주요한 환경적인 원인이라고 알려져 있습니다. 광산 주변 및 석면공장 인근에서 장기간 대기를 통하여 흡입되는 석면은 지역 주민들의 폐암 발생을 증가시킵니다. 국내에서는 환경성 석면피해구제법에 따라 석면에 의한 폐암 발생 시 국가에서 보상을 해주고 있습니다.

대기오염물질인 미세먼지는 아황산가스, 질소 산화물, 납, 오존 등을 포함하는 대기오염물질로 그 크기는 $10\ \mu\text{m}$ 이하로 대기에 장기간 떠다니며 인체에 해로운 영향을 줍니다. 현재 대기오염은 국제암연구소(International agency for research on cancer, IARC)에서 폐암유발 물질로 지정되었습니다. 특히 니켈, 크롬, 카드뮴 및 벤조피렌과 같은 다핵방향족 탄화수소(polynuclear aromatic hydrocarbons, PAH)는 모두 폐암을 유발한다고 알려져 있으며 최근 질병관리본부는 초미세먼지 농도가 $10\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가할 때마다 폐암 발생율이 9% 증가하는 것으로 발표하였습니다. 따라서 미세먼지에 장시간 노출되지 않도록 주의하는 것이 폐암 예방에서 중요합니다.

3) 직업적 노출

폐암을 일으킨다고 알려진 직업적인 노출원으로는 석재를 다듬는 작업 등에서 노출되는 결정형 유리규산, 다양한 중금속 노출(비소, 베릴륨, 카드뮴, 크롬, 니켈 등), 다핵방향족 탄화수소를 포함한 연기 등이 있습니다. 또한, 알루미늄 생산, 코크스 생산, 주물업, 도장작업, 용접작업, 고무를 생산하는 작업, 지하 채광 등의 특정 작업 종사자들의 경우에도 폐암발생의 위험성이 높아집니다. 환경적인 발암물질로 알려진 석면 역시 석면실, 석면옷감 등을 만드는 과정 중 노출되어 직업성 폐암을 유발할 수도 있습니다. 구체적인 산업 및 직업은 다음과 같으며, 이러한 직업 또는 산업에 종사하는 분들은 주기적인 근로자 건강진단을 받으셔야 하며, 작업 중 호흡기 보호를 위한 적절한 보호장비를 착용하는 것이 필요합니다.

산업	주물업
	건설업
	철도 산업
	기계 가공
	조선업
	고무제품 제조업
	금속제품 제조업
	자동차 제조업
직업	운수업
	광부, 석공
	주물공, 용접공
	광부, 건설근로자 엔지니어

폐암 유발 관련 산업 또는 직업

4) 환경성 라돈 노출

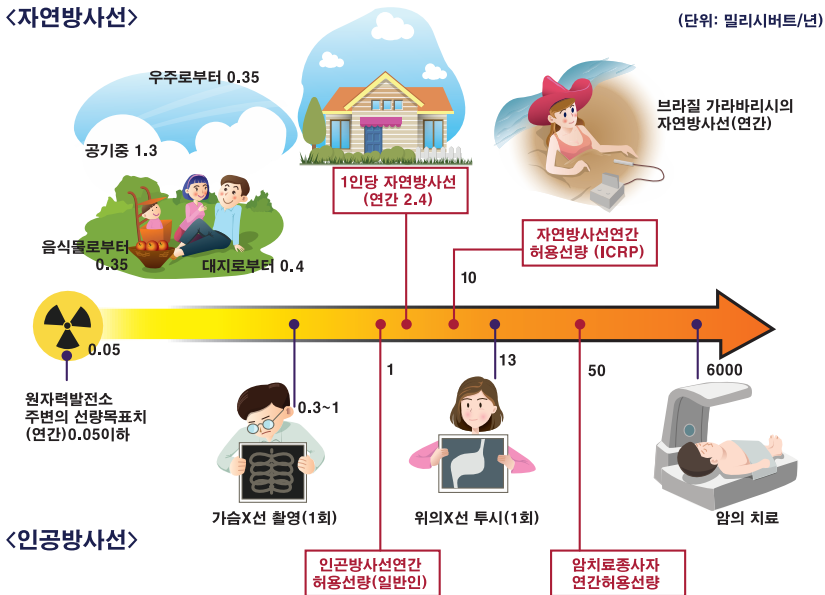
라돈가스는 토양, 암석 및 물 속의 라듐이 붕괴되어 발생하는 가스로서 일상 생활을 통해 흡입을 하게 되며 이로 인하여 폐암 발생이 증가하게 됩니다. 특히, 라돈가스는 환기가 되지 않는 지하실이나 터널 등에 높은 농도로 분포하여 이러한 생활환경에 노출되는 분들은 환기를 자주 시키는 것이 중요합니다.

(1) 라돈이란?

라돈은 지각의 암석 중에 들어있는 우라늄(^{238}U)이 몇 단계의 방사선 붕괴과정을

<자연방사선>

(단위: 밀리시버트/년)



자연방사선과 인공방사선의 노출

(출처: 국립환경과학원)

거친 후 생성되는 기체로 무색·무취의 특성을 지닙니다. 일반적으로 라돈에 의해 노출되는 방사선은 일상생활 중에 노출되는 연간 노출 방사선의 43%에 달합니다.

(2) 라돈의 인체 영향

호흡기를 통해 흡입된 라돈 및 라돈 딸핵종 등은 폐에 침착 된 이후 붕괴되면서 방사선을 방출하게 됩니다. 지속적인 라돈 흡입 시 폐암이 발생할 수 있습니다. 세계보건기구(WHO)에서 발간한 보고서에서 폐암발생 중 라돈의 기여도가 3~14%에 달한다고 합니다.

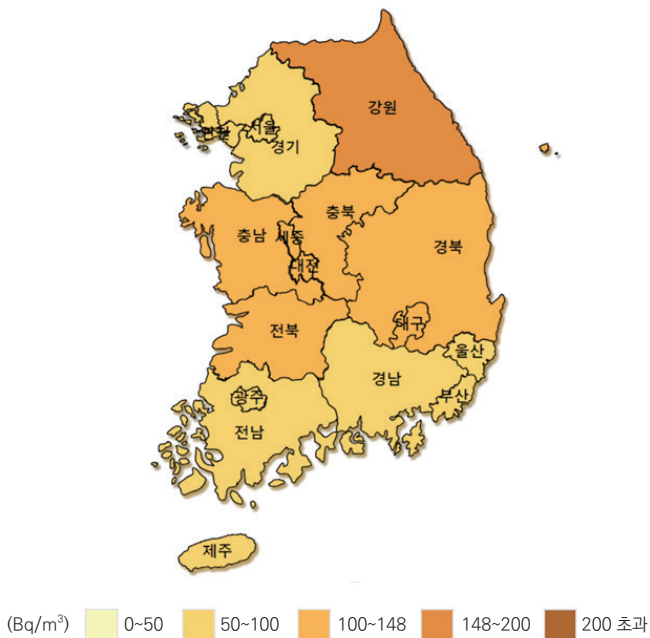
특히 국내 실내 라돈농도 기준인 148 Bq/m^3 (4 pCi/L) 수준에 노출될 경우, 비흡연자는 1,000명당 7명의 폐암발생 위험도가 높아지며, 흡연자의 경우 1,000명당 62명의 폐암발생 위험률을 보입니다. 만약 위의 수치를 교통사고 발생위험율과 비교한다면, 라돈에 의한 폐암발생 위험은 비흡연자의 경우 교통사고 위험도와 유사하고, 흡연자들의 경우 교통사고 발생 위험의 5배 이상으로 높을 정도입니다.

(3) 비흡연여성폐암과 라돈 노출간의 관련성 연구

대한폐암학회에서는 2003년~2004년 국민건강보험공단에서 시행한 일반건강 진단을 참여한 비흡연여성 600백만명을 2015년까지 추적 관찰한 연구결과를 통해 비흡연여성폐암의 위험요인을 파악하였습니다.

본 자료와 국립환경과학원에서 2010년부터 시행한 주택대상 라돈실태조사 중 2016년도 자료(총 7,940개소, 시도/시군구 기반)를 바탕으로 2003~2004년간 일반건강진단을 수행한 비흡연여성의 폐암 발생을 조사하였습니다.

2016년(겨울), 단독주택기준

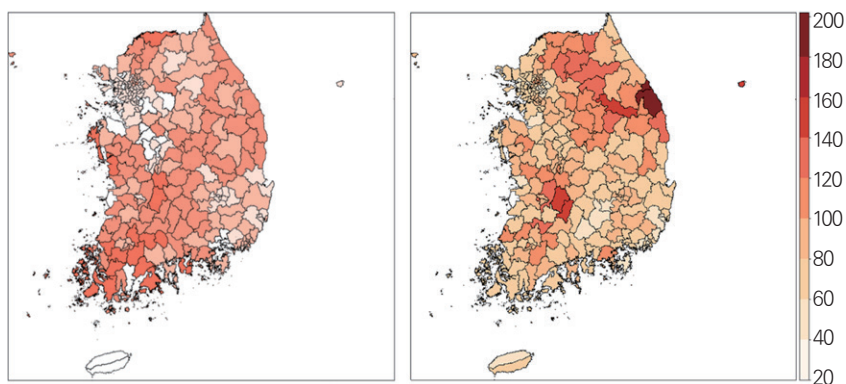


국립환경과학원 라돈실태조사 결과

본 연구에서는 시군구 단위로 세분화하여 분석하였고, 비흡연여성폐암 발생과 지역별 라돈노출 수준은 지역적인 유사성을 보였습니다.

생활습관, 연령, 기존 암발생 여부 등을 다 감안하더라도, 라돈 수준이 높을 경우 폐암발생이 증가하였습니다.

라돈 수준을 줄이면, 비흡연여성폐암의 발생을 줄일 수 있을 것으로 보입니다.

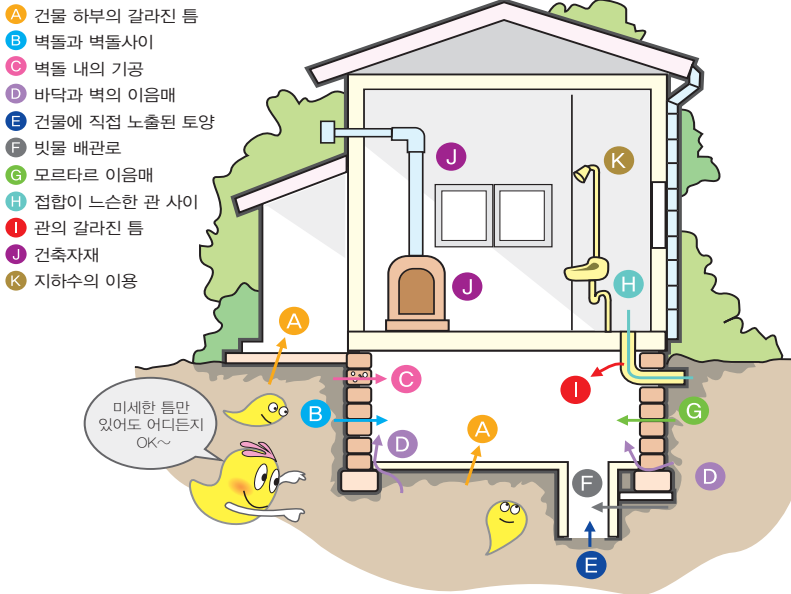


비흡연여성폐암 발생빈도

2016년(겨울), 라돈노출 수준

(4) 라돈의 노출원

우리가 노출되는 대부분의 라돈 80~90%는 토양 또는 암반에서 발생된 라돈기체가 건물의 벽과 바닥 등 갈라진 틈을 통해 실내로 유입되는 것입니다. 이외에, 건축자재에 포함된 라듐, 토륨, 지하수에 녹아 있는 라돈, 라돈팔찌·의복·침대 등에 포함된 라돈 및 라돈 딸핵종 등을 통해 노출되게 됩니다.



생활 속의 라돈가스

(5) 라돈으로 인한 폐암예방수칙

라돈으로 인한 비흡연여성폐암 예방을 위해서 우리가 할 수 있는 것은 무엇 일까요?

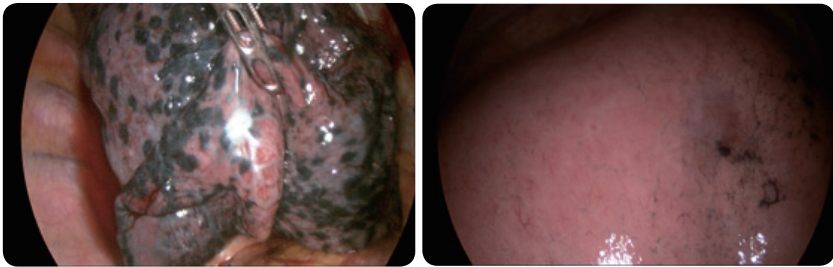
- 먼저, 라돈의 실내유입방지를 위한 건물 벽의 갈라진 틈새를 막는 공사
- 실내에 유입된 라돈의 환기 또는 배기시설 설치
- 자연방사선 이외의 라돈이 포함된 팔찌·의복·침대 등을 사용하지 않기

등을 통해 라돈으로 인한 폐암 발생을 줄일 수 있습니다.

3

한국인 비흡연여성폐암 발생원인조사

한국인 여성폐암의 경우, 대부분의 환자에서 비흡연자인 것으로 보고되며, 흡연 이외의 다양한 요인들이 폐암 발생에 영향을 끼칩니다. 현재까지 국내 비흡연여성폐암에 대한 연구는 매우 적으며 비흡연여성폐암 환자에 대한 보건의로 정책과 예방관리지침도 부족한 상황입니다. 이러한 배경을 바탕으로 국내 비흡연여성폐암의 발병과 연관된 인자들을 확인하기 위하여 비흡연여성환자들을 대상으로 설문조사 연구를 시행하였습니다.



수술장에서 관찰된 흡연여성의 폐(좌)와 비흡연여성의 폐(우)

(연분홍 색의 비흡연여성의 폐(우)와 달리 흡연여성의 폐(좌)에는
흡연과정에서 침착된 다량의 검은색 오염물질이 보입니다.)

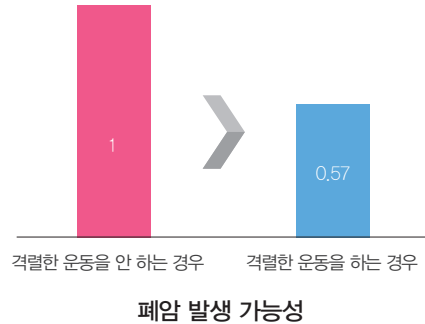
1) 10개 대학병원 설문조사

대한폐암학회에서는 비흡연여성폐암의 위험요인을 찾기 위해서, 2017년 8월부터 2018년 12월까지 국내 10개 대학병원에서 비흡연여성 환자를 대상으로 설문조사를 시행하였습니다. 설문내용은 폐암환자와 대조군 사이에 기본정보, 주방환경, 질병상태, 생활패턴, 간접흡연, 직업 관련 항목의 차이에 관한 것이었습니다.



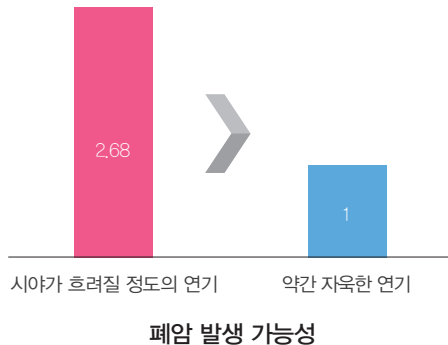
(1) 기본정보

- ① 출산자녀 수, 초경 및 폐경 연령에서는 차이가 없었습니다.
- ② 격렬한 운동을 안 하는 경우와 비교해서, 격렬한 운동을 하는 경우 폐암 발생 가능성은 0.57배였습니다.

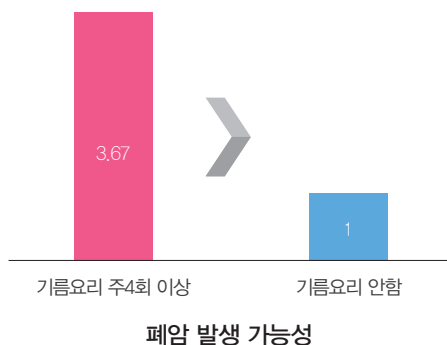


(2) 주방환경

- ① 부엌연기가 약간 자욱한 경우와 비교해서, 시야가 흐려질 정도인 경우 폐암 발생 가능성은 2.68배였습니다.

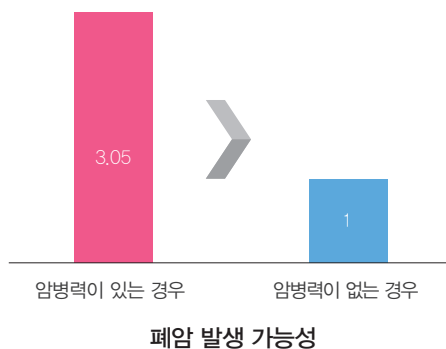


- ② 기름요리를 하지 않는 경우와 비교해서, 주4회 이상의 경우는 폐암 발생 가능성은 3.67배였습니다.



(3) 질병상태

폐암 외 암병력이 없는 경우와 비교해서, 암병력이 있는 경우 폐암 발생 가능성은 3.05배였습니다.

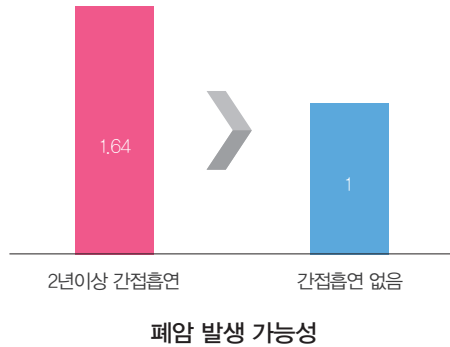


(4) 생활패턴

퍼머나 염색횟수, 헤어스프레이 사용 빈도는 차이가 없었습니다.

(5) 간접흡연

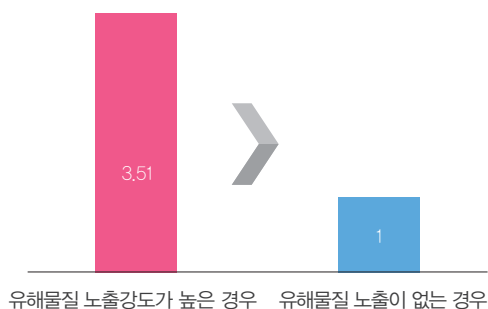
가정 혹은 직장에서 간접흡연 기간이 거의 없는 경우와 비교해서, 2년 이상 간접흡연이 있는 경우 폐암 발생 가능성은 1.64배였습니다.



(6) 직업

아래와 같은 현장직업 근무지의 유해물질 노출이 없는 경우와 비교해서, 높은 경우 폐암의 발생 가능성은 3.51배였습니다.

현장직업 예) 석면 방직공장-석면 관련 공장, 광산업, 페인트 도장, 프린트, 직물업, 페인트 공장, 금속 가공-주물 공장, 건설업, 건축 자재상, 단열재, 목재 가공, 운전자, 차량 정비, 용접공, 폐기물 소각, 코크스 제조-석탄 가스화 공장, 콜타르 포장, 알루미늄 제련-합금, 고무 산업



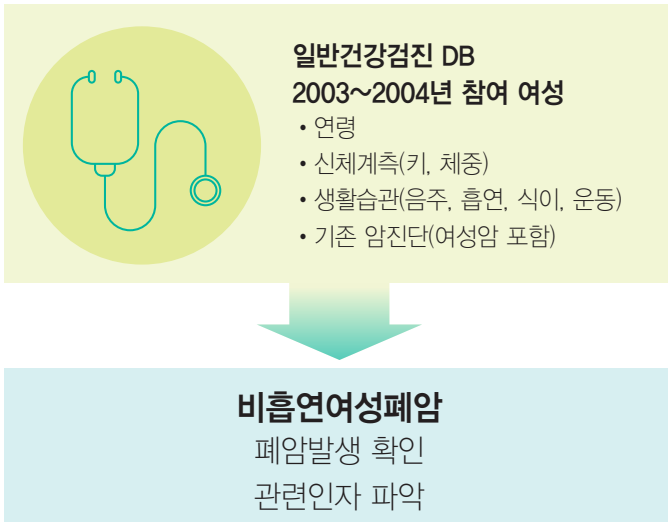
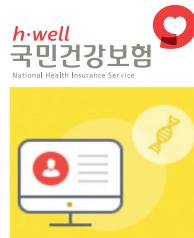
폐암 발생 가능성

2) 건강보험공단 자료분석

대한폐암학회에서는 10개 대학병원의 설문조사와 더불어, 2003년~2004년 국민건강보험공단에서 시행한 일반건강검진을 참여한 비흡연여성 600백만 명을 2015년까지 추적 관찰한 연구결과를 분석하여(총 45,880명의 비흡연여성폐암 확인됨), 비흡연여성의 폐암 위험요인을 파악하고자 하였습니다.

그 결과 높은 연령, 주 2~3회 이상의 음주, 육식위주의 식사, 저체중, 다른 여성암의 진단 등이 비흡연여성폐암의 발생 위험도가 높은 것을 확인하였습니다.

KALC
대한폐암학회



(1) 음주

1주일에 2~3회 이상 술을 마신 여성의 경우 주 2~3회 미만 음주한 경우보다 폐암 발생 위험이 24.7% 높았습니다. 음주와 폐암 발병의 연관성은 있지만 발병 원인은 아직 밝혀지지 않았습니다. 음주 장소에서의 간접흡연이 원인일 수 있을 것으로 생각합니다.



(2) 식이

육식 위주 식사 습관을 가진 여성은 채식 위주 여성보다 폐암 위험이 6.7% 높았습니다. 육식 위주 식사를 하면 조리 과정에서 나오는 발암성 유기화합물 (PAH 중 벤조피렌 등)에 노출될 가능성이 높기 때문입니다. 따라서 육류 또는 생선 등을 굽거나 튀길 때 주의가 필요합니다. 또한 육식 위주 식사는 대장암 발병 위험을 증가시킵니다.



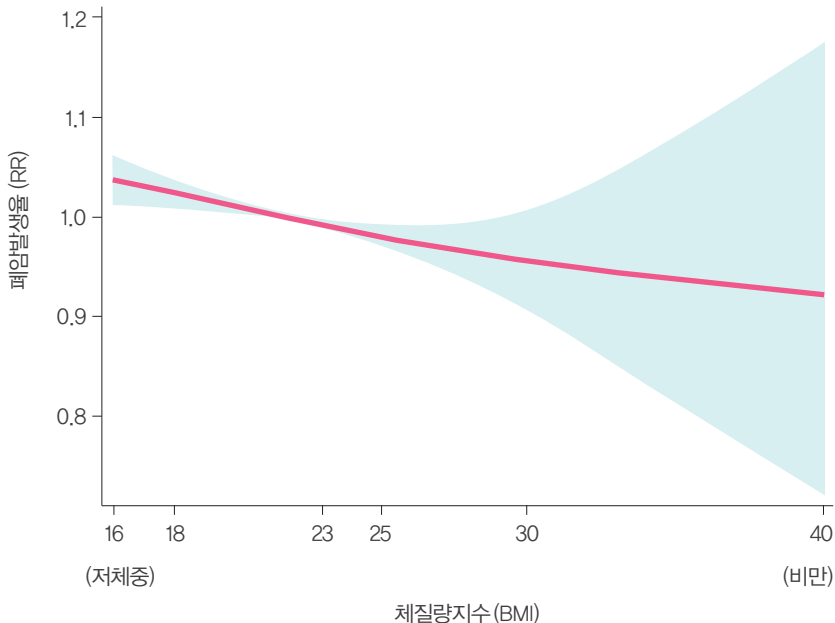
(3) 운동

주 3~4회 미만 운동하였던 비흡연여성은 주 3~4회 이상 운동한 비흡연여성에 비해 폐암 발생의 위험이 높은 것으로 나타났습니다. 규칙적인 운동은 암예방에 기여한다는 것이 확인되었습니다.



(4) 저체중

몸무게가 정상보다 적은 여성이 오히려 폐암에 걸릴 위험이 높았습니다. 체질량 지수(BMI)가 18.5 미만의 저체중일 경우 정상체중(18.5~22.9)인 비흡연여성에 비해 폐암 발병 위험이 33.5%나 올라갔습니다. 다만, 과체중(23~24.9)이나 비만(25 이상)인 비흡연여성에서는 폐암의 위험성이 높아지지는 않았습니다. 지방세포나 조직은 몸속에 들어온 폐암을 유발하는 발암물질을 녹여 잡아 두는 역할을 하는데 저체중의 경우 지방세포가 적어 발암물질 억제기능이 약하기 때문으로 해석됩니다. 다만, 비만은 폐암이 아닌 다른 질환을 유발할 수 있기 때문에, 적정 체중을 유지하는 것이 필요합니다.



폐암발생율과 체질량지수

(5) 동반 여성암

자궁, 난소, 유방암 등 진단받은 비흡연여성은 폐암발생의 위험이 높아집니다. 2차암 발병 원인은 명확하지 않지만 유전적 요인 또는 잘못된 생활습관과 영양 상태가 원인일 수 있습니다. 따라서, 폐암 이외의 다른 부위의 암을 예방하기 위한 관리가 필요합니다.

암을 예방하는 10가지 생활 수칙 국민 암예방 수칙



담배를 피우지 말고, 남이 피우는 담배 연기도 피하기



채소와 과일을 충분하게 먹고, 다채로운 식단으로 균형 잡힌 **식사**하기



음식을 짜지 않게 먹고, 탄 음식을 먹지 않기



암예방을 위하여 하루 한두잔의 소량 **음주**도 피하기



주 5회 이상, 하루 30분 이상, 땀이 날 정도로 걷거나 **운동**하기



자신의 체격에 맞는 건강 **체중** 유지하기



예방접종 지침에 따라 B형 간염과 자궁경부암 **예방접종** 받기



성 매개 감염병에 걸리지 않도록 안전한 **성생활** 하기



발암성 물질에 노출되지 않도록 작업장에서 안전 보건 수칙 지키기



암 조기 검진 지침에 따라 **검진**을 빠짐없이 받기

*출처 : 보건복지부
Ministry of Health and Welfare

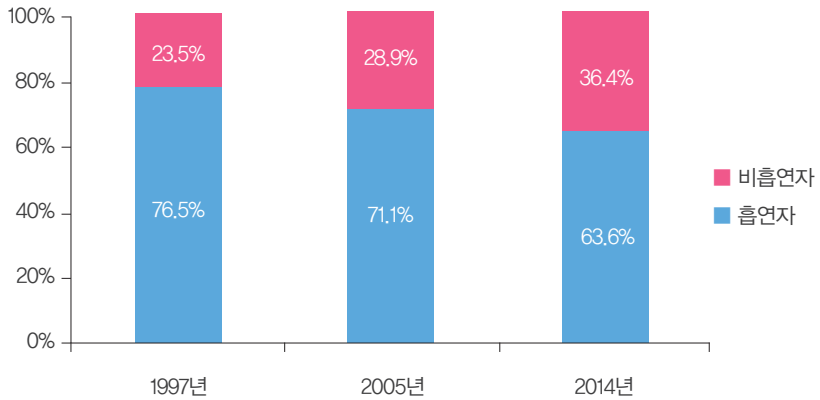
4

한국인 비흡연여성폐암 실태조사

한국인 여성폐암의 사망자수가 2017년도에 4,708명으로 기록되어 30년 전 915명보다 5배이상 증가한 것으로 집계되었습니다. 또한, 한국인 여성폐암의 발생도 2016년에 7,990명으로 집계되어 2000년의 3,592명보다 2배이상 증가하였습니다.

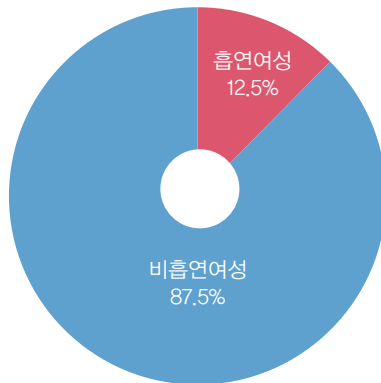
1) 비흡연여성폐암이 얼마나 생길까요?

폐암환자 중 비흡연자의 비율이 꾸준히 증가하고 있습니다. 비흡연자는 1997년에는 전체 폐암환자의 23.5%였으나, 2005년에는 28.9%, 2014년에는 36.4%로 늘었습니다. 한국중앙암등록본부에서 시행한 폐암병기조사사업 결과에서, 2014년 기준으로 한국인 여성폐암 환자 중 87.5%가 비흡연자라고 확인되어, 이제 폐암은 더 이상 흡연자와 남성만의 문제가 아닙니다.



한국인 폐암환자에서 흡연율의 추이

전체 여성환자



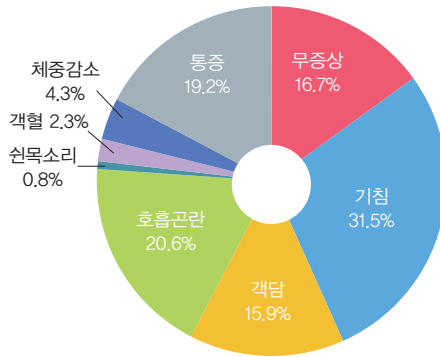
한국인 여성의 흡연력에 따른 폐암 비율

(출처: 한국중앙암등록본부 폐암병기조사사업 결과, 2014년)

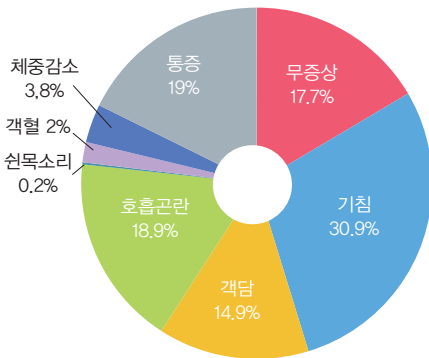
2) 비흡연여성폐암 환자의 증상은?

2014년 대한폐암학회 기획위원회에서 시행한 폐암병기조사사업 결과에서 여성 폐암환자가 가장 흔하게 호소하는 호흡기증상은 기침이었으며, 그 다음으로 호흡곤란, 객담, 통증의 증상이 흔하게 나타났습니다. 흔한 증상은 아니지만 체중

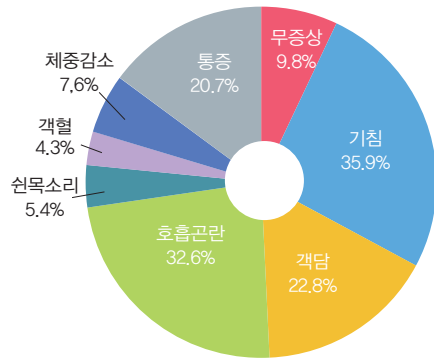
전체 여성환자



비흡연여성



흡연여성



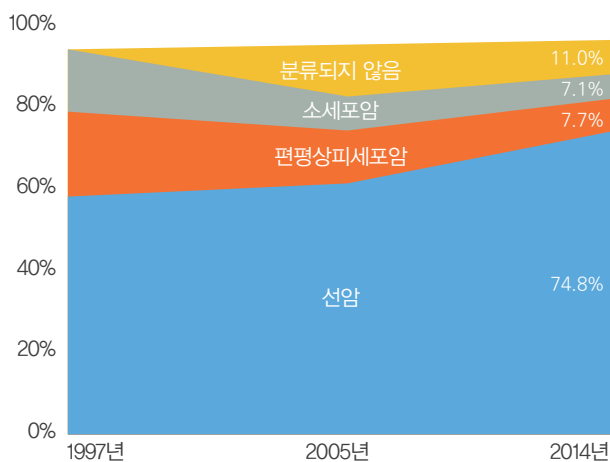
한국인 여성폐암의 증상

(출처: 한국중앙암등록본부 폐암병기조사사업 결과, 2014년)

감소, 객혈, 신 목소리도 일부 여성폐암 환자에서 나타났습니다. 주의해야 할 점은 비흡연여성폐암에서 증상이 없는 경우가 17.7%로 흡연여성폐암 보다 2배 가까이 높다는 점입니다. 즉, 몸 속에 폐암이 있더라도 아무 증상이 없을 수 있으니 주의해야 합니다.

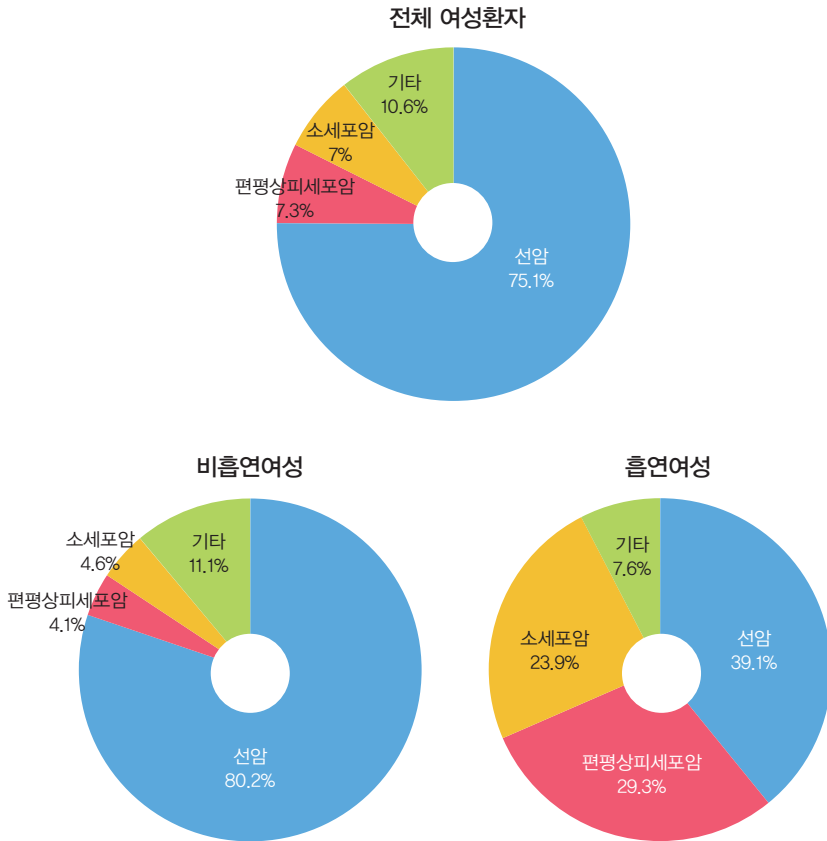
3) 비흡연여성폐암의 진단, 병기, 치료는?

한국인 여성폐암 환자에서 가장 흔하게 발생하는 폐암의 조직형은 선암이며, 다음으로 편평상피세포암, 소세포암 순서입니다. 선암은 과거에 비해 그 비율이 높아져 1997년에는 전체 여성폐암환자의 56.6%, 2005년에는 60.8%로 보고되고 있습니다. 2014년에는 전체 여성폐암환자의 약 4분의 3 정도(74.8%)가 선암으로 확인되었습니다.



한국인 여성폐암환자에서 조직형의 추이

2014년도 폐암병기조사사업에서도 결과가 비슷한데, 전체 여성폐암환자의 약 4분의 3(75.1%)에서 선암으로 확인되었습니다. 특히 비흡연여성폐암 환자의 선암 비율은 80.2%로 흡연여성폐암에서 선암이 39.1%인 점과 비교하여 큰 차이를 보였습니다.

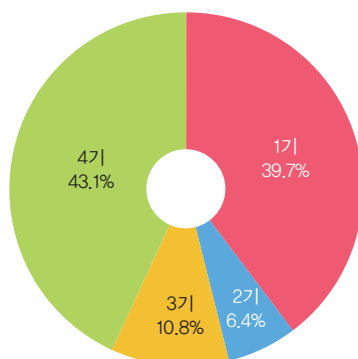


한국인 여성폐암환자의 조직형

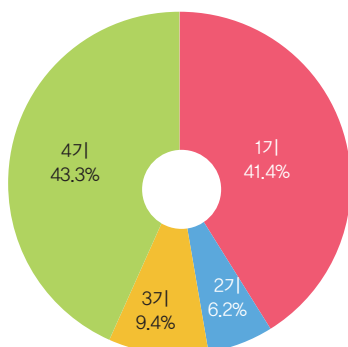
(출처: 한국종양암등록본부 폐암병기조사사업 결과, 2014년)

비소세포암 환자 병기의 비율은, 각각 1기 39.7%, 2기 6.4%, 3기 10.8% 및 4기 43.1%로, 초기인 1기와 진행된 병기인 4기로 양극화되어 있음을 알 수 있습니다. 병기 분포를 보면 약 절반 정도의 환자에서 치료가 어려운 4기로 진단되어 비흡연여성폐암 환자에서도 조기진단의 중요성이 강조되고 있습니다.

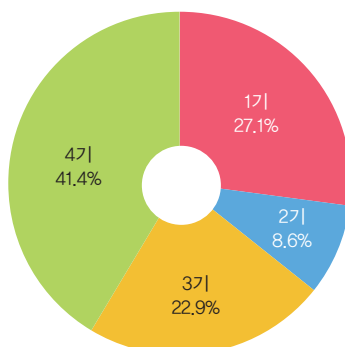
전체 여성환자



비흡연여성



흡연여성



한국인 여성폐암환자의 병기

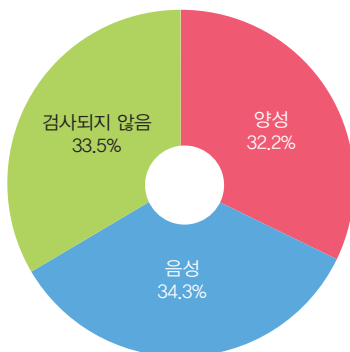
(출처: 한국중앙암등록본부 폐암병기조사사업 결과, 2014년)

4) 비흡연여성폐암 환자의 특성 - 특정 돌연변이 및 표적치료에 따른 생존율 향상

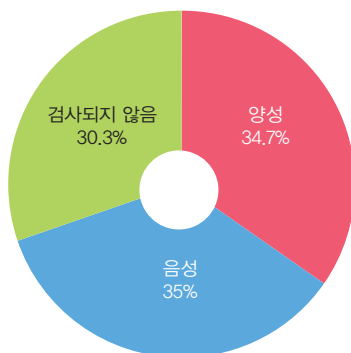
최근 선암 환자를 대상으로 한 여러 종류의 표적치료제가 개발되어 사용 중입니다. 특히 EGFR (epidermal growth factor receptor, 상피세포성장인자 수용체) 돌연변이를 가진 환자들에서는 표적치료제가 효과적인 것으로 알려져 있습니다. 우리나라를 포함한 동양인, 여성 및 비흡연자에서는 EGFR 돌연변이의 빈도가 서양인에 비해 높습니다. 따라서, 비흡연여성폐암 환자에서 EGFR 돌연변이 여부를 확인하는 분자유전학적 검사가 적절한 치료제 선택에 도움이 될 수 있습니다.

2014년도에 시행된 폐암병기조사사업에서 대략 반수의 비흡연여성폐암 환자에서 EGFR 돌연변이를 가지는 것이 확인되었습니다. EGFR 돌연변이를 가진 환자는 돌연변이를 가지지 않는 환자에 비해 통계학적으로 유의하게 생존율이 높았습니다. 또한, EGFR 돌연변이를 가지는 환자 내에서는 EGFR 돌연변이에 작용하는 표적치료제를 사용한 환자군이 표적치료제를 사용하지 않은 환자군에 비해 생존율이 높은 것으로 확인되었습니다.

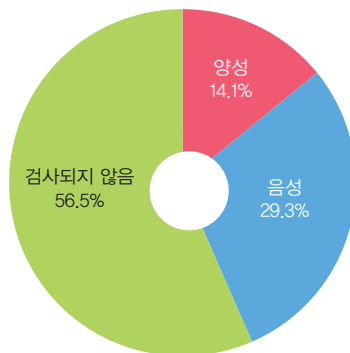
전체 여성환자



비흡연여성



흡연여성



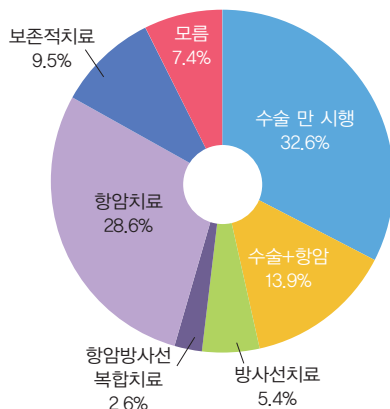
한국인 여성폐암환자에서 EGFR 돌연변이 빈도

(출처: 한국중양암등록본부 폐암병기조사사업 결과, 2014년)

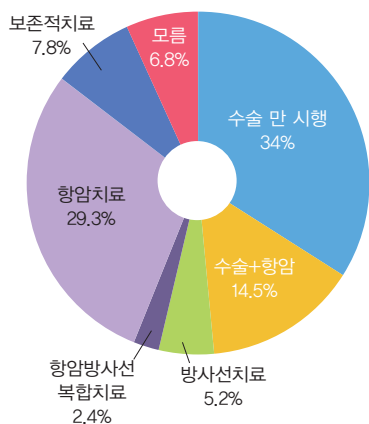
5) 비흡연여성폐암 환자의 치료

비흡연여성폐암 환자에서 수술을 시행한 경우가 48.5%로 흡연여성폐암 환자의 28.6%와 비교하여 확연히 높다는 점을 알 수 있습니다. 또한 적극적으로 항암 치료를 시행한 비흡연여성폐암 환자는 29.3%로 흡연여성의 22.9%와 비교하여 높게 확인이 되었습니다. 하지만 치료를 하지 않고 증상 완화에 대한 보존적인 치료만을 받은 비흡연여성폐암 환자는 7.8%로 낮게 나타났습니다. 비흡연여성 폐암 환자의 대부분은 수술, 항암치료와 같은 적극적인 치료를 많이 받았다는 것을 알 수 있습니다.

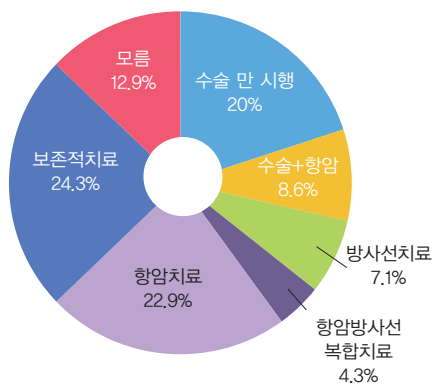
전체 여성환자



비흡연여성



흡연여성



한국인 여성폐암환자의 치료

(출처: 한국중앙암등록본부 폐암병기조사사업 결과, 2014년)

I 제2판 I

한국인 비흡연여성폐암

인쇄일 2018년 12월 24일

발행일 2018년 12월 31일

발행처

대한폐암학회



서울시 강남구 광평로 280 1714호(수서동, 로즈데일 오피스텔)

Tel: 02-741-8540 | Fax: 02-741-8539

E-mail : KALC@lungca.or.kr

편집·인쇄

J^{PLUS} 제이플러스

서울시 중구 필동로 12 (동영빌딩 402호)

Tel : 02-2277-7886 | Fax : 02-2277-7884

E-mail : mail@jpluse.co.kr

ISBN 979-11-965135-2-8