

# 암과 비만(2)

저자 최혁재  
경희의료원 한약물연구소 부소장  
약학정보원 학술자문위원

## 개요

비만과 직접적으로 연관되는 암의 종류는 증가 추세이다. 유방암, 간암, 대장암, 전립선암 등의 여러 암들이 BMI 및 허리둘레와 유의한 연관성을 보여준다. 또한 비만은 암의 전이 증가, 2차 암의 발생 증가 및 남성형 유방암 발생 등 여러 면에서 기존의 통념을 뛰어넘는 위험한 신호를 보내고 있다. 효과적인 비만 관리는 암 발생률의 저하는 물론 암 환자의 타 질병에 대한 저항력을 증가시켜 삶의 질을 유지시키는 데에도 필수적이다. 여기에는 영양소의 적절한 조절 및 운동 등의 기본적인 생활관리가 꼭 필요하다.

## 키워드

유방암, 간암, 대장암, 전립선암, 암전이, 2차암, 부계유전, 탄수화물, 비만관리, 암예방

## 2. 비만과 암의 직접적인 관련성

### (3) 비만과 관련성이 높은 암의 종류

암의 여러 가지 종류 중에서도 특히 비만으로 인해 발생하기 쉬운 암들이 있을까? 2014년 기준으로 전 세계적으로 무려 6억 명 이상의 비만 인구가 존재하는 현 세계에서는 특히 관심을 가질 만하다. 예전에는 비만으로 인해 위험한 암으로서 대장암, 식도암, 신장암, 유방암, 자궁암 정도에만 주목했는데, 최근 그 관련성이 다른 암들에게까지 점점 확대되고 있다. 최근 특히 주목 받고 있는 암으로는 위암, 간암, 담낭암, 췌장암, 난소암, 갑상샘암 등이 있다. 전술한대로 과잉 축적된 지방으로 인한 만성염증은 소화기 전체에 영향을 줄 수 있어 위암, 간암의 발생과 관련성이 높다. 중국의과대학 연구에 따르면 비만 환자는 담석증의 확률이 높은 편이라 이를 통해 담낭암으로 이어질 확률도 높은 편이다. 또한 비만은 정상적인 췌장의 인슐린 생성을 교란시키면서 췌장암의 발생률도 높일 수 있다. 그중에서 비만과 관련성이 높게 지목된 암에 대해서 언급하고자 한다.

#### ① 유방암

특히 여성들에게 있어서 비만으로 인한 중성지방의 증가는 콜레스테롤의 합성으로 이어지고, 다시 여분의 콜레스테롤이 에스트로겐 합성으로 이어지면서 과도한 에스트로겐으로 인하여 유방암의 증가뿐만 아니라 난소암의 위험도 높아지게 된다. 뿐만 아니라 최근 국제의학연구저널의 보고에 따르면, 비만으로 인해 유발된 갑상샘의 비대가 돌연변이의 확률을 높이고, 따라서 호르몬 생성의 이상과 갑상샘암의 위험성도 높이는 것으로 설명하고 있다. 또한, 비만은 유방암의 치료효과 자체를 저하시킬 수 있다. 2014년 뉴질랜드의 오클랜드 대학 마크 엘우드 교수팀의 연구결과에 의하면, 폐경 후의 여성 유방암 환자들을 치료하기 위해서는 세포분열을 촉진하는 에스트로겐의 생성을 억제하는 약물을 투여하는데, 비만 상태의 환자들에게서는 이 억제제의 효과가 떨어진다는 것이었다. 이유는 전술한대로 비만 상태에서는 콜레스테롤에서 에스트로겐으로의 합성이 오히려 촉진되는 상황이라 효과가 적을 수밖에 없는 것이다. 따라서 비만 상태의 환자들에게는 리스크를 감수하고서라도 더 높은 용량의 억제제를 투여하는 것이 고려되고 있는 실정이다.

## ② 간암

간암의 경우도 비만과 연관성을 가진다. 2016년 Cancer Research에 발표된 미국 암학회의 소화기관암 연구실장 피터 캠벨 박사의 연구결과에 의하면, 과체중과 복부비만, 그리고 당뇨병이 간암의 위험을 증가시키는 가장 위험한 요인으로 지목되었다. 성인 총 157만 명을 대상으로 진행된 논문들을 후향분석한 결과, BMI가 5가 올라갈 때마다 간암의 위험이 남성은 38%, 여성은 25%씩 증가한 것이다. 허리둘레가 5 cm 늘어날 때에도 위험은 8%씩 높아지며, 세 가지 요인이 모두 겹치면 간암 위험은 2.61배까지 높아지는 것으로 나타났다. 물론 이 세 가지 요인은 기본적인 비만 관리가 되지 않으면 차례로 찾아오는 리스크이기도 하다. 지금까지는 간염과 과음에만 간암의 위험요인이 집중되었지만, 비만 자체가 간암과 연관성을 가진다는 면에서 주목할 만한 것이다. 이 연구결과는 2016년 9월 개최된 '제1회 명지병원 국제간심포지엄'에 참석한 스탠포드대 학병원 레이 킴 교수의 '한국에서 향후 간암의 원인으로 비알콜성 지방간이 미칠 영향'이라는 강연에서의 결과와도 상통한다. 그동안 주로 B형, C형 간염이 주된 간암의 원인이었지만, 한국 내에서도 식습관이나 생활 패턴이 서구화됨에 따라 그동안 별로 위험성 면에서 저평가되었던 비알콜성 지방간이 간암의 직접적 원인으로 고려되기 시작한 것이다.

## ③ 대장암

비만과 대장암의 관계에 대해서는 그동안 BMI 수치에 대해서 관심이 집중되어 왔다. 즉, BMI가 30 이상이 되면 대장암 위험도가 40% 이상 높아진다는 것이다. 그러나 우리나라 사람들을 비롯한 아시아인들에게서는 탄수화물 섭취에 의한 복부비만의 정도가 더욱 심하게 특징으로 나타나면서 허리둘레가 보다 정확한 지표가 되고 있다. 즉, 지방이 축적되는 부위를 비교할 때, 엉덩이와 허벅지에 먼저 축적이 되는 서양인과 달리 동양인은 복부 내장에 먼저 쌓이기 때문에 측정 부위를 달리 봐야 정확한 것이다. 따라서 전체 몸무게와 관계없이 동양인의 기준으로는 허리둘레가 4인치 증가할 때마다 대장암의 발생 위험도가 남성은 33%, 여성은 16% 높아지는 것으로 나타났다. 이는 최근 국내 고도비만 인구가 지난 10년 동안 2배 이상 증가하면서 대장선종 발생의 위험을 증가시킬 수 있다는 우려로 이어지고 있다. 복부비만이 있는 사람은 인슐린 및 인슐린 유사성장인자-1 (IGF-1)의 혈중농도가 높아짐에 따라 지방세포 분비물질이 변화되어 대장 상피세포를 자극하는 것으로 알려졌다. 이는 장점막 세포의 성장에 좋지 않은 영향을 주게 되어 결국 암으로 발전할 가능성이 있는 혹은 '선종성 용종'으로 발전할 확률을 높이는 것이다. 복부비만은 선종성 용종의 발생 위험을 1.5배나 증가시키는 것으로 알려졌으며, 비만이 심해지면 1.7배까지도 높아지는 것으로 나타났다. 2016년 발표된 연구논문에 의하면, 국내 대학병원에서 실시된 조사연구에서 대장내시경 피시술자 186명 중 복부비만인 환자의 경우 허리둘레와 허리엉덩이 둘레비의 증가가 대장용종의 발생비율과 유의한 연관성을 보였다. 다중 로지스틱 회귀분석<sup>1)</sup>을 실시한 결과, 복부비만 대상자가 대장용종이 있을 확률이 무려 3.04배나 높은 것으로 나타났다. 비만이 대장암의 발생에 주는 영향은 실질적으로 청소년기의 소아비만 때부터 시작될 수 있다는 연구결과도 있다. 미국 하버드대학의 엘리자베스 켄터 교수팀은 1969~1976년에 입영을 지원한 대상자 23만 9천명(당시 16~20세의 청소년기 연령)을 대상으로 35년간 추적 관찰한 결과, 청소년기에 이미 과체중이었던 사람은 정상 체중이었던 사람에 비해 중년기가 되었을 때 대장암의 발병 위험이 2배나 높았으며, 만약 청소년기에 비만 상태였다면 이보다 더 높은 2.4배의 대장암 발병률을 나타내었다는 것이다.

1) 분석하고자 하는 대상들이 두 집단 혹은 그 이상의 집단으로 나누어진 경우에 개별 관측치들이 어느 집단으로 분류될 수 있는가를 분석하고 이를 예측하는 모형을 개발하는데 사용되는 대표적인 통계 알고리즘

④ 전립선암

## 남성건강 위협하는 전립선암 예방 5대 수칙

1. 일주일에 5회 이상 신선한 과일·채소를 먹는다.

2. 일주일 중 5일은 30분 이상 땀이 날 정도로 걸거나 운동한다.

3. 지방 함량이 높은 육류 섭취를 줄이고 적정체중을 유지한다.

4. 50세 이상 남성은 연 1회 전립선암 조기검진을 받는다.

5. 가족력이 있다면 40대부터 연 1회 전립선암 조기검진을 받는다.

아시아쿠메이  
대한비뇨기과학재단

그림 6. 전립선암 예방 5대 수칙(출처: 대한비뇨기과학재단)

전립선암은 발병 시 특별한 증상이 없는 경우가 많고 다른 암에 비해 세포 증식 속도가 느리지만, 위협적이지 않다고 방치했다간 생명에 치명적인 위협이 될 수 있는 암이다. 국내 전립선암의 5년 생존율은 92.3%로 미국(98.9%)이나 캐나다(96%)에 비해 조금 낮은 수준이지만 최근 전립선암의 사망률은 2004년 10만 명당 3.8명에서 2014년 6.6명으로 10년 새 74.8% 증가했기 때문에 위험을 간과할 수 없는 것이다. 특히 대한비뇨기종양학회가 우리나라 40대 이상 남성 42만 명의 10년간 건강기록을 토대로 BMI와 전립선암 발병 간의 상관관계를 분석한 결과, BMI 25 이상의 비만 남성은 정상 체중에 비해 전립선암에 걸릴 위험이 1.2배 더 높은 것으로 나타났다. 실제 환자 수를 비교해보면 이 차이는 더 현실감있게 다가온다. BMI 18.5 미만의 저체중군에서는 227명의 전립선암 환자가 발생한 반면, 25 이상의 비만군에서는 무려 2,741명의 환자가 발생한 것이다. 2015년 *Korean Journal of Digital Imaging in Medicine*에 발표된 논문에 의하면, 국내 전립선암 환자의 비만과의 연관성은 사실 BMI보다 허리둘레의 수치 변화가 더 밀접한 연관성을 보이는 것으로 나타났다. 일반적으로 임상에서 전립선암의 악성도 지표라고 할 수 있는 PSA (Prostate Specific Antigen, 전립선 특이 항원) 수치는 전립선암을 판별하는 데 있어서 필수 항목이다. 전립선 이외의 조직에서는 거의 발견되지 않기 때문에 전립선암의 선별에 이용되는 유용한 검사 항목이다. 그런데, 비만 환자에게는 이 PSA의 민감도가 떨어지는 것으로 알려져 있다. 비만 환자의 혈청은 탁도가 높기 때문에 PSA의 수치가 낮게 측정되고, 전립선암의 발견 시점이 임상적으로 치료가 가능한 시점을 넘겨버리는 일도 허다해지는 것이다.

### 3. 비만이 주는 또 다른 우려들

#### (1) 암의 전이에 미치는 효과

최근 우리나라에서 발생하는 암들은 기존의 위암, 간암 등과 같은 전통적인 소화기 암 위주에서 대장암, 폐암 등의 서구형 암의 종류로 재편되고 있다. 이러한 변화는 과연 비만과의 관계에서 어떻게 설명될 수 있을까? 사실 전문가들의 견해에 따르면, 암세포가 선호하는 영양분의 종류가 다를 수 있다는 것이다. 즉, 서구형 암들은 빠른 세포분열 등을 위해서 복부지방을 에너지원으로 더 선호하기 때문에 비만이 진행될수록 서구형 암의 발생률이 더 높아질 수밖에 없다는 것이다. 여기에도 한 가지 우려가 더 있다. 바로 암세포가 비축한 지방을 에너지로 이용해서 자신의 세포막을 만들거나 신호물질을 만들어낸다는 것인데, 스웨덴 룬드 대학교 연구진의 연구결과에 의하면, 방사선과 화학요법 치료를 받아 생존에 불리한 환경 하에서도 살아남은 암세포들이 여전히 지방 입자를 축적해서 성장하고 전이하는 과정을 이어나갈 수 있다는 것이다. 이렇게 일단 스트레스를 받고서도 살아남은 암세포들은 비만한 암 환자의 혈액 속에 있는 지방 입자를 통해 종양의 2차 성장을 위해 더 공격적이게 된다는 것이다.

#### (2) 남성에게 미치는 부정적 신호들

남성도 유방암에 걸릴 수 있을까? 일반적으로는 어렵다. 남성에게서도 에스트로겐이 분비되긴 하지만, 유방암이 생길 정도의 수준에 올라가기에는 역부족이기 때문이다. 따라서 빈도는 전체 유방암의 1% 수준에 지나지 않는다. 그러나 과체중과 비만의 경우에는 얘기가 다르다. 미국 국립 암역학조사에 의하면 1973년에서 1998년 사이 남성 유방암의 발생률은 약 25% 증가했다. 이에 대해 미국 리즈대학의 연구팀은 그 원인이 과체중과 비만이 증가하는 것과 연관성이 있다고 지적했다. 리즈대학의 스페어 교수는 증가된 지방세포가 남성 호르몬인 테스토스테론을 에스트로겐으로 전환하는 역할을 하기 때문이며, 이에 대한 간접적인 증거로 남성 유방암 환자의 90%에서 여성 호르몬 수용체가 발달되어 있음을 제시했다. 최근 진행된 여러 코호트 연구결과에서도 비만이 있는 경우 남성 유방암의 위험도는 30% 가량 증가하는 것으로 관찰되었다.

남성에게 나타나는 비만과 암의 부정적 연관성에 대한 신호는 또 있다. 바로 2차 암의 발생률이 높아진다는 것이다. 2차 암은 기존 암이 전이된 형태가 아닌 치료 완료 후에 또 다른 장기에 새로운 암이 생기는 것을 말한다. 그런데 1차 암을 진단받기 전에 비만 상태였던 사람의 경우 그 상태가 해결되지 않으면 치료 후에도 2차 암이 생길 위험이 높다는 것이다. 국립암센터와 서울대병원이 암 경험 남성 24만 명을 8년간 추적 조사한 결과, BMI 30 이상의 고도비만인 경우 정상 체중의 사람보다 40%, 25 이상일 경우 23% 높았다는 것을 발표함으로써 또 다른 우려가 나타난 것이다.

남성들에게 던져진 경고는 또 하나 있다. 영국 조지타운 대학 소니아 드 아시스 교수 연구팀의 연구결과에 의하면 동물실험 결과, 비만인 수컷 쥐에서 태어난 새끼는 평균 체중인 수컷에게서 태어난 새끼들보다 유방암에 걸릴 위험이 30% 높게 나타났다는 것이다. 이 기전에 대한 연구진의 설명에 의하면, 유전자 발현에 있어서 표현형을 제어하는 역할을 하는 것은 마이크로 RNA인데, 부계의 비만이 이 마이크로 RNA의 변형을 일으키거나 표현형에 변화를 주기 때문이라는 것이다. 물론 어머니의 비만이 자녀의 유방암 발현을 높인다는 연구 결과는 있었다. 하지만 비만한 아버지도 영향을 줄 수 있다는 연구결과는 이번이 처음이었던 것이다.

#### 4. 비만 관리를 통한 암 예방 효과



그림 7. 한국인 암종별 발생 현황(출처: 보건복지부)

2013년 보건복지부와 중앙암등록본부의 암 등록 통계자료에서 나온 것처럼 우리나라 국민 중 137만 명은 암 경험자라는 통계가 있을 정도로 이제 흔한 병이 되어버린 우리나라에서, 비만관리는 또한 암의 발생뿐만 아니라 재발을 막기 위해서 가장 필요한 관리영역이 되어버린 것이라고도 볼 수 있다. 오랜 암 치료로 인해 면역력이나 체력 등이 저하된 상태에서 각종 전염성 질환에도 취약한 몸 상태를 고려할 때, 암을 겪지 않은 사람에 비해 암환자는 비만이 관리되지 않을 경우 각종 질병에 취약해질 가능성이 높기 때문이다.

사실 암을 예방하는 방법 중에서 이미 전문가들이 첫 번째로 꼽는 것은 바로 비만 상태의 해소이다. 영국 데일리메일 보도에 따르면, 이미 전 세계적으로 500만 명이 넘는 사람들에서 비만으로 인해 암이 유발되고 있다는 것이다. WHO 산하 국제 암연구기구(IARC)도 같은 입장이다. 경제 개발에 동반된 비만과 과체중으로 인한 암 발생이 전 세계적으로 증가하는 것이 이제 일반적인 사회 현상이 되어버렸기 때문이다.

이 비만을 관리하기 위해서 가장 기본적인 방법 중의 하나가 영양소 조절이다. 전술한 대로 특히 우리나라 사람들은 상대적으로 탄수화물의 섭취가 많기 때문에 성인병과 암 발생에 가장 큰 영향을 주는 복부비만의 비율이 높기 때문이다. 이에 대한 간접증거의 하나로 2016년 미국 텍사스 대학의 연구진이 폐암 환자와 건강한 성인의 식습관 및 혈당지수(GI, Glycemic Index)를 비교분석한 연구결과가 있다. 이 연구에서 중요한 인자인 혈당지수는 혈당이 얼마나 신속하게 상승하는지를 나타낸 수치로서, 높을수록 인슐린 분비가 촉진되므로 동일한 양의 음식을 먹어도 포만감이 적게 들기 때문에 비만과 직결되는 수치로 알려져 있다. 한데, 폐암 환자들이 건강한 사람들에 비해 혈당지수가 더욱 높다는 것이다. 특히 폐암의 주요 원인으로 알려진 흡연 경력이 없어도 혈당지수가 높다면 탄수화물의 과도한 섭취로 인해 폐암에 노출될 수 있다는 것이다. 실제로 실험 참가자 중에서 똑같이 비흡연자이지만 혈당지수가 상위 20%에 속한 사람이 하위 20%에 속한 사람보다



폐암에 걸릴 위험이 두 배나 더 높았다. 흡연 이력의 유무를 떠나서 대상군을 혼합하면 그 위험도는 무려 49%까지 상승했다. 이는 위에서 얘기한 것처럼 서구형 암에 가까운 폐암이 지방의 과도 섭취나 복부지방의 상승과 연관성이 있다는 것과 상통한다.

또한, 서울대학교 의과대학 국민건강지식센터에 따르면, 운동을 통한 비만관리가 암의 재발을 40~60% 감소시킬 뿐만 아니라 생존율을 최대 50% 이상 높인다는 것이다. 국내 암 환자들의 운동량은 매우 부족한 것으로 알려져 있다. 운동에 대한 중요성 자체에 대해서는 호의적이지만, 미국 스포츠의학협회(ACSM)가 권고하는 150분 이상의 중강도 신체활동을 꾸준히 지키는 환자는 매년 1/4 이하이기 때문이다.

사실, 암은 단시간 내에 발생하는 것이라기보다 오랫동안 잘못된 건강 관리의 결과로 나타난다고 보는 것이 더 적합하다. 그리고 최근의 연구결과와 통계들을 볼 때, 그 숫자들은 한 목소리로 성인병과 암의 연관성이 아주 높다는 것을 지목한다. 따라서 운동량 부족과 영양소 과잉이라는 건강에 불리한 환경 속에서 살아가는 인류에게 치명적 질병인 암의 발생 자체를 줄여가기 위해서는 결국 그 중간 단계라고 볼 수 있는 비만에 대한 적극적인 관리가 필요하다고 볼 수 있다. 이를 위해서는 전술한 대로 우리나라 사람들을 기준으로 볼 때, 탄수화물 섭취량의 조절, 적절한 운동을 통한 체중 관리와 면역기능의 활성화 등이 암 예방과 성인병 예방을 꾀할 수 있는 가장 현명한 방법으로 여겨진다.



### 약사 Point

1. 비만과 관련이 높은 암의 숫자가 증가하고 있는 현실에 대해서 1차적인 건강관리자로서의 약사의 역할에 대한 자각이 필요하다.
2. 효과적인 운동과 영양소 조절을 통한 생활 관리로 암을 예방하고 질병에 대한 저항력을 키울 수 있도록 환자를 교육하는 역할에 충실하여야 한다.

■ 참고문헌 ■

- 1) 네이버 지식백과, 생명과학대사전
- 2) 서울대학교병원 의학정보
- 3) 국가정보포털
- 4) 보건복지부/대한의학회 홈페이지 질환정보
- 5) 생로병사의 비밀, 284회(2009.4.16. 방송)
- 6) 생로병사의 비밀, 432회(2012.10.20. 방송)
- 7) SBS 뉴스,  
[http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news\\_id=N1003863709&plink=ORI&cooper=NAVER](http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1003863709&plink=ORI&cooper=NAVER)
- 8) 연합뉴스,  
<http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=102&oid=001&aid=0007078748>
- 9) 연합뉴스,  
<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2016/10/17/0200000000AKR20161017031500009.HTML?input=1195m>
- 10) 스포츠조선,  
<http://sports.chosun.com/news/ntype.htm?id=201609060100041660002663&servicedate=20160905>
- 11) 리얼푸드, <http://www.realfoods.co.kr/realfoods/view.php?ud=20161017000233>
- 12) SBS 뉴스,  
[http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news\\_id=N1002583541&oaid=N1002583541&plink=RECOMM&cooper=SBSNEWSEND](http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1002583541&oaid=N1002583541&plink=RECOMM&cooper=SBSNEWSEND)
- 13) 시사오늘, <http://www.sisaon.co.kr/news/articleView.html?idxno=48791>
- 14) 생활습관, 복부비만과 대장용종의 관계, 김희영, 아주대학교 대학원 간호학과 석사학위논문, 2016년
- 15) 메디칼트리뷴, <http://www.medical-tribune.co.kr/news/articleView.html?idxno=62936>
- 16) 아시아투데이, <http://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20160818010009613>
- 17) 비만으로 인한 전립선암 발생의 영향연구, 김명성, Korean J Digit Imaging Med, 2015
- 18) 월간암, <http://www.cancerline.co.kr/html/15425.html>
- 19) 나우뉴스, <http://nownews.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20150617601004>
- 20) MBC 뉴스, [http://imnews.imbc.com/replay/2016/nwtoday/article/4146995\\_19847.html](http://imnews.imbc.com/replay/2016/nwtoday/article/4146995_19847.html)
- 21) 파이낸셜뉴스, <http://www.fnnews.com/news/201606270947398750>
- 22) 헬스조선, [http://health.chosun.com/site/data/html\\_dir/2016/11/21/2016112101647.html](http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2016/11/21/2016112101647.html)
- 23) 나우뉴스, <http://nownews.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20160506601006>
- 24) 코메디닷컴 뉴스, [http://www.kormedi.com/news/article/1216526\\_2892.html](http://www.kormedi.com/news/article/1216526_2892.html)
- 25) 의학신문, <http://www.bosa.co.kr/news/articleView.html?idxno=595840>