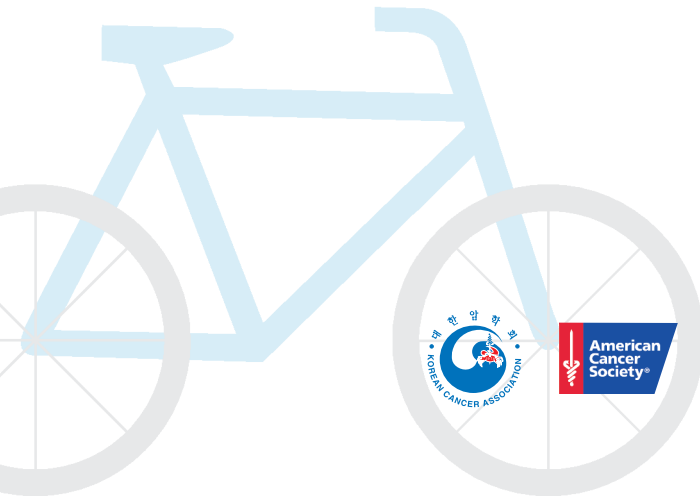




암예방을 위한  
영양과 운동  
가이드라인

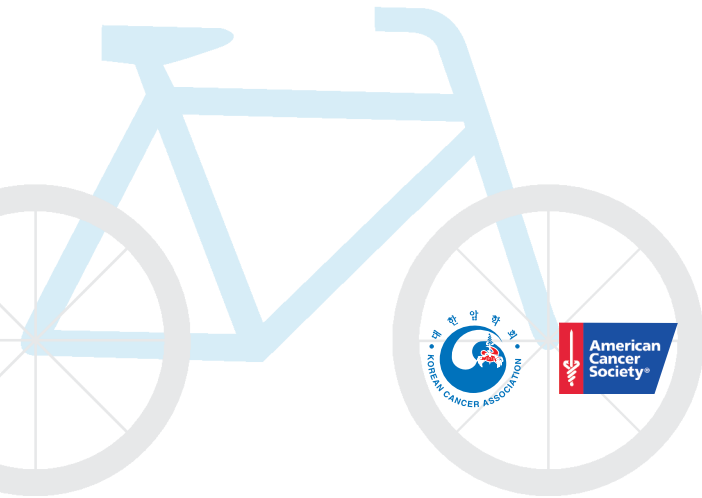
Nutrition and Physical Activity  
for Cancer Prevention

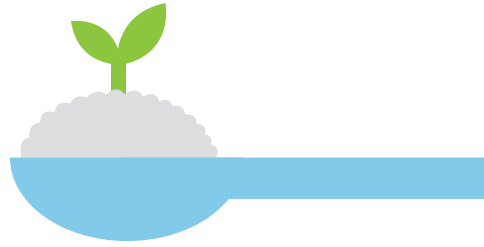




암예방을 위한  
영양과 운동  
가이드라인

Nutrition and Physical Activity  
for Cancer Prevention





암예방을 위한  
**영양과 운동**  
가이드라인

## 번역을 기획하며

**대한암학회**는 1974년 설립되어 한국 종양학의 학문적 발전 및 암관련 학술연구를 지원하는 역할을 수행하고 있습니다. 현재 국내 1,500여 명의 암전문가를 회원으로 한 조직이며, 암을 연구하고 새로운 암 치료법을 개발하여, '암으로부터 자유로운 세상'을 만드는 데 기여하고 있습니다.

**대한암학회** 간행위원회는 국민 여러분 및 암환자와 가족들에게 유익한 암 관련 간행물을 발간함으로써 의학적으로 책임있는 정보를 제공하고, 암을 예방하고 극복하려는 모든 분들께 도움을 드리고자 이번번역을 기획하게 되었습니다.

영양과 운동 가이드라인 이외에도 암 예방 및 치료와 관련된 주제들로 연속 간행물을 출간할 예정이며, 이러한 노력이 건강한 사회를 만드는데 긍정적으로 기여하기를 희망합니다.

대한암학회 이사장 방영주  
대한암학회 간행위원장 정경해

### 감수위원(대한암학회 간행위원회, 가나다 순)

김구상, 아주대학교병원 외과  
김범석, 서울대학교병원 혈액종양내과  
노주원, 동국대학교 일산병원 산부인과  
선종무, 삼성서울병원 혈액종양내과  
송시열, 서울아산병원 방사선종양학과  
이수현, 세브란스병원 종양내과  
정경해, 서울아산병원 종양내과

# 목 차

01_암학회의 암 예방을 위한 영양 및 신체활동 가이드라인	06
02_암학회 영양 및 신체활동 가이드라인의 핵심	07
03_암학회 영양 및 신체활동 가이드라인	08
04_식품의 안전성	18
05_특정 암 위험에 영향을 미치는 식사 및 신체활동 요소	20
06_식사와 암에 관한 질문과 답변	27

---

본 문서는 5년마다 개정되는 미국 암학회(American Cancer Society, ACS)의 영양 및 신체활동 가이드라인의 요약본입니다. 본 가이드라인은 미국 암학회의 영양 및 신체활동 가이드라인 자문위원회에서 개발하였습니다. 의료전문가를 위한 가이드라인 전문(참고문헌 포함)은 CA: A Cancer Journal for Clinicians 2012년 1/2월 합본호에 발표하였으며, 온라인에서 무료로 이용할 수 있습니다. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.20140/full>



# 01\_암학회의 암 예방을 위한 영양 및 신체활동 가이드라인

비흡연자에서 개선이 가능한 가장 중요한 암 위험인자는 체중, 식사 그리고 신체활동입니다. 미국에서 매년 발생하는 전체 암 사망의 1/3은 과체중이나 비만 등 식사 및 신체활동과 관련이 있으며, 다른 1/3은 흡연과 관련이 있습니다.

유전자가 암 위험에 영향을 미치기는 하지만, 암 위험의 개인적인 차이는 대부분 후천적 요인에 의한 것입니다. 금연, 건강체중 유지, 평생 동안의 신체활동, 건강한 식사는 암 발생 또는 암 사망의 평생위험을 크게 감소시킬 수 있습니다. 또한 이러한 행동은 심장질환과 당뇨병 발병위험도 감소시킬 수 있습니다.

이와 같은 건강한 삶을 위한 선택은 개인 스스로에 의해 결정될 수 있으나, 우리가 살고 있는 사회적, 물리적, 경제적, 규제적 환경의 도움을 받을 수도, 혹은 방해받을 수도 있습니다. 따라서 식사와 신체활동에 관한 건강한 선택을 보다 용이하게 하는 환경을 조성하기 위해서는 지역사회 노력의 노력이 필요합니다.



## 02\_암학회 영양 및 신체활동 가이드라인의 핵심

### 개인의 건강한 선택을 위한 암학회 권고안

#### 1) 평생건강체중을 유지·관리합니다.

- 저체중에 유의하되, 평생동안 적절한 체중을 유지하도록 합니다.
- 나이에 상관없이 체중이 과도하게 증가하지 않도록 합니다. 과체중 또는 비만이 라면 체중을 조금만 감량해도 건강에 도움이 되므로, 이를 목표로 체중감량을 시작합니다.
- 규칙적인 신체활동과 고열량 식사와 음료 섭취의 제한을 통해 건강체중을 유지합니다.

#### 2) 규칙적으로 신체활동을 합니다.

- 성인: 중간강도 신체활동 또는 강도가 높은 신체활동(혹은 이들을 병합한 신체활동)을 규칙적으로 실시합니다.
- 아동 및 청소년: 주 3일 이상의 강도가 높은 신체활동을 포함하여 매일 1시간 이상의 중간강도 또는 강도가 높은 신체활동을 실시합니다.
- 앉아 있기, 누워 있기, TV 및 기타 영상기기 시청하기 등 정적인 행위를 가급적 피합니다.
- 자신의 일상적인 활동 이상의 신체활동은 건강에 많은 도움이 될 수 있습니다.
- 채식 위주의 건강한 식사를 합니다.
- 건강체중의 유지·관리에 도움이 되는 적정량의 식사와 음료를 섭취합니다.
- 가공육과 붉은 고기 섭취를 줄입니다.
- 매일 2½컵(400~500g 분량)\* 이상의 채소 및 과일을 섭취합니다.
- 정제 곡류 가공품 대신 정제하지 않은 곡류를 선택합니다.

#### 3) 음주량을 제한합니다.

- 여성의 경우 하루 1잔, 남성의 경우 하루 2잔 이하로 음주를 제한합니다.

\* 2½컵: 한국인 접시로는 5접시 정도의 분량, 데쳐먹을 경우는 2½ 접시

### 지역사회활동을 위한 암학회 권고안

공공기관, 민간단체, 지역사회 조직은 국가, 지방자치단체 수준에서 협력하여 정책 및 환경의 변화를 주도합니다.

- 지역사회, 직장, 학교에서 건강한 음식을 적절한 가격으로 이용할 수 있도록 접근성을 강화하고, (특히 청소년에서) 영양가가 낮은 식사와 음료에 대한 접근 및 마케팅을 축소합니다.
- 학교 및 직장에서의 신체활동과 지역사회 내에서 이동 및 여가 활동을 안전하고 즐겁게 시행할 수 있는 환경을 제공합니다.



## 03\_암학회 영양 및 신체활동 가이드라인

한국인의 1/3은 비만인 것으로 나타났습니다.\* 또한 한국인의 다수에서 운동량이 부족합니다. 비만은 다양한 유형의 암 위험을 증가시키며, 심장질환, 뇌졸중, 당뇨병, 조기 사망과 같은 건강 문제의 위험을 증가시킵니다.

과도한 체지방, 지나친 열량 섭취, 신체활동 부족 등은 매우 복잡하고 다양한 메커니즘으로 암 발생의 위험을 증가시키는 위험요인이 밝혀지고 있습니다.

**평생 건강체중을 유지·관리합니다.**

- 저체중에 유의하되, 평생 동안 가능한 한 낮은 체중을 유지하도록 합니다.
- 나이에 상관없이 체중이 과도하게 증가하지 않도록 합니다. 과체중 또는 비만이라면 체중을 조금만 감량해도 건강에 도움이 되므로, 이를 목표로 체중감량을 시작합니다.
- 규칙적인 신체활동과 고열량 식사와 음료 섭취의 제한을 통해 건강체중을 유지합니다.

\* 한국인 비만율: 2012년 국민건강영양조사 보고서에 따르면 우리나라 19세 이상 성인 비만 유행률은 체질량지수 25kg/m<sup>2</sup> 기준으로 31.9%였습니다.



## 1) 체중과 암 위험

과체중은 미국에서 전체 암 관련 사망의 1/5을 차지하는 원인으로 알려져 있습니다. 과체중 또는 비만은 다음과 같은 다양한 유형의 암 위험을 증가시킵니다.

과체중 또는 비만으로 인해 증가하는 암 위험의 유형 (암 발생 확률)	
담낭암	유방암(폐경 후 여성)
간암	대장암
비호지킨 림프종	자궁내막암
다발성 골수종	식도암
자궁경부암	신장암
난소암	췌장암
진행된 전립선암	

또한 과도한 복부지방은 대장암 위험을 증가시키며, 췌장암, 자궁내막암, 유방암(폐경 후 여성) 위험도를 증가시킬 수 있습니다.

일부 연구에서 체중 감량과 폐경 후 유방암 위험 감소의 상관관계를 입증한 바 있습니다. 다른 유형의 암 위험도 체중 감량을 통해 감소시킬 수 있습니다. 아직 이 분야에 대해 규명해야 할 부분이 많기는 하지만, 과체중 또는 비만이라면 반드시 체중을 줄여야 합니다.

## 2) 건강체중을 유지·관리합니다.

건강체중은 신장에 따라 달라지기 때문에 권장 체중은 일반적으로 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 이용하여 나타냅니다. 체질량지수는 체중과 신장을 이용해 계산한 수치로, 일부 예외가 있기는 하나 일반적으로 숫자가 높을수록 비만도가 높은 것으로 알려져 있습니다.

체질량지수는 현재 자신의 체중이 심장질환, 당뇨병, 암과 같은 건강문제의 위험을 야기할 수 있는지 여부를 판단하는 선별도구로 사용됩니다. 따라서 아래 표(미국 기준)를 참고하여 건강 체중을 유지하도록 해야 합니다.

대한비만학회 기준에 의하면 성인의 경우, 일반적으로 체질량지수가 18.5~22.9kg/m<sup>2</sup>이면 정상체중, 23kg/m<sup>2</sup> 이상이면 과체중, 25kg/m<sup>2</sup> 이상이면 비만으로 분류됩니다.

### 체질량지수\*

BMI	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
신장 (cm)	체중 (kg)																
147.3	41.2	43.5	45.3	47.6	49.8	52.1	53.9	56.2	58.5	60.7	62.5	64.8	67.1	69.3	71.6	73.4	75.7
149.8	42.6	44.9	47.1	49.4	51.7	53.9	56.2	58.0	60.3	62.5	64.8	67.1	69.3	71.6	73.9	76.2	78.4
152.4	43.9	46.2	48.5	50.8	53.5	55.7	58.0	60.3	62.5	64.8	67.1	69.3	71.6	74.3	76.6	78.9	81.1
154.9	45.3	48.0	50.3	52.6	55.3	57.6	59.8	62.1	64.8	67.1	69.3	71.6	74.3	76.6	78.9	81.6	83.9
157.4	47.1	49.4	52.1	24.4	57.1	59.4	61.6	64.6	66.6	69.3	71.6	74.3	76.6	78.9	81.6	84.3	86.6
160.0	48.5	51.2	53.5	56.2	58.9	61.2	63.9	66.2	68.9	71.6	74.3	76.6	78.9	81.6	84.3	89.6	89.3
162.5	49.8	52.6	55.3	58.0	60.7	63.5	65.7	68.4	71.2	73.9	76.6	78.9	81.6	84.3	87.0	89.3	92.5
165.1	51.7	54.4	57.1	59.8	62.5	65.3	68.0	70.7	73.4	76.2	78.9	81.6	84.3	87.0	89.8	92.5	95.2
167.6	53.5	56.2	58.9	61.6	64.4	67.1	70.3	73.0	75.7	78.4	81.1	84.3	87.0	89.8	92.5	95.2	97.9
170.1	54.8	57.6	60.7	63.5	66.2	69.3	72.1	75.2	78.0	80.7	83.9	86.6	89.8	92.5	95.7	98.4	101.1
172.7	56.6	59.4	62.5	65.3	68.4	71.6	74.3	77.5	80.2	83.4	86.1	89.3	92.0	95.2	97.9	101.1	104.3
175.2	58.0	61.2	64.4	67.5	70.3	73.4	76.6	79.8	82.5	85.7	88.9	92.0	94.8	97.9	101.1	104.3	107.0
177.8	59.8	63.0	66.2	69.3	72.5	75.7	78.9	82.1	85.2	88.4	91.6	94.8	97.9	100.6	103.8	107.0	110.2
180.3	61.6	64.8	68.0	71.2	74.8	78.0	81.1	84.3	87.5	90.7	94.3	97.5	100.2	103.8	107.0	110.2	113.3
182.8	63.5	66.6	69.8	73.4	76.6	80.2	83.4	86.6	90.2	93.4	96.6	100.2	103.4	106.5	109.7	113.3	117.0
185.4	65.3	68.4	72.1	75.2	78.9	82.5	85.7	89.3	92.5	96.1	99.3	102.9	106.5	109.7	113.3	116.5	120.2
187.9	67.1	70.3	73.9	77.5	81.1	84.3	87.9	91.6	95.2	98.8	102.0	105.6	109.3	112.9	116.1	119.7	123.3
190.5	68.9	72.5	76.2	79.8	83.4	87.0	90.7	94.3	97.9	101.6	105.2	108.8	112.4	116.1	119.7	123.3	126.5
	건강 체중							과 체 중					비 만				

출처: US Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Health, Lung, and Blood Institute, The Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: Evidence Report, September 1998 [NIH pub. No. 98-4083].

$$* \text{체질량지수(BMI)} = \frac{\text{체중(kg)}}{\text{신장} \times \text{신장(m)}}$$

건강체중에 도달하기 위해서는 열량의 섭취(식사와 음료)와 소비(신체활동) 간 균형을 맞추어야 합니다. 과도한 체지방은 섭취 열량을 줄이고 신체활동량을 늘려 감소시킬 수 있습니다.

- 소식(1회 섭취량 감소)
- 간식 제한
- 고열량, 고지방 및/또는 가당, 영양가가 낮은 식사와 음료 섭취 제한 등의 방법을 통해 열량 섭취를 줄일 수 있습니다. 튀긴 음식, 과자, 케이크, 사탕, 아이스크림, 탄산음료는 채소, 과일, 정제하지 않은 곡류, 콩류, 저열량 음료로 대체하는 것이 좋습니다.

### 규칙적인 신체활동을 합니다.

- 성인의 경우, 매주 150분 이상의 중간강도 신체활동 또는 75분 이상의 강도가 높은 신체활동(혹은 이들을 병합한 신체활동)을 규칙적으로 실시합니다.
- 아동 및 청소년은 주 3일 이상의 강도가 높은 신체활동을 포함하여 매일 1시간 이상의 중간강도 또는 강도가 높은 신체활동을 실시합니다.
- 앉아 있기, 누워 있기, TV 및 기타 영상기기 시청하기 등과 같은 정적인 행위를 제한합니다.
- 자신의 일상적인 활동 이상의 신체활동은 건강에 많은 도움이 될 수 있습니다.

#### 1) 신체활동의 이로운 점

신체활동은 다음과 같은 유형의 암 위험을 감소시킬 수 있습니다.

- 유방암
- 자궁내막암
- 결장암
- 진행된 전립선암

근거가 다소 제한적이기는 하지만, 신체활동은 다른 유형의 암 위험도 감소시킬 수 있습니다. 활발한 신체활동은 심장질환, 고혈압, 당뇨병, 골다공증(뼈 약화)과 같은 다른 건강 문제의 위험도 감소시킬 수 있습니다. 또한 신체활동은 체중증가와 비만 예방에 도움이 되기 때문에 과체중에 의한 암 발생 위험을 감소시킬 수 있습니다.

## 2) 신체활동의 종류

일상 활동은 하루 일과 내에서 규칙적으로 시행하는 활동으로, 직장에서의 활동(주차장에서 사무실까지 걸어가기 등), 가정에서의 활동(계단 오르기), 일상생활 활동(옷 입기, 목욕 등) 등이 포함됩니다. 일상 활동은 보통 간단하며 강도가 낮습니다.

의도적 활동은 일상 활동 외에 수행하는 활동으로서, 자전거 타기나 달리기와 같이 여가시간 동안 계획 및 실행하는 규칙적인 신체활동 또는 신체단련(운동)입니다. 우리는 의도적 활동을 통해 일과 중보다 뚜렷한 목적을 가지고 신체활동을 수행할 수 있으며, 기존의 일상활동을 대체 또는 추가할 수 있습니다(예, 정거장까지 걷기, 차 대신 자전거로 통근하기).

일상 활동과 의도적 활동은 강도에 따라 분류할 수 있습니다.

- 강도가 낮은 활동에는 집안일, 장보기, 정원 가꾸기 등이 있습니다.
- 중간강도 활동은 빨리 걷기 수준의 노력을 요하는 활동입니다.
- 강도가 높은 활동은 대근육을 이용하는 활동으로, 심박수가 증가하고 호흡이 깊고 가빠지며 땀이 납니다.

### 중간강도 및 강도가 높은 신체활동의 예

단계	중간강도 활동	강도가 높은 활동
운동 및 여가활동	걷기, 춤추기, 자전거 타기, 아이스 스케이트, 롤러스케이트, 승마, 카누, 요가	조깅 또는 달리기, 빠르게 자전거 타기, 에어로빅, 무술, 줄넘기, 수영, 서킷 웨이트 트레이닝
스포츠	배구, 골프, 소프트볼, 야구, 배드민턴, 복식 테니스, 스키	축구, 필드하키 또는 아이스하키, 단식 테니스, 라켓볼, 농구, 크로스 컨트리 스키
가사활동	잔디 깎기, 정원 가꾸기	땅파기, 무거운 짐 옮기기, 벽돌 쌓기, 목공
작업활동	작업 중 걷기 및 짐 들어 올리기 (노무직, 농사, 자동차 또는 기계 수리)	육체노동(임업, 건설업, 소방 활동)

### 3) 권장 운동량

성인은 정상적인 일상생활 활동에 더하여 매주 150분 이상의 중간강도 활동 또는 75분 이상의 강도가 높은 활동, 혹은 이를 병합한 동등한 수준의 신체활동을 해야 합니다.

여러 종류의 활동을 병행할 경우, 1분의 강도가 높은 활동은 2분의 중간강도 활동을 대신 할 수 있습니다. 예를 들어 중간강도 활동 150분, 강도가 높은 활동 75분, 중간강도 활동 100분과 강도가 높은 활동 25분의 병행은 모두 동등한 수준이라 할 수 있습니다.

이러한 수준의 신체활동은 조기 사망의 위험을 감소시키고, 특정 암의 발병 또는 그로 인한 사망 확률을 감소시키는 등 건강을 유지하는 데 이롭다고 입증되었습니다. 신체 활동량이 많을수록 암 발생의 위험을 감소시킬 수 있을 것으로 생각됩니다.

하루 중 일상활동을 한번에 하는 것과 나누어서 하는 것 중 어떠한 경우가 더 큰 이득을 제공하는지는 명백하지 않으나, 가능하다면 활동을 20~30분 단위로 나누어서 수행하는 것이 적절합니다.

운동을 전혀 하지 않거나 근래에 시작한 경우라면, 권장 수준에 미치지 못하더라도 신체활동을 늘리면 건강, 특히 심장 건강에 도움을 줄 수 있습니다. 운동의 양과 강도는 시간에 따라 점차 늘려나갈 수 있습니다. 아동 및 청소년은 의사와의 상담 없이도 중간강도 및/또는 강도가 높은 활동을 안전하게 시작할 수 있습니다. 그러나 40세 이상의 남성과 50세 이상의 여성, 혹은 만성 질환이 있거나 심장질환 위험인자를 보유한 성인은 강도가 높은 운동 프로그램을 시작하기 전 의사와 상의해야 합니다.

아동과 청소년은 매일 1시간 이상 중간강도에서 강도가 높은 활동을 실시하도록 권고됩니다. 활동은 학교, 가정, 지역사회에서 수행하는 스포츠나 신체단련 활동과 같이 그 나이에 적합하고 즐거우며 다양한 것이 좋습니다. 운동 목표를 달성하려면 학교에서는 매일 체육 프로그램과 운동시간을 제공해야 하며, 가정에서는 '영상 시청 시간'(TV 시청, 비디오 게임, 컴퓨터를 이용한 소셜 네트워킹, 기타 유사 활동)을 제한해야 합니다.

#### 4) 앉아 있는 시간 줄이기

신체활동 수준과 관계없이 앉아 있는 시간이 건강에 큰 영향을 미친다는 근거가 제시되고 있습니다. 앉아 있는 시간이 많으면 비만, 제2형 당뇨병, 심장질환, 특정 유형의 암, 조기 사망 위험이 증가합니다.

생활방식의 변화와 기술의 발달은 하루 중 신체활동을 감소시키고 앉아 있는 시간을 증가시켰습니다. 이는 직장과 가정 모두에서 해당되는 사실로, TV나 컴퓨터와 같은 영상기기 사용 시간이 증가함에 따라 나타나는 문제입니다. 아래 표에서와 같이 앉아 있는 시간을 줄인다면 건강체중을 유지하고 특정 암 위험을 감소시키는 데 도움이 될 것입니다.

#### 앉아 있는 시간을 줄이기 위한 방법

- TV 및 기타 영상기기 사용 시간을 제한합니다.
- TV 시청 시 실내 자전거나 러닝머신을 이용합니다.
- 엘리베이터보다는 계단을 이용합니다.
- 가능하면 목적지까지 걸거나 자전거를 이용합니다.
- 직장 동료, 가족, 또는 친구와 점심시간을 이용해 운동합니다.
- 업무 중에 잠깐 시간을 내어 스트레칭이나 산책을 합니다.
- 전화나 이메일을 이용하기보다는 동료를 직접 찾아갑니다.
- 배우자 또는 친구와 함께 춤을 배웁니다.
- 휴가기간에는 자동차 여행만 하기보다는 활동을 위주로 하는 시간을 계획합니다.
- 매일 만보기를 착용하고 하루 걷는 양을 늘립니다.
- 스포츠팀에 가입합니다.

#### 채식 위주의 건강한 식사를 합니다.

##### 1) 건강체중의 유지·관리에 도움이 되는 적정량의 식사와 음료를 섭취합니다.

- 식품 라벨에서 1회 분량과 열량을 확인합니다. '저지방' 또는 '무지방'이 반드시 '저열량'을 의미하는 것은 아니라는 점을 명심해야 합니다.
- 고열량 식품은 적게 먹습니다.
- 감자튀김, 감자칩 등 칩류, 아이스크림, 도넛, 사탕류와 같은 고열량 식품 대신 채소나 과일과 같은 저열량 식품을 선택합니다.

- 탄산음료, 스포츠음료, 과일 맛 음료와 같은 가당 음료 섭취를 줄입니다.
- 외식을 할 경우 저열량, 저지방, 무가당 식품을 선택하고 과식을 피합니다.

## 2) 가공육과 붉은 고기 섭취를 줄입니다.

- 베이컨, 소시지, 런천미트, 핫도그와 같은 가공육 섭취를 줄입니다.
- 붉은 고기(소고기, 돼지고기, 양고기) 대신 어류, 가금류, 콩류를 섭취합니다.
- 붉은 고기를 섭취할 경우 기름기가 적은 부분을 선택하여 소량만 섭취합니다.
- 육류, 가금류, 어류는 튀기거나 숯불에 굽는 대신 오븐 또는 불에 굽거나 데쳐 먹습니다.

## 3) 매일 2½컵(400~500g 분량) 이상의 채소 및 과일을 섭취합니다.

- 세 끼 식사 및 간식 시에 채소와 과일을 섭취합니다.
- 매일 다양한 종류의 채소와 과일을 섭취합니다.
- 가공하지 않은 온전한 과일과 채소를 섭취합니다. 채소 또는 과일 주스를 마실 때에는 100% 과즙을 선택합니다.
- 과일과 채소를 섭취할 때 가능한 한 크림 소스나 드레싱, 딥 소스와 함께 섭취하지 않습니다.

## 4) 정제 곡류 가공품 대신 정제하지 않은 곡류를 선택합니다.

- 정제 곡류 대신 통곡물로 만든 빵, 파스타, 시리얼(보리, 귀리 등)을, 백미 대신 현미를 선택합니다.
- 과자, 사탕, 가당 시리얼, 기타 고당도 식품 등 정제 탄수화물 식품의 섭취를 줄입니다.

풍부한 채소 및 과일 섭취가 암 위험을 감소시킬 수 있다는 연구결과가 제시되면서, 연구자들은 이러한 효과가 있는 특정 영양소를 규명하기 위한 연구를 시작했습니다. 그러나 특정 영양소(비타민 등)를 함유한 건강 보조제가 암 위험을 감소시킨다는 사실은 입증되지 않았으며, 일부 연구에서는 이러한 건강 보조제가 오히려 인체에 유해한 것으로 나타났습니다. 하지만 현재 건강 보조제의 정확한 용량이나 투여 대상, 투여 기간 등 최적의 투여방

법을 연구자들이 직접 선택해야 하는 상황이기 때문에 이러한 연구를 수행하는 것은 다소 복잡합니다.

암 위험 감소와 관련한 건강 보조제의 연구결과가 모두 실망스러운 것은 아니었으나, 대부분의 연구에서는 건강 보조제가 암 위험 감소 효과를 입증하진 못했습니다.

식품과 영양소는 따로 섭취할 때보다 함께 섭취할 때 더 큰 건강 효과를 보일 것으로 추정되는데, 이는 두 요소가 아직 밝혀지지 않은 복합적인 방법으로 상호작용하기 때문으로 추측됩니다. 현재 건강한 체중을 유지·관리하기 위해 권고할 수 있는 최상의 방법은 열량 섭취를 조절하면서 본 가이드라인에서 제시한 건강한 식단 내에서 정제되지 않은 온전한 식품을 섭취하는 것입니다.

### 음주량을 제한합니다.

음주자의 경우, 남성은 하루 2잔, 여성은 하루 1잔 이하로 음주를 제한해야 합니다. 여성은 남성보다 체구가 작고 알코올 분해 속도가 느리므로 권장 음주량이 적습니다.

알코올 1잔은 맥주 354ml, 와인 147ml, 40도 증류주(독주) 44ml로 정의합니다. 암 위험의 측면에서 중요한 것은 알코올의 종류가 아닌 섭취량입니다.

이 일일 섭취 제한량은 주중에 많은 양의 알코올을 몰아서 섭취할 수 있다는 것을 의미하는 것이 아닙니다. 과음 또는 폭음은 건강이나 사회적 측면 등에서 여러 문제를 야기할 수 있습니다.

알코올은 다음과 같은 암의 원인으로 알려져 있습니다.

- 구강암
- 간암
- 인두암
- 대장암
- 후두암
- 유방암
- 식도암

알코올은 췌장암 위험도 증가시킬 수 있습니다.



알코올은 담배와 상호작용 하기 때문에 음주와 흡연을 병행하는 경우 구강암, 후두암, 식도암 위험이 더 많이 증가합니다.

그러나 적정 수준 이하의 알코올 섭취는 심혈관 위험을 감소시킬 수 있기 때문에 알코올 섭취 제한에 대한 권고안은 다소 복잡합니다. 미국심장협회(American Heart Association)에서는 알코올에 심장질환 위험을 감소시키는 효과가 있기는 하지만 이는 다른 방법(금연, 건강한 식사, 건강체중 유지, 규칙적인 운동)을 통해서도 감소시킬 수 있기 때문에 비음주자에게 심장질환 위험을 감소시키기 위한 목적으로 음주를 권고하는 것은 적합하지 않다고 발표했습니다.

그러나 아래에 해당하는 대상자는 음주를 절대 금해야 합니다.

- 아동 및 청소년
- 음주를 스스로 제한할 수 없는 연령 또는 알코올중독 가족력이 있는 경우
- 임신부 또는 임신 가능성이 있는 여성
- 기계를 운전하거나 작동시켜야 하는 경우
- 고도의 집중력과 기술을 요하는 활동에 참가하는 경우
- 알코올과 상호작용하는 처방약이나 일반의약품을 사용하고 있는 경우

### 지역사회 활동을 위한 권고안

많은 이들이 건강한 생활방식을 실천하고자 하지만 여러 장애물에 맞닥뜨리게 됩니다. 따라서 공공기관과 민간단체, 지역사회 조직에서는 국가, 지방자치단체 수준에서 협력하여 정책 및 환경의 변화를 주도해야 합니다.

- 지역사회, 직장, 학교에서 건강한 음식을 적절한 가격으로 이용할 수 있도록 접근성을 강화하고, (특히 청소년에서) 영양가가 낮은 식사와 음료에 대한 접근 및 마케팅을 축소합니다.
- 학교 및 직장에서의 신체활동과 지역사회 내에서 이동 및 여가 활동을 안전하고 즐겁게 시행할 수 있는 접근 가능한 환경을 제공합니다.



## 04\_식품의 안전성

이전 장에서는 암 위험을 감소시킬 수 있는 식품의 선택에 대해 알아보았습니다. 이번에는 많은 이들이 관심을 가지고 있는 식품의 안전성이 암 위험에 미치는 잠재적인 영향에 대해 논의하고자 합니다.

### 식품 첨가물과 식품 오염물질

식품 첨가물은 식품의 유통기한과 저장수명을 연장시키고 색, 맛, 질감을 개선하기 위해 식품에 첨가하는 물질입니다. 식품 첨가물이 암 위험에 미치는 영향은 공공의 관심사가 되었습니다.

새로운 식품 첨가물은 식자재로 공급되기 전 식약처의 승인을 받아야 합니다. 식약처에서는 실험동물을 이용한 철저한 검사를 통해 암 발생 위험 등 식품 첨가물의 위험 요소를 판단합니다. 일반적으로 첨가물은 식품 내에 극소량으로 첨가되어 있으며, 간혹 건강에 이로운 영양소로 구성된 경우도 있습니다(예, 비타민 C와 E는 보존제로 이용되기도 합니다).

이러한 화학물은 인간이 섭취하는 용도 외에도 농업용, 축산용, 식품가공용으로 사용되고 있습니다. 축산용 성장호르몬과 항생제, 식물성 식품에 함유된 소량의 살충제와 제초제, 음식 포장용기에 사용되는 비스페놀(bisphenol A, BPA)과 프탈레이트(phthalate)를 예로 들 수 있습니다. 직접적인 암발생인자로는 알려지지 않았으나, 일부 화학물은 체내에서 호르몬 유사물질로 작용하는 등 다른 경로를 통해 암 위험에 영향을 미칠 수 있습니다.

우연한 식품 오염으로 인하여 카드뮴이나 수은과 같은 중금속에 노출된 경우, 암 유발 위험이 높아질 수 있습니다. 이러한 금속은 먹이사슬(예, 어류)을 통해 축적되거나 오염을 통해 식품으로 유입될 수 있으며, 흙이나 물에 자연적으로 존재하는 성분으로 유입될 수도 있습니다.

암 위험에 미치는 영향이 밝혀지지 않은 다른 화학물의 경우에도 가능한 한 노출을 피해야 합니다. 특히 이러한 물질이 식자재에서 검출된다면 암뿐만 아니라 다른 위험을 유발할 가능성도 큼니다.

## 식품 가공

식품 가공은 식품을 변형시켜 암 위험에 영향을 미칠 수 있습니다. 예를 들어 곡물을 정제할 경우 섬유소와 암 위험을 감소시킬 수 있는 다른 화합물이 소실될 수 있습니다.

세균 증식을 예방하기 위해 소금이나 아질산나트륨(sodium nitrite)과 같은 보존제를 첨가하거나 색과 맛을 보존 또는 강화하기 위해 고기를 훈제 처리하는 등의 방법으로 육류를 가공할 경우, 식품에 암 발생 위험을 증가시키는 화합물이 첨가될 수 있습니다. 여러 연구에서 가공육의 다량 섭취가 대장암 위험을 증가시킬 수 있다는 사실을 입증하였습니다. 이는 런천미트나 햄, 핫도그 등 가공육에 주로 첨가하는 아질산염에 의한 것으로 추정됩니다.

일부 식품 가공법(냉동 또는 통조림 채소/과일 등)은 비타민이나 암 위험을 감소시키는 성분을 보존할 수 있습니다. 또한 채소를 조리하거나 열처리할 경우(예, 통조림 제조 시) 식물세포벽이 분해되어 체내에서의 소화를 도울 수 있습니다. 그러나 이러한 조리법 중 일부는 비타민 C나 특정 비타민 B와 같이 열에 약한 비타민의 함량을 감소시킬 수도 있습니다.

## 방사선 조사 식품

식품의 방사선 조사는 세균 오염과 식중독 위험을 줄일 수 있는 방법 중 하나입니다. 통상적으로 향신료와 같은 특정 식품에 방사선을 조사합니다. 또한 방사선을 조사한 육류 및 기타 식품은 광범위하게 사용되고 있습니다. 방사선은 암을 유발하는 것으로 알려졌기 때문에 암이 발생할까 우려하지만, 조사된 방사선은 식품 내에 잔류하지 않습니다.

## 유기농 식품

식품 첨가물이 건강 문제(암 등)에 미치는 영향에 대한 우려가 증가하면서, 유기농 식품에 대한 관심이 확대되었습니다. 유기농 식품은 화학적 살충제와 제초제, 호르몬, 또는 항생제를 사용하는 기존의 방법으로 재배한 식품을 대체할 수 있는 식품으로 권장되고 있습니다. 이러한 화합물을 이용한 식품은 '유기농'으로 분류될 수 없습니다. 미국 농무부(US Department of Agriculture, USDA)에서 정의한 기준에 따르면, 유전자 재조합 식품과 방사선 조사 식품도 '유기농' 식품으로 분류될 수 없습니다.

그러나 유기농 식품이 화합물에 의한 오염이 적어서 암 발생 위험이 낮출 수 있는 것인지는 아직 명확하게 밝혀지지 않았습니다.

여러 연구에서 유기농 방식과 기존의 방식으로 재배된 과일 및 채소의 영양분 함량을 조사했습니다. 그 결과, 유기농 식품에 기존의 화학물질이 적게 들어가는 것은 사실이지만 영양학적 측면에서는 차이가 없는 것으로 나타나, 유기농 식품 섭취가 암 발병 위험 감소와 같은 건강 이득과 관련이 있는지 명확하게 밝혀지지 않았습니다.

결론적으로 재배 방법과 관계 없이 채소와 과일, 정제하지 않은 곡류가 식단을 구성하는 중심 요소가 되어야 합니다.



## 05\_특정 암 위험에 영향을 미치는 식사 및 신체활동 요소

### 유방암

여성의 유방암 위험은 쉽게 개선될 수 없는 여러 인자에 의해 증가합니다.

- 만 12세 전 초경을 한 경우
- 출산 경험이 없는 경우 혹은 만 30세 후에 초산을 하는 경우
- 폐경이 늦은 경우
- 유방암 가족력이 있는 경우

그 외 잘 알려진 유방암의 위험인자에는 호르몬 대체 요법, 유방의 방사선 노출(특히 조기 노출)이 있습니다.

성인에서 과체중과 체중증가는 모두 폐경 후 유방암 위험을 증가시키는 것과 관련이 있습니다. 음주 역시 유방암 위험을 증가시킬 수 있는데, 실제로 아주 적은 양의 알코올 섭취도 위험을 증가시킬 수 있습니다.

여러 연구에서 중간강도에서 강도가 높은 신체활동이 유방암 위험을 감소시킬 수 있다는

사실을 입증했습니다. 채소, 과일, 가금류, 어류, 저지방 유제품이 풍부한 식단 역시 일부 연구에서 유방암 위험을 감소시킬 수 있는 것으로 나타났습니다. 그러나 어떤 채소나 과일, 다른 식품이 위험을 감소시키지는 명확하지 않습니다. 지방섭취를 줄이는 것은 유방암 발생 위험을 낮춘다는 사실을 입증하지는 못했습니다.

현재 식사와 운동 측면에서 유방암 위험을 감소시키기 위해 권고할 수 있는 최상의 방법은 다음과 같습니다.

- 규칙적이고 계획적인 신체활동을 합니다.
- 채소와 과일이 풍부한 음식을 들고 열량 제한과 규칙적인 신체활동을 통해 평생 체중 증가를 예방합니다.
- 알코올 섭취를 삼가거나 줄입니다.

## 대장암

대장암 또는 대장 용종의 가족력은 대장암 위험을 증가시킵니다. 또한 장기간 흡연과 과음도 위험을 증가시킬 수 있습니다. 여러 연구 결과에 따르면, 대장암 위험은 특히 남성에서 알코올 섭취량이 많을수록 증가하는 것으로 알려져 있습니다.

대부분의 연구에서 과체중과 비만이 남녀 모두에서 대장암 위험을 증가시킨다는 사실을 발견했는데, 그 상관관계는 남성에서 더 큰 것으로 추정됩니다. 또한 대장암 위험은 복부 지방이 많을수록(즉, 허리둘레가 클수록) 증가하는 것으로 나타났습니다.

어떠한 요소가 중요한지는 정확하게 밝혀지지 않았으나 채소, 과일, 정제하지 않은 곡류의 비율이 높은 식단(붉은 고기 및 가공육 비율이 낮은 식단)은 대장암 위험을 감소시킬 수 있습니다. 붉은 고기 또는 가공육 섭취와 대장암 위험 간 상관관계는 이미 여러 연구에서 입증된 바 있습니다.

신체활동이 활발할수록 대장암 및 대장 용종 위험이 낮다는 연구 결과도 발표되었습니다. 규칙적인 중간강도 운동은 대장암 위험을 감소시킬 수 있으며, 강도가 높은 운동을 통해서 는 더 큰 이득을 얻을 수 있습니다.

최근 수행된 일부 대규모 연구에서 섬유질 섭취, 특히 정제하지 않은 곡류로부터의 섬유질 섭취가 대장암 위험을 감소시킬 수 있다고 제시했습니다. 현재 이 분야에 대한 연구가 계속해서 진행되고 있습니다.

칼슘 또는 비타민 D, 혹은 이 둘을 함께 복용하는 것은 대장암을 예방하는 데 도움이 됩니다. 그러나 남성의 경우 칼슘 섭취량이 많으면 전립선암 위험이 증가할 수 있기 때문에 미국 암학회에서는 암 위험 감소를 위해 칼슘 섭취를 늘리는 것을 권장하지 않습니다.

현재 식사와 운동 측면에서 대장암 위험을 감소시키기 위해 권고할 수 있는 최상의 방법은 다음과 같습니다.

- 운동의 강도와 양을 늘립니다.
- 붉은 고기 및 가공육 섭취를 줄입니다.
- 권장량의 칼슘과 비타민 D를 섭취합니다.
- 채소와 과일을 많이 섭취합니다.
- 복부 비만과 체중증가를 예방합니다.
- 과음을 삼갑니다.

대장 용종을 발견하여 제거하면 대장암을 예방하는 데 도움이 된다고 하므로 정기적으로 대장 내시경 검사를 받을 것을 권장합니다. 대한대장항문학회 가이드라인에 따르면, 50세 이상 남녀에서 매 5~10년마다 대장내시경 검사를 시행하며, 대장내시경 검사를 시행하지 못할 경우에는 바륨대장조영술과 에스결장경검사로써 대신할 수 있다고 권고하고 있습니다.

## 자궁내막암

과체중 또는 비만과 자궁내막암과의 상관관계는 명백하게 입증되었습니다. 연구결과에 따르면 복부지방이 많을수록(즉, 허리둘레가 클수록) 자궁내막암이 증가한다는 사실을 확인되었으며, 이러한 체중과 자궁내막암의 상관관계는 과체중 여성에서 에스트로겐(estrogen) 생성이 증가하기 때문으로 추정됩니다.

또한 신체활동 수준이 높을수록 자궁내막암 위험이 낮아진다는 사실이 연구를 통해 확인되었으나, 다른 일부 연구에서는 이러한 사실이 과체중 여성이나 폐경 전 여성에만 해당한

다고 주장하였습니다. 또한 전체 활동 수준과 관계없이 앉아서 보내는 시간이 많을수록 자궁내막암 위험이 높다는 주장도 있습니다.

채소와 섬유소의 섭취는 자궁내막암 위험을 감소시킬 수 있는 것으로 추정되지만, 모든 연구에서 동일한 결과를 얻지는 못했으며, 붉은 고기, 포화지방, 동물성 지방, 알코올 섭취가 위험을 증가시키는지에 대한 연구에서도 일률적인 결과를 얻지는 못했습니다.

현재까지 확인된 결과를 바탕으로 자궁내막암 위험을 낮추기 위한 최선의 권고는 적절한 건강체중을 유지·관리하고 규칙적인 운동을 하는 것입니다.

## 신장암

신장암의 명확한 원인은 아직 밝혀지지 않았으나 가장 잘 알려져 있는 개선이 가능한 위험인자는 비만과 흡연입니다. 여러 연구에서 특정 식단 요소와 신장암 간 연관성을 조사하였으나, 뚜렷한 결과를 얻지 못했습니다. 반면 신체활동이 신장암의 발생 위험을 낮추는 것으로 입증되었습니다.

현재 식사와 운동 측면에서 신장암 위험을 감소시키기 위해 권고할 수 있는 최상의 방법은 건강체중을 유지·관리하고 금연을 실천하는 것입니다.

## 폐암

폐암은 85% 이상 흡연에 의해 발생하나, 라돈(radon) 노출과 같은 다른 요인에 의해 발생할 수도 있습니다.

흡연 여부와 관계없이 채소와 과일을 하루 5회 이상 섭취한 경우 폐암 위험이 감소한다는 사실이 여러 연구를 통해 입증되었습니다. 물론 건강한 식사로 폐암 위험을 감소시킬 수는 있지만, 흡연을 지속하는 한 폐암 위험은 여전히 큼니다. 고용량의 베타카로틴(beta-carotene) 및/또는 비타민 A 보충제는 흡연자에서 폐암 위험을 증가시키는(감소시키지 않는) 것으로 나타났습니다(\*식사과 암에 관한 질문과 답변'에서 베타카로틴 설명 참고).

현재 식사와 운동 측면에서 폐암 위험을 감소시키기 위해 권고할 수 있는 최상의 방법은 흡연 및 2차 흡연과 라돈 노출을 피하는 것입니다.

## 구강암, 인두암, 식도암

담배(담배, 씹는 담배, 코담배 포함)와 알코올은 구강암, 후두암, 인두암, 식도암 위험을 증가시킬 수 있으며, 특히 이 둘을 병행하는 경우 위험은 더 많이 증가합니다.

비만은 하부 식도와 식도-위 연결부에서 암 위험을 증가시킵니다(위산 역류 증가에 의한 것으로 추정). 뜨거운 음료나 음식 또한 구강암과 식도암 위험을 증가시킬 수 있는데, 이는 열손상에 의한 것으로 추측됩니다.

채소와 과일이 풍부한 식사는 구강암 및 식도암 위험을 감소시킬 수 있을 것으로 추정됩니다.

현재 이러한 암 위험을 감소시킬 수 있는 가장 확실한 방법은 다음과 같습니다.

- 모든 유형의 담배 사용을 피합니다.
- 알코올 섭취를 제한합니다.
- 비만을 예방합니다.
- 매일 2½컵(400~500g 분량) 이상의 채소와 과일을 섭취합니다.

## 난소암

난소암의 원인은 명확하게 밝혀지지 않았습니다. 가족력은 난소암의 원인 중 하나이지만, 실제 유전되는 난소암은 10%에 불과합니다.

난소암 위험을 증가시키는 영양학적 위험인자는 명확하게 입증된 바가 없습니다. 일부 연구에서는 비만과 고지방식(특히 포화지방)이 난소암 위험을 증가시킬 수 있다고 보고했지만, 신체활동이 난소암 위험을 감소시킬 수 있는지는 불분명합니다. 채소, 과일, 육류, 유제품, 알코올 연구에서도 난소암 위험과의 뚜렷한 상관관계는 관찰되지 않았습니다.

일부 연구에서는 콩 식품을 섭취하고 차(특히 녹차)를 마시는 것이 난소암 위험을 감소시킬 수 있다고 제시했으나, 다른 연구에서는 효과가 확인되지 않았습니다.



결론적으로, 영양과 신체활동이 난소암 발생과 밀접한 관련이 있다는 증거가 아직 밝혀지지 않아, 난소암을 예방하기 위한 식사와 운동에 대한 정확한 권고안은 현재는 없는 상태입니다.

## 췌장암

흡연, 제2형 당뇨병, 내당능장애(‘전당뇨병’ 또는 ‘경계성 당뇨병’)는 모두 췌장암 위험을 증가시킵니다.

과체중 또는 비만과 높은 췌장암 위험 간 상관관계는 여러 연구에서 입증되었습니다. 일부 연구에서는 특히 여성에서 복부지방이 많을수록(즉, 허리둘레가 클수록) 췌장암 위험이 증가한다는 사실도 발견했습니다.

또한 신체활동 수준이 높은 경우(특히 신체활동이 포함된 직업인 경우) 췌장암 위험이 감소할 것이라고 제시한 연구도 있었습니다. 한편, 붉은 고기와 가공육 비율이 높고 과일 및 채소 비율이 낮은 식사는 췌장암 위험을 증가시킬 수 있는 것으로 나타났습니다. 이러한 연구결과를 검증하기 위해서는 향후 더 많은 연구가 수행되어야 합니다.

특정 식품 또는 알코올 섭취와 췌장암 위험 간 상관관계를 조사한 연구는 많지 않습니다.

췌장암 위험을 감소시키기 위한 가장 좋은 방법은 금연을 시작하고 건강체중을 유지하는 것입니다. 규칙적인 운동과 미국 암학회의 권고안에 따른 건강한 식단을 섭취하는 것도 도움이 될 수 있습니다.

## 전립선암

전립선암은 연령, 가족력, 남성 호르몬과 관련이 있습니다. 그러나 식사와 신체활동이 전립선암 위험에 어떠한 영향을 미치는지는 밝혀지지 않았습니다.

연구자들은 최근 빠르게 증식하여 건강에 심각한 영향을 줄 수 있는 치명적 전립선암과 그와 달리 천천히 증식하며 건강에 별 영향을 유발하지 않는 전립선암을 구별하는 것이 중요하다는 사실을 알게 되었습니다.

예를 들어, 일부 연구에서 과체중 남성이 전체 전립선암 위험이 낮으나 치명적 전립선암 위험은 더 크다는 사실을 발견했습니다. 또한 과체중은 전립선암 진단 후 치료를 받은 남성에서 예후가 나쁜 것과 상관 관계가 있습니다.

규칙적인 운동을 하는 남성은 전립선암 위험이 약간 낮은 것으로 밝혀졌습니다. 강도가 높은 운동은 더 큰 효과가 있으며, 특히 진행성 전립선암의 위험을 감소시키는 데 효과적인 것으로 추정됩니다.

여러 연구에서 특정 채소(토마토, 무, 배추, 브로콜리, 양배추, 대두, 콩류, 기타 콩과 식물 등) 또는 어류의 함량이 높은 식사가 전립선암 위험, 특히 진행성 전립선암 위험을 감소시킨다고 제시했습니다.

그러나 지금까지 발표된 연구에서는 비타민 E나 셀레늄(selenium)과 같은 항산화 영양소가 함유된 건강 보조제의 복용이 전립선암에 유익하다는 근거를 발견하지 못했습니다. 심지어 최근 수행된 한 대규모 연구에서는 비타민 E 보충제가 전립선암 위험을 약간 증가시킬 수 있는 것으로 나타났습니다.

칼슘 함량이 높은 식단이 전립선암 위험을 증가시킬 수 있다는 사실은 여러 연구를 통해 입증되었습니다. 유제품 또한 위험을 증가시킬 수 있는 것으로 나타났습니다.

현재 식사와 운동 측면에서 전립선암 위험을 감소시키기 위한 최상의 권고안은 다음과 같습니다.

- 매일 다양한 종류의 채소와 과일을 2½컵(400~500g 분량) 이상 섭취합니다.
- 규칙적으로 운동합니다.
- 건강체중을 유지합니다.

또한, 전립선암의 위험을 줄이기 위해서 칼슘 보충제 사용을 제한하고 식사 시 칼슘을 과도하게 섭취하지 않도록 주의해야 합니다. 그러나 반면에 칼슘과 유제품은 대장암 위험을 감소시킬 수 있기 때문에 미국 암학회에서는 전립선암 발생 위험을 감소시키기 위한 목적으로 칼슘과 유제품을 섭취하는 것에 대해 특별한 권고안을 제시하지 않고 있습니다.

## 위암

위암 환자의 수는 전 세계적으로 감소하고 있습니다. 미국은 위암 발생률이 매우 낮지만, 최근 수년간 위분문부 암 발생률이 증가하고 있습니다. 그 이유 중 하나는 비만과 관련이 있는 것으로 밝혀진 위산 역류가 증가하고 있기 때문으로 추정됩니다.

여러 연구에서 신선한 과일과 채소의 풍부한 섭취가 위암 위험을 감소시키는 반면, 소금, 소금에 절인 음식, 혹은 가공육이 위암 발생의 위험을 증가시킬 수 있다는 사실을 발견했습니다.

체구 또는 비만이 위암에 미치는 영향을 조사한 연구는 소수에 불과하지만, 그 중 대다수의 연구에서 체중이 높을수록 위험이 증가한다고 제시했습니다. 신체활동이 위암에 미치는 효과에 대한 연구 역시 많지 않지만, 운동은 위암 위험을 감소시킬 수 있을 것으로 추정됩니다.

현재 위암 위험을 감소시키기 위한 최상의 권고안은 다음과 같습니다.

- 매일 채소와 과일을 2½컵(400~500g 분량) 이상 섭취합니다.
- 가공육, 소금, 소금에 절인 식품의 섭취를 줄입니다.
- 규칙적인 운동을 합니다.
- 건강체중을 유지합니다.



## 06\_ 식사와 암에 관한 질문과 답변

사람들은 특정 식품, 영양소, 생활습관 요인이 특정 암과 어떠한 관련이 있는지 많은 관심을 가지고 있습니다. 건강 행동과 암 위험에 관한 연구가 뉴스에서 종종 보도되고 있지만 아직까지 이런 주제에 대해 명확한 결론을 내린 연구가 없기 때문에 뉴스보도에서는 모순된 연구결과가 과도하게 부각될 수도 있습니다. 특히 단신 뉴스에서는, 새로운 연구결과가 적절한 맥락에서 보도되지 못할 수도 있습니다. 따라서 한 번의 연구 결과 또는 뉴스보도를 근거로 식사나 신체활동 수준을 바꾸는 것은 별로 좋은 생각이 아닙니다.

다음은 암과 관련하여 자주 논의되는 식사와 운동에 대한 질문과 답변입니다.

## 알코올

### 알코올이 암 위험을 증가시킵니까?

그렇습니다. 알코올은 구강암, 인두암, 후두암, 식도암, 간암, 유방암, 대장암 위험을 증가시키는 것으로 알려져 있습니다. 술을 마실 경우, 남성은 하루 2잔, 여성은 하루 1잔 이하로 알코올 섭취를 제한해야 합니다. 알코올 1잔은 맥주 354ml, 와인 147ml, 40도 증류주(독주) 44ml로 정의합니다. 알코올과 담배는 단독으로 사용할 때보다 함께 사용할 경우 특정 유형의 암 위험을 더 많이 증가시킬 수 있습니다. 또한 주기적으로 술을 마시는 여성은 매주 소량의 알코올만 섭취해도 유방암 위험이 증가할 수 있습니다. 유방암의 고위험군에 속하는 여성은 금주를 고려해야 합니다.

## 항산화제

### 항산화제는 무엇이며, 암과 어떠한 관련이 있습니까?

인간의 신체는 체내에서 생성되는 화학 성분 및 식품에 함유된 특정 화합물인 항산화제를 이용하여 정상적인 대사과정에서 지속적으로 발생하는 조직 손상을 예방합니다. 지속적인 조직 손상은 암 위험을 증가시킬 수 있기 때문에 특정 항산화제가 암 예방에 도움이 될 수 있습니다. 항산화제에는 비타민 C, 비타민 E, 카로티노이드(carotenoid; 베타카로틴, 비타민 A 등)와 다양한 피토케미컬(phytochemical; 식물 화학물질)이 있습니다. 일부 연구에서는 항산화제가 풍부한 채소와 과일을 다량으로 섭취할 경우 특정 암 위험을 감소시킬 수 있다고 제시하고 있습니다. 그러나 채소와 과일에는 다른 화합물도 함유되어 있기 때문에 이러한 위험 감소 효과가 반드시 항산화제에 의한 것이라고 해석하기 어려운 면도 있습니다.

항산화 보충제에 관한 여러 연구가 수행되었으나 항산화 보충제가 암 발생의 위험을 감소시킨다는 것을 입증한 연구는 없습니다. 오히려 일부 연구에서는 항산화 보충제를 투여했을 때 암 위험이 증가하는 것으로 보고되기도 하였습니다(베타카로틴, 리코펜[lycopene], 비타민 E 보충제 설명 참고). 현재로서 암 위험을 감소시키기 위해 권고할 수 있는 최상의 방법은 건강 보조제보다는 식품을 통해 항산화제를 섭취하는 것입니다.

## 베타카로틴(beta-carotene)

### 베타카로틴이 암 위험을 감소시킵니까?

베타카로틴은 카로티노이드(carotenoid)라고 불리는 항산화제군에 속하는 물질로, 이 물질이 함유된 식물(채소, 과일 등)은 짙은 주황색을 띕니다. 베타카로틴은 체내에서 암 예방에 도움이 되는 비타민 A로 전환됩니다. 채소와 과일의 섭취가 암 위험을 감소시킬 수 있다는 점을 고려하면, 고용량의 베타카로틴 보충제 또한 암 위험을 감소시킬 수 있을 것으로 추측됩니다. 그러나 주요 연구에서는 이를 입증하지 못했습니다. 심지어 폐암 등 여러 유형의 암을 예방하기 위해 흡연자에 고용량 베타카로틴 보충제를 투여했던 두 편의 연구에서 베타카로틴 보충제가 오히려 폐암 위험을 증가시키는 결과를 보이기도 했습니다. 다른 연구에서는 베타카로틴 보충제를 섭취하는 것은 암 위험에 아무런 영향을 미치지 않는 것으로 나타났습니다. 베타카로틴이 함유된 채소와 과일을 섭취하는 것은 암 예방에 도움이 될 수 있으나, 특히 흡연자라면 고용량의 베타카로틴 보충제를 섭취하는 것을 피해야 합니다.

## 칼슘

### 칼슘이 암과 관련이 있습니까?

여러 연구에서 칼슘 함량이 높은 식품이 대장암 위험을 감소시키는 데 도움이 되며, 칼슘 보충제가 대장 용종이 재발하는 것을 소폭 감소시킬 수 있다고 제시했습니다. 그러나 칼슘 보충제를 통해서든 식품을 통해서든 칼슘을 다량으로 섭취하는 경우 전립선암 위험이 증가할 수 있습니다.

따라서 남성은 식품으로부터 권장량을 초과하지 않는 칼슘을 섭취하도록 해야 합니다. 여성은 전립선암 위험이 없는 반면 골다공증(뼈 약화) 위험이 높기 때문에 음식을 통해 권장량의 칼슘을 섭취해야 합니다. 만 19~50세 성인은 하루 1,000mg, 만 50세 이상의 성인은 하루 1,200mg의 칼슘을 섭취하도록 권장됩니다. 유제품은 흰채소나 녹색 채소만큼 우수한 칼슘의 공급원입니다. 주로 유제품을 통해 칼슘을 섭취하는 경우라면 포화지방 섭취를 줄이기 위해 저지방 또는 무지방 제품을 선택하는 것이 좋습니다.

## 커피

### 커피가 암을 유발할 수 있습니까?

아닙니다. 커피와 췌장암 발생 사이에 상관관계가 있다는 사실에 많은 연구자들이 주목하

고 있으나 아직까지 연구로 입증된 바가 없습니다. 아직까지 커피 또는 카페인에 암 위험을 증가시킨다는 근거는 없습니다.

## 건강 보조제

### 건강 보조제가 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

지금까지 연구에 의하면 어떤 건강 보조제도 암 위험을 감소시킨다는 근거를 제시하지 못하고 있는 실정입니다. 채소와 과일 및 기타 식물성 식품의 비율이 높은 식사는 암 위험을 감소시킬 수 있으나 건강 보조제로 암 위험을 감소시킬 수 있다는 근거는 찾아보기 어렵습니다. 단, 칼슘 보충제는 대장암 위험을 감소시킬 가능성이 있습니다(위의 칼슘 관련 설명 참조). 그러나 일부 고용량 건강 보조제는 오히려 암 위험을 증가시킬 수도 있습니다.

일부 건강 보조제는 임신 또는 가임기 여성이나 식이제한을 하는 사람들과 같이 특정 인구 집단에서 다른 종류의 이득을 제공할 수 있습니다. 건강 보조제를 섭취할 경우, 1일 영양소 권장량을 초과하지 않는 균형 잡힌 멀티비타민/미네랄 보충제를 선택하는 것이 가장 좋은 방법입니다.

### 채소와 과일에 함유된 영양소를 건강 보조제 한 알로 대신할 수 있습니까?

아닙니다. 채소와 과일에 함유된 건강에 이로운 화합물들은 대부분 함께 작용하여 효과를 냅니다. 뿐만 아니라 가공하지 않은 온전한 식품에는 건강 보조제에 함유되지 않은 중요한 화합물이 포함되어 있을 수도 있습니다. 일부 건강 보조제는 채소 및 과일과 동등한 영양소를 함유하고 있다고 광고하지만, 이러한 건강 보조제 한 알에 포함된 소량의 분말에는 가공되지 않은 식품에 함유된 영양소의 극히 일부만 포함되어 있는 경우가 많습니다. 식품 그 자체가 비타민과 미네랄의 가장 좋은 공급원입니다.

## 지방

### 저지방 식품이 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

일부 연구결과에 따르면, 지방 함량이 높은 식사를 주식으로 하는 국가에서 유방암, 전립선암, 대장암을 비롯한 여러 유형의 암 발생률이 높은 것으로 나타났습니다. 그러나 더 엄밀하게 수행된 연구에서는 지방 섭취가 암 위험을 증가시킨다거나 지방 섭취의 감소가 암 위험을 감소시킨다는 점을 발견하지 못하였습니다. 즉, 아직까지는 섭취한 지방의 총량이 암 위험에 영향을 미친다는 근거는 많지 않습니다.

## 섬유소

### 식이섬유는 무엇이며, 이는 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

식이섬유는 사람의 체내 소화효소로는 분해되지 않아 소화되지 않는 고분자화합물을 칭합니다. 섬유소의 주요 공급원은 건조콩, 채소, 정제하지 않은 곡류, 과일입니다. 섬유소는 '가용성' 섬유소(귀리겨, 완두콩, 콩류, 차전자 등)와 '불용성' 섬유소(밀겨, 과일 껍질, 견과류, 종자, 셀룰로스 등)로 나눌 수 있습니다.

최신 연구결과에 따르면, 식이섬유는 특정 암, 특히 대장암 위험을 감소시킬 수 있다고 합니다. 그러나 이러한 위험 감소 효과가 섬유소에 의한 것인지, 아니면 섬유소 함량이 높은 식품의 다른 성분에 의한 것인지는 명확하지 않습니다. 미국 암학회에서는 이 연구결과에 기반하여 암 위험을 감소시키기 위해 정제하지 않은 곡류, 채소, 과일과 같이 섬유소 함량이 높은 식품을 섭취하고, 섬유소 보충제는 권장량을 초과하지 않는 선에서만 복용할 것을 권고하고 있습니다.

## 어류

### 어류 섭취로 암을 예방할 수 있습니까?

어류는 오메가-3 지방산의 우수한 공급원입니다. 동물 연구에서 이 지방산이 암을 예방하거나 암의 증식 속도를 늦추어 줄 수 있다고 보고하였으나, 이러한 영양소가 인체에서 암 위험에 영향을 미치는지는 아직 밝혀지지 않았습니다.

오메가-3가 풍부한 어류를 섭취하면 심장질환 위험을 감소시킬 수 있지만, 특정 종류의 어류(황새치, 참치, 옥돔, 상어, 삼치 등)는 수은, 폴리염화비페닐(polychlorinated biphenyl, PCB), 다이옥신(dioxin)을 비롯한 오염물질 수치가 높을 수 있습니다. 연구결과에 따르면, 양식 어류에는 야생 어류보다 더 많은 유해물질이 축적되어 있는 것으로 알려져 있습니다. 따라서 임신부나 임신 계획이 있는 여성, 모유 수유 중인 여성, 소아는 이러한 어류의 섭취를 삼가고, 날개다랑어(albacore tuna)를 주 170g 이하, 참치 통조림을 일주일에 354ml 이하로 섭취하도록 제한해야 합니다. 독소 노출의 위험을 감소시키기 위해서는 다양한 어류를 섭취할 것이 권장됩니다.

## 엽산염과 엽산(folate와 folic acid)

### 엽산염과 엽산은 무엇이며, 이들은 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

엽산염(folic)은 채소, 콩류, 과일, 정제하지 않은 곡류, 강화 시리얼에서 자연적으로 발견되는 비타민 B입니다. 1990년대에 수행된 연구에서 엽산염이 결핍될 경우, 특히 음주자에서 대장암과 유방암 위험이 증가할 수 있다고 제시했습니다. 그러나 1998년 이후부터 미국에서 곡물 제품에 엽산염의 인공형태인 엽산(folic acid)을 강화하면서 많은 이들이 식사를 통해 충분한 엽산염을 섭취할 수 있게 되었습니다.

일부 연구에서 엽산 보충제가 전립선암, 진행된 대장 용종, 혹은 유방암 위험을 증가시킬 수 있다고 제시했습니다. 따라서 엽산염을 섭취하는 가장 좋은 방법은 채소, 과일, 강화 곡물 제품 또는 정제하지 않은 곡류 제품을 섭취하는 것입니다.

## 마늘

### 마늘이 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

마늘이나 다른 양파과 채소에서 발견되는 알리움 화합물(allium compound)의 건강 이득은 광범위하게 알려져 있습니다. 현재 마늘이 암 위험을 감소시킬 수 있는지에 대한 연구가 진행되고 있으며, 실제로 일부 연구에서는 마늘이 대장암 위험을 감소시킬 수 있다고 제시했습니다. 마늘과 다른 양파과 채소는 암 위험을 감소시키기 위해 권장되는 채소로 분류할 수 있습니다.

그러나 알리움 화합물 보충제가 암을 예방한다는 근거는 아직 적습니다.

## 유전자 재조합 식품

### 유전자 재조합 식품은 무엇이며, 이는 안전합니까?

유전자 재조합 또는 유전자 변형 식품은 식물의 내충성을 증가시키고 부패 속도를 늦추며 맛, 양분 함량 등 품질을 개선하기 위해 다른 식물이나 미생물에서 추출한 유전자를 결합하여 개발한 식품입니다. 유전공학 기술을 이용한 특정 식품의 개발은 최근 수년간 계속해서 증가해왔습니다. 예를 들어 미국에서는 제초제에 저항하도록 재조합된 종자로부터 대부분의 대두와 옥수수를 재배하고 있으며, 옥수수를 천연 살충제로 만들기 위해 유전자 재조합 기술을 이용하기도 합니다.



그러나 유전자 재조합 종자의 안전성에 대한 우려는 계속해서 증가하고 있습니다. 이론상으로 이렇게 결합한 유전자는 인간에서 알레르기 반응을 유발하는 물질을 생성할 수 있으며, 반대로 건강 효과를 유도하는 화합물 수치를 증가시킬 수도 있습니다. 한편, 유전자 재조합은 공중보건을 향상시키는 데에도 이용될 수 있습니다. 예를 들어 유전자 재조합은 여러 식물성 식품의 엽산염 함량을 증가시킬 수 있습니다.

현재 시장에 출시된 유전자 재조합 식품이 인간의 건강에 유해하다거나, 결합된 유전자가 암 위험을 증가 또는 감소시킨다고 제시하는 근거는 없습니다. 그러나 유해성에 대한 근거가 없는 것이 안전성을 입증하는 것은 아니며, 유전자 재조합 식품은 비교적 최근에 개발된 분야이기 때문에 장기적인 건강 효과가 불분명합니다. 따라서 유전자 재조합 식품의 실질적인 안전성과 유용성을 보장하기 위해서는 안전성에 대한 지속적인 평가가 필요합니다.

현재 미국에서 승인되어 판매되고 있는 유전자 재조합 식품에는 각종 당근, 옥수수, 토마토, 대두 등이 있습니다. 이러한 유전자 재조합 식품은 미국환경보호국(Environmental Protection Agency, EPA)과 미국 식품의약품국(Food and Drug Administration, FDA), 미국 농무부(US Department of Agriculture, USDA)에서 공동으로 관리하고 있습니다.

## 방사선 조사 식품

### 방사선 조사 식품이 암을 유발할 수 있습니까?

방사선 조사 식품이 암을 유발한다거나 인체에 유해하다는 근거는 없습니다. 방사선은 유해한 세균을 제거하거나 저장수명을 연장시키기 위한 목적으로 그 사용이 점차 증가하고 있습니다. 방사선은 조사된 후 식품에 남아 있지 않기 때문에 방사선 조사 식품이 암 위험을 증가시킨다는 증거는 없습니다.

## 육류: 조리 및 저장

### 가공육 섭취를 피해야 합니까?

일부 연구에서 다량의 가공육 섭취가 대장암 및 위암 위험을 증가시킬 수 있다는 사실이 발견되었습니다. 그 원인 중 하나는 색을 유지하고 세균 증식을 예방하기 위해 런천미트, 햄, 핫도그에 아질산염을 첨가하기 때문으로 추정되고 있습니다. 가공육이나 훈제육 또는 염장 저장육을 섭취하는 것은 잠재적인 암 발생물질에 대한 노출을 증가시키므로 가능한 한 섭취를 줄여야 합니다.

### 조리된 육류는 암 위험에 어떠한 영향을 미칩니까?

육류의 유해 세균을 제거하기 위해서는 적절한 조리가 필요합니다. 그러나 일부 연구에서 튀기거나 숯불 또는 고온에서 구운 육류가 암 위험을 증가시키는 화학물질(다환방향족탄화수소[polycyclic aromatic hydrocarbon] 또는 헤테로사이클릭 아로마틱 아민[heterocyclic aromatic amine])을 생성할 수 있다고 제시했습니다. 이러한 화학물질은 동물연구에서 DNA를 손상시키고 암을 유발할 수 있는 것으로 확인이 되었으나, 인체에서 육류 내에 함유된 다른 물질과 비교하여 대장암 위험의 증가에 어느 정도의 영향을 미치는지는 밝혀지지 않았습니다. 조리기, 찌기, 데치기, 끓이기, 전자레인지로 조리하기와 같은 조리법을 이용하면 이러한 화학물질의 발생을 줄일 수 있습니다.

### **비영양성 감미료 및 대체 감미료**

#### 비영양성 감미료 또는 대체 감미료가 암을 유발할 수 있습니까?

우리가 식사 시 섭취하는 정도의 감미료가 암을 유발한다는 근거는 없습니다. 아스파탐(aspartame), 사카린(saccharin), 수크랄로스(sucralose)는 FDA의 승인을 받은 몇 가지 되지 않는 비영양성 감미료입니다. 이러한 화합물이 암 위험을 증가시킨다는 근거는 아직까지 발견되지 않았습니다. 일부 동물연구에서는 이들 감미료가 방광암, 뇌종양, 혹은 백혈병이나 림프종 위험을 증가시킬 수도 있다고 보고했으나, 인간을 대상으로 한 연구에서는 그러한 근거가 관찰되지 않았습니다. 그러나 유전 질환인 페닐케톤뇨증(phenylketonuria) 환자는 식사 시 아스파탐 섭취를 삼가야 합니다.

최근 사용되고 있는 대체 감미료에는 당알코올(소르비톨[sorbitol], 자일리톨[xylitol], 만니톨[mannitol])과 천연 감미료(스테비아[stevia], 아가베 시럽[agave syrup])가 있습니다. 이들 감미료는 적정량 사용할 경우 인체에 무해한 것으로 추정되지만, 당알코올은 다량으로 사용할 경우 팽만감이나 복부 불편감을 유발할 수 있습니다.

### **비만**

#### 과체중이 암 위험을 증가시킵니까?

그렇습니다. 과체중 또는 비만은 유방암(폐경 후 여성), 대장암, 자궁내막암, 식도암, 신장암, 췌장암을 증가시킬 수 있으며, 간혹 담낭암 위험도 증가시킬 수 있습니다. 그 외에도 과체중과 비만은 간암, 자궁경부암, 난소암은 물론, 비호지킨 림프종, 다발성 골수종, 진행된 전립선암 위험을 증가시키는 것으로 추정됩니다.

체중감량을 통해 암 위험을 감소시킬 수 있는지를 조사한 연구는 많지 않지만, 일부 연구에서는 체중 감량이 폐경 후 여성에서 유방암을 비롯한 다른 유형의 암의 위험을 감소시킬 수 있다고 제시했습니다. 체중 감량에는 다양한 건강 이득이 있는 것으로 입증되었습니다. 따라서 과체중자들은 체중을 감량하여 유지하도록 권고되고 있습니다. 성인에서 과도한 체중 증가를 예방하는 것은 암뿐만 아니라 다른 만성 질환의 위험을 감소시키는 데 있어서도 매우 중요합니다.

## 올리브유

### 올리브유가 암 위험에 영향을 미칩니까?

올리브유는 심장질환 위험을 감소시킬 수 있지만 암 위험에는 큰 영향을 미치지 않는 것으로 추정됩니다. 올리브유는 단일불포화지방산이 풍부하게 함유되어 있어 버터나 마가린의 대용품으로 사용되지만, 칼로리가 높기 때문에 식사 시 과도한 열량을 섭취할 수 있습니다.

## 유기농 식품

### '유기농(organic)' 라벨이 붙은 식품이 암 위험 감소에 더 효과적입니까?

'유기농'이라는 용어는 인공 화학 성분을 첨가하지 않고 재배시킨 식물이나 호르몬 또는 항생제를 사용하지 않고 사육한 동물에서 얻은 식품을 지칭하는 표현으로 광범위하게 사용되고 있습니다. 유기농 식물성 식품은 기존의 살충제나 제초제, 화학비료, 비료용 하수 슬러지(sewage sludge)를 거의 사용하지 않은 농법으로 재배한 식품 또는 가공 시 방사선을 조사하지 않은 식품에서 얻을 수 있습니다. 유전자 재조합 식품은 유기농 식품이라 할 수 없습니다.

유기농 식품은 지속 가능한 농사법을 장려하기 위한 것이기도 하지만, 건강에 이로운 효과를 제공하는 것으로도 광범위하게 인식되고 있습니다. 유기농 식품이 기존의 방식으로 재배한 식품보다 영양가가 높지에 대해서는 논란이 있습니다. 그리고 아직 유기농 식품이 다른 유사 식품과 비교해 암 발생을 줄여준다거나 추가적으로 건강에 도움이 된다는 근거는 없습니다.

## 살충제 및 제초제

### 식품 내에 잔류하는 살충제와 제초제가 암을 유발할 수 있습니까?

살충제와 제초제는 산업, 농업 및 기타 작업 환경에서 부적절하게 사용될 경우 독성을 유발할 수 있습니다. 간혹 채소와 과일에 미량 남아 있을 수 있는 이러한 화학물질을 섭취하더라도 채소와 과일을 충분히 먹는 것이 건강에 훨씬 더 도움이 되는 것으로 알려져 있습니다. 식품에 잔류하는 소량의 살충제와 제초제가 암 위험을 증가시킨다는 근거는 아직 없습니다. 그러나 이러한 화학물 노출을 줄이고 세균에 의한 유해효과를 차단하기 위해서는 채소와 과일을 깨끗하게 씻은 후 섭취하는 것이 좋습니다.

## 신체활동

### 신체활동을 활성화하여 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

그렇습니다. 중간강도 이상의 강도가 높은 신체활동을 하는 이들은 유방암, 대장암, 자궁 내막암은 물론 진행된 전립선암과 같은 다양한 유형의 암 위험이 낮습니다. 일부 암 위험은 신체활동 후 체중 감소 여부와 관계없이 감소합니다.

신체활동이 다른 암의 발병 위험에 직접 미치는 효과에 관한 자료는 더 한정적입니다. 그렇지만 신체활동은 건강체중의 유지·관리에서 핵심적인 요소임이 틀림없습니다. 또한 비만과 과체중은 다양한 유형의 암을 유발할 수 있습니다. 더욱이 신체활동은 심장질환, 당뇨병을 비롯한 기타 질환의 위험을 감소시키는 데도 도움이 됩니다.

## 피토케미컬(phytochemical)

### 피토케미컬은 무엇이며, 이는 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

‘피토케미컬’은 식물에서 유래한 광범위한 종류의 화학물을 가리키는 말입니다. 이들 화학물 중 일부는 해충으로부터 식물을 보호하는 등 중요한 기능을 하며, 일부는 식물과 인체에서 항산화제 또는 호르몬과 유사한 작용을 합니다. 채소와 과일이 암 위험을 감소시킬 수 있다는 사실을 토대로, 연구자들은 어떠한 화학물이 이러한 효과를 유도하는지를 조사하고 있습니다. 그러나 건강 보조제로 섭취한 피토케미컬이 채소나 과일, 콩류, 곡류를 섭취했을 때만큼 장기적으로 건강에 도움이 되는지를 입증하는 근거는 아직 제시되지 않았습니다.

피토케미컬에는 플라보노이드(flavonoid; 대두, 병아리콩, 차[茶]에 함유), 카로티노이드(carotenoid; 땅콩단호박, 칸탈루프[cantaloupe], 당근에 함유), 안토시아닌(anthocyanin; 가지, 적양배추에 함유), 황화물(마늘, 양파에 함유) 등이 있습니다.

## 염분

### 고염분 식사가 암 위험을 증가시킵니까?

소금을 첨가하거나 소금에 절인 음식의 비율이 높은 식사가 위암, 비인두암, 인후암 위험을 증가시킨다는 뚜렷한 근거가 제시되었습니다. 이러한 식품은 식단을 구성하는 주요 요소는 아니지만, 섭취를 줄이면 특정 암 위험을 감소시키는 데 도움이 될 수 있습니다.

미국에서 음식을 조리하거나 가공할 때 암 위험에 영향을 미칠 수 있는 염분의 양에 대한 근거는 아직 제시되지 않았습니다. 그러나 염분은 고혈압과 심장질환 위험을 증가시키는 것으로 알려졌기 때문에 2010 미국인을 위한 식이 가이드라인(Dietary Guidelines for Americans)과 미국심장협회(American Heart Association)가이드라인에서는 염분 섭취를 제한할 것을 권고하고 있습니다.

## 셀레늄(selenium)

### 셀레늄은 무엇이며, 이는 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

셀레늄은 체내의 항산화 방어기전에 도움이 되는 미네랄입니다. 셀레늄은 여러 동물 연구에서 암 예방효과가 입증되었습니다. 인체를 대상으로 한 연구에서는 셀레늄 보충제가 폐암, 결장암, 전립선암을 감소시킬 수 있다고 보고했습니다. 그러나 대규모 임상시험에서 셀레늄 보충제는 전립선암 위험을 감소시키지 못했으며, 아직까지 셀레늄 보충제가 암 위험을 감소시킬 수 있다는 명백한 근거는 없는 상태입니다.

따라서, 암 예방을 위하여 셀레늄 보충제를 복용하는 것은 권고되지는 않고 있습니다. 뿐만 아니라 셀레늄 보충제는 안전 용량과 중독량의 차이가 크지 않기 때문에 고용량으로 복용하는 것은 삼가야 합니다. 셀레늄 보충제는 하루 200 $\mu$ g을 초과하여 섭취해서는 안 됩니다.

## 대두식품

### 대두 식품이 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

다른 콩류 또는 콩과 식물과 마찬가지로 대두와 대두 식품은 육류를 대체할 수 있는 우수한 단백질 공급원입니다. 대두에는 다소 경미하지만 에스트로겐과 유사한 작용을 하여 호르몬 의존성 암을 예방하는 데 도움이 되는 이소플라본(isoflavone)을 포함한 다양한 피토케미컬이 함유되어 있습니다. 많은 연구에서 두부와 같은 전형적인 대두 식품이 유방암, 전립선암, 자궁내막암 위험을 감소시킬 수 있다는 사실을 입증하였습니다. 또한 대두 식품이 다른 특정 암 위험을 감소시킬 수 있다는 근거도 제시되고 있습니다. 그러나 이러한 사실이 분리대두단백이나 조직대두단백을 함유한 식품에도 적용되는지는 아직 잘 모릅니다.

또한 분리대두 피토케미컬 보충제의 암 위험 감소 효과를 지지하는 임상결과도 찾아보기 힘든 상황입니다.

## 설탕

### 설탕이 암 위험을 증가시킵니까?

설탕은 암 위험을 감소시키는 영양소를 함유하고 있지 않지만, 열량 흡수를 증가시킬 수도 있습니다. 과도한 당분 섭취는 비만을 촉진하여 암 위험을 간접적으로 증가시킬 수 있습니다. 백설탕(정제된 설탕)은 물론 흑설탕(정제되지 않은 설탕)과 꿀도 체중이나 인슐린 수치에 영향을 미칠 수 있습니다. 케이크, 사탕, 과자, 가당 시리얼과 같은 식품과 탄산음료, 스포츠 음료와 같은 가당 음료를 제한하는 것은 열량 섭취를 감소시키는 데 도움이 됩니다.

## 차

### 차(홍차 또는 녹차)가 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

차는 차나무(카멜리아 시넨시스[camellia sinensis])의 잎, 싹, 잔가지를 우려내어 만든 음료입니다. 홍차, 녹차, 백차(white tea), 보이차를 포함한 다양한 종류의 차는 동일한 차나무에서 재배되지만 가공 방식이 각기 다릅니다.

일부 연구자들은 차에 항산화제, 폴리페놀(polyphenol), 플라보노이드(flavonoid)가 함유되어 있어 암을 예방할 수 있다고 주장합니다. 동물 연구에서 녹차를 포함한 특정 차들이 암 위험을 감소시키는 것으로 입증되었으나 역학연구 결과는 다양합니다. 차에 관한 긍정적인

인 실험실 연구결과가 보고되었으며 식사 중 차를 마시는 것 또한 보편화되어 있지만, 아직 까지 차가 암 위험을 감소시키는 중요한 요소임을 지지하는 근거는 제시되지 않았습니다.

## 트랜스 지방

### 트랜스 지방이 암 위험을 증가시킵니까?

트랜스 지방(trans fat)은 마가린이나 쇼트닝과 같은 유지제품을 만들기 위해 식물성 유지에 수소를 첨가하는 과정에서 생성되는 지방으로, 실온에서 고체 상태로 존재합니다. 트랜스 지방은 혈중 콜레스테롤 수치를 상승시키고 심장질환 위험을 증가시킵니다. 트랜스 지방과 암 위험 간 상관관계는 아직 밝혀지지 않았습니다.

그러나 트랜스 지방은 심장질환 위험에 영향을 미치지 때문에 2010 미국인을 위한 식이 가이드라인과 미국심장협회 가이드라인에서는 섭취를 줄이거나 삼가는 것을 권고합니다.

## 강황 및 기타 향신료

### 강황 및 기타 향신료가 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

현재 강황이 암 증식을 예방하는 데 도움이 되는지에 대한 연구가 진행되고 있으며, 캡사이신(capsaicin; 고추)이나 커민(cumin), 커리(curry)와 같은 다른 향신료의 잠재적인 항암 효과도 연구되고 있습니다. 그러나 인간을 대상으로 이러한 향신료가 암과 같은 질환에 미치는 장기적인 영향을 조사한 연구는 아직 없습니다.

## 채소 및 과일

### 채소와 과일 섭취가 암 위험을 감소시킬 수 있습니까?

그렇습니다. 최근 들어 채소 및 과일 섭취가 암 위험을 감소시킨다는 근거가 약화되고는 있으나, 여전히 많은 근거가 채소와 과일이 폐암, 구강암, 인두암, 후두암, 식도암, 위암, 결장암, 직장암 등 다양한 유형의 암 위험을 감소시킨다는 사실을 지지합니다.

채소와 과일은 그 종류에 따라 각기 다른 유형의 암을 감소시키는 것으로 추정됩니다. 채소와 과일의 어떤 성분이 암을 예방하는 데 가장 큰 영향을 미치는지는 아직 밝혀지지 않았습니다. 그러나 암 위험을 감소시킬 수 있는 피토케미컬의 주요 공급원은 채소와 과일의 종류에 따라 다를 것으로 추정됩니다.

최신 연구에서는 풍부한 채소와 과일의 섭취가 비만 위험을 줄여 암 위험을 간접적으로 감소시킬 수 있을 것이라고 제시하고 있습니다. 따라서 매일 다양한 색의 채소와 과일을 2½ 컵(400~500g 분량) 이상 섭취할 것이 권고됩니다.

### 신선, 냉동, 통조림 채소 및 과일은 각기 영양가가 다르니까?

그렇습니다. 하지만 이들은 모두 영양가가 있습니다. 일반적으로 신선 식품이 가장 영양가가 높고 맛도 좋을 것으로 생각하지만, 냉동식품은 대체로 숙성되었을 때 수확하여 급속 동결하기 때문에 신선 식품보다 영양가가 높을 수 있습니다(반면 신선 식품은 수확 후 섭취하기까지의 기간 동안 영양소가 일부 소실될 수 있습니다).

통조림의 경우 반드시 고온 열처리를 해야 하기 때문에 열에 약하거나 물에 녹는 영양소가 소실될 가능성이 큽니다. 또한 통조림 제조 과정에서 과일을 시럽에 절이거나 채소에 다량의 염분(소금)이 첨가될 수도 있습니다. 채소와 과일은 다양한 형태로 섭취할 수 있습니다.

### 채소의 조리법이 영양가에 영향을 미칩니까?

채소를 삶으면(특히 오랜 시간 동안) 수용성 비타민이 소실될 수 있습니다. 인체에 유익한 일부 지용성 피토케미컬은 기름에 살짝 볶으면 화합물의 가용성이 증가합니다. 일반적으로 음식물의 조리는 식물세포를 분해하여 영양소 및 다른 피토케미컬의 흡수를 돕습니다.

전자레인지로 이용한 조리법이나 찌는 채소의 영양 함량을 보존할 수 있는 가장 좋은 방법입니다. 샐러드와 같이 생채소를 섭취하는 것도 영양소를 유지할 수 있는 방법 중 하나입니다. 권고안에 따라 여러 종류의 채소를 다양한 방법으로 조리하면 영양소와 피토케미컬을 보존하며 드실 수 있을 것입니다.

### 채소와 과일을 주스로 먹어도 됩니까?

주스는 채소와 과일을 다양하게 섭취할 수 있는 좋은 방법으로, 음식물을 씹거나 삼키기 힘든 이들에게 특히 유용합니다. 또한 주스는 채소와 과일 내의 특정 영양소가 체내에 흡수되는 것을 돕습니다. 그러나 주스는 가공하지 않은 채소나 과일보다 섬유소 함유량이 적고 포만감이 적습니다. 특히 과즙은 다량으로 섭취할 경우 높은 열량을 섭취하게 될 수 있습니다. 시중에서 판매하는 주스 제품은 100% 채소즙 또는 과일즙이어야 하며, 저온 살균



하여 유해 세균을 제거해야 합니다.

## 채식 식단

### 채식 식단이 암 위험을 감소시킵니까?

채식 식단은 다양한 측면에서 건강을 촉진합니다. 채식 식단은 포화지방 함량이 낮고 섬유소, 비타민, 피토케미컬 함량이 높으며, 붉은 고기 및 가공육이 포함되어 있지 않습니다. 따라서 채식 식단은 암 위험을 감소시키는 데 도움이 된다고 할 수 있습니다.

그러나, 채식 식단이 일반적인 서양식 식사에 비하여 암 위험을 감소시킬 수는 있으나, 소량의 동물성 식품이 포함된 식단과 비교해서도 암을 예방하는 특별한 효과가 있는지는 확실하지 않습니다.

우유와 달걀을 포함한 모든 동물성 식품을 배제한 엄격한 채식주의자를 ‘비건(vegan)’이라고 부르는데, 이렇게 엄격한 채식주의를 실행하는 경우에는, 비타민 B12, 아연, 철 보충제를 섭취하면 부족한 성분에 대한 도움을 받을 수 있으며, 특히 아동과 폐경 전 여성의 경우 필요합니다. 엄격한 채식주의자의 경우 상대적으로 칼슘 섭취가 부족하여 골절 위험이 높기 때문에 칼슘이 충분히 포함된 식사를 하도록 유의해야 합니다.

## 비타민 A

### 비타민 A가 암 위험을 감소시킵니까?

비타민 A(레티놀[retinol])는 두 가지 방법으로 섭취할 수 있습니다. 동물성 식품에서는 비타민 A 자체를 섭취할 수 있으며, 식물성 식품에서는 체내에서 비타민 A로 변하는 베타카로틴 혹은 다른 카로티노이드를 섭취할 수 있습니다. 비타민 A는 조직을 건강하게 유지하는 데 필수적인 영양소입니다.

그러나 비타민 A 보충제가 암 위험을 감소시킨다는 근거는 없습니다. 또한 현재나 이전에 흡연을 했던 경우에는 고용량의 비타민 A 보충제를 투여할 경우 폐암 발생이 증가할 수 있습니다.

## 비타민 C

### 비타민 C가 암 위험을 감소시킵니까?

비타민 C는 다양한 채소와 과일에서 발견되는 영양소로, 오렌지, 자몽, 피망에서 특히 함량이 높습니다. 비타민 C가 풍부한 식품이 암 위험을 감소시킨다는 사실은 여러 연구를 통해 입증되었으나, 비타민 C 보충제를 투여한 소수의 연구에서 암 위험 감소 효과가 입증되지 않았습니다.

## 비타민 D

### 비타민 D가 암 위험을 감소시킵니까?

여러 대규모 연구에서 비타민 D가 대장암 예방에 도움이 된다는 근거를 제시하고 있으나, 비타민 D가 다른 유형의 암에 미치는 효과를 지지하는 연구결과는 아직까지 보고되지 않았습니다. 현재 여러 대규모 연구가 진행되고 있어 수년 후에는 그 결과를 알 수 있을 것입니다.

의학협회(Institute of Medicine)에서는 최근 뼈 건강에 필요한 수치에 기반하여 성인의 일일 비타민 D 권장량을 400 IU(International Unit; 국제단위)에서 600 IU로, 만 70세 이상의 경우 800 IU로 상향 조정하였으며, 안전한 일일 권장량의 상한치를 2,000 IU에서 4,000 IU로 조정했습니다.

비타민 D는 피부가 자외선(ultraviolet, UV)에 노출되면 자연적으로 생성되며, 식품(특히 우유나 시리얼 같은 비타민 D 강화식품)이나 비타민 D 보충제를 통해서도 얻을 수 있습니다. 그러나 많은 사람들이 비타민 D를 충분히 생성하거나 섭취하지 못해 비타민 D 결핍증의 위험에 놓여 있으며, 특히 일광 노출이 거의 없거나, 고령자, 전적으로 모유 수유만 시행하는 아기에서 위험이 증가합니다.

## 비타민 E

### 비타민 E가 암 위험을 감소시킵니까?

알파-토코페롤(alpha-tocopherol)은 인체 내 생물학적 활성이 가장 큰 형태의 비타민 E이자 강력한 항산화제입니다. 한 연구에서 알파-토코페롤을 섭취한 남성 흡연자는 위약을 섭취한 남성 흡연자와 비교해 전립선암 위험이 낮은 것으로 나타났습니다. 이 연구결과를

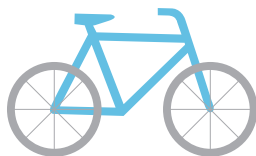
기반으로 한 대규모 연구(SELECT 연구)에서 셀레늄과 비타민 E 보충제가 전립선암 위험에 미치는 영향을 조사했으나, 이들 건강 보조제는 전립선암 위험을 감소시키지 못했으며 오히려 비타민 E 보충제를 복용한 남성에서 위험이 증가하는 것으로 나타났습니다.

또 다른 대규모 연구(HOPE 연구)에서는 위약과 비교해 비타민 E 보충제가 암과 심장질환 위험에 미치는 영향을 조사했습니다. 그러나 이 연구에서도 비타민 E 보충제는 암과 심장질환 발생률에서 위약과 차이를 보이지 않았으며, 오히려 심부전 발생률을 증가시키는 결과를 보였습니다.

그러므로, 견과류나 일부 불포화 오일과 같이 비타민 E가 함유된 식품은 건강에 도움이 되며 심장질환 위험을 감소시킬 수 있지만, 비타민 E 보충제를 암이나 만성 질환 위험을 낮추는 용도로 권장하지는 않습니다.

© 2012 American Cancer Society

For permissions information, contact [permissions@cancer.org](mailto:permissions@cancer.org)



**대한암학회 Korean Cancer Association**

서울시 종로구 새문안로 92, 광화문 오피시아 1824호

Tel: 02-792-1486 | Fax: 02-792-1410

[www.cancer.or.kr](http://www.cancer.or.kr)