

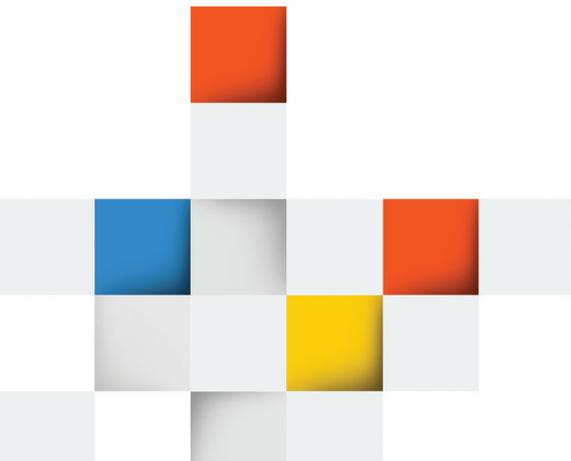


발 간 등 록 번 호
11-1240245-100003-10



한국의 사회동향

Korean Social Trends 2024
<https://kostat.go.kr/asdk/> 2024



통계청
국가통계연구원



비만 관련 질병의 사망위험

이석민 (통계청 통계개발원)

- 2022년 우리나라 19세 이상 국민 중 37.2%가 비만 상태로 3명 중 1명 이상이 비만에 속해있으며, 비만 유병률은 지속적으로 증가하고 있다.
- 청소년 비만율은 2022년 기준 남학생은 15.5%, 여학생은 8.5%로 10년 전 대비 각각 2.1배, 1.8배 증가하여 향후 우리나라의 비만 인구 증가가 예상된다.
- 세계질병부담연구(GBD)에 따르면 비만은 조기 사망의 위험요인 5위로 많은 질병에 영향을 주어 사망위험을 증가시킨다.
- 비만과 관련성이 높은 질병 사망, 즉 비만 위험요인 사망은 2019년 이후 증가세를 보이고 있다. 특히, 2022년 기준 비만 위험요인 사망자 수는 112,161명, 비만 위험요인 사망률은 인구 10만 명당 218.8명으로 전년 대비 각각 7.5%, 7.7% 큰 폭으로 상승했다.
- 비만 외의 다른 사망 위험요인의 영향이 혼재되어 있긴 하나, 비만과 관련성이 높은 질병으로 인한 사망은 심혈관 질환, 소화계통 악성신생물(간암, 대장암 등) 등의 사망부담이 크게 나타난다.

비만은 심장병, 뇌혈관 질환, 당뇨병 및 암을 포함한 다양한 질병의 주요 위험요인이다. 특히 세계질병부담연구(Global Burden of Disease, GBD)에서는 고혈압, 흡연, 고혈당, 저체중 출생에 이어 비만을 조기사망에 이르게 하는 5대 위험요인으로 선정하였다.

그러나 비만이라는 단어가 체중감량, 다이어트 등의 제품이나 서비스에서 많이 사용되다 보니, 비만을 ‘질병’이 아닌 ‘미용’의 개념으로 인식하게 되었다. 예를 들어, 체형관리나 몸매보정 등의 미용 및 성형 분야의 비만 관리를 질병으로서의 비만 치료로 혼동하는 인식이 만연해졌다. 이 글에서는 질병으로서의 비만이 사망에 미치는 영향을 살펴보고 이를 관리할 필요성에 대하여 고찰해 보고자 한다.

비만으로 인한 사망수준을 측정하기 위하여 통계청 사망원인통계 마이크로데이터를 이용하였으며, 제10차 국제질병사인분류(ICD-10) 중 세계질병부담연구에서 선정한 비만 관련 질병코드를 대상으로 분석하였다.

비만은 질병인가?

세계보건기구(WHO)는 비만을 ‘과도한 지방 축적으로 건강상의 유해를 미치는 상태’로 정의한다. 즉, 비만을 건강에 나쁜 영향을 주는 ‘질병’으로 인식하고 있다. 특히, 국제질병사인분류에서 비만을 독립적인 사망원인(E65-E67)으로 분류하고 있으므로 비만은 질병임이 틀림없다. 그래서 질병관리청의 통계자료에서도 비만을 나

타내는 지표는 '비만 유병률'로 명명하여 관리하고 있다.

그렇다면 질병으로서의 비만은 어떻게 판단할까? 비만은 다양한 방법으로 측정할 수 있지만 가장 일반적인 것은 사람의 키와 체중을 기준으로 계산되는 체질량지수(Body Mass Index, BMI) 척도이다. BMI는 체중을 키의 제곱으로 나눈 값(kg/m²)으로 계산한다. 다만 저체중, 건강, 과체중 또는 비만으로 분류하는 BMI 기준 값은 국제기준과 우리나라의 기준이 서로 다르다. 세계보건기구(WHO)는 체질량지수 30 이상, 우리나라는 25 이상을 성인 비만으로 정의한다. 이는 아시아인의 경우 체질량지수가 낮더라도 다른 만성질환이 많이 발생한다는 연구 결과가 반영된 것이다.

〈표 Ⅲ-4〉 체질량지수(BMI)에 따른 성인 비만 기준 국제 비교

	23 ≤ BMI < 25	25 ≤ BMI < 30	30 ≤ BMI
세계보건기구(WHO)	정상체중	과체중	비만
대한민국	과체중	비만	고도비만

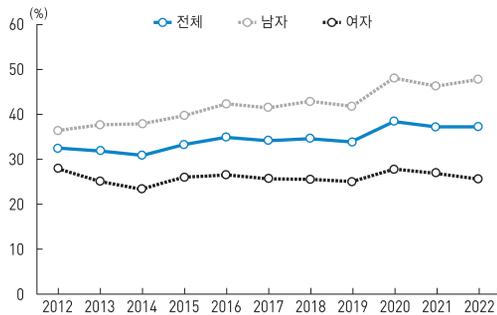
주: 1) 체질량지수(BMI)=몸무게(kg)/키의 제곱(m²).
출처: WHO, Health topics (<https://www.who.int/health-topics/obesity>).
질병관리청, 국가건강정보포털(<https://health.kdca.go.kr>).

최근 연구에서 허리-엉덩이 비율(WHR), 근 골격량, 체지방률과 같은 지표들이 사망 등의 위험을 측정하는 지표로 더 좋다는 결과도 나왔으나, 일반적으로는 체질량지수가 많이 사용되고 있다. 그러면 체질량지수로 측정한 우리나라의 비만은 어떤 수준일까?

비만인구의 증가

질병관리청에 따르면 2022년 우리나라 19세 이상 성인 중 37.2%, 즉, 3명 중 1명 이상이 비만(체질량지수 25 이상)에 속한다고 발표했다. 이는 2012년 32.4%보다 4.8%p 증가한 수치이다. 최근 10년간 우리나라 여자 성인의 비만 유병률은 20~30% 수준으로 매년 유사하나, 남자는 2012년 36.3%에서 2021년 47.7%로 지속적으로 증가했다(그림 Ⅲ-23).

〔그림 Ⅲ-23〕 19세 이상 성인의 성별 비만유병률, 2012-2022



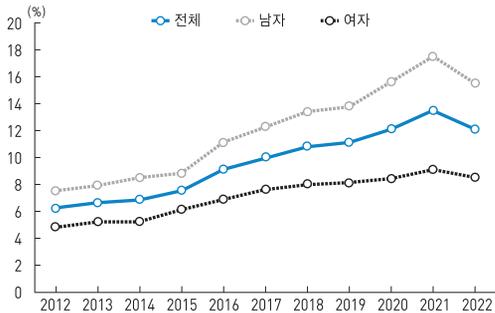
주: 1) 비만유병률은 체질량지수가 25 이상인 분율임.
2) 2005년 추계인구로 연령표준화한 수치임.
3) 전문조사원이 측정한 키와 몸무게 기준임.
출처: 질병관리청, 「국민건강영양조사」, 각 연도.

소아 및 청소년의 경우 성장이 진행 중이므로, 성별-연령별 성장도표를 기준으로 95백분위수 이상이면 비만으로 정의한다. 청소년건강행태 조사에 따르면 최근 10년간 청소년 비만율의 증가가 두드러지게 나타났다. 2022년 비만율이 남학생은 15.5%로 2012년 7.5% 대비 2.1배 증



가했고, 여학생은 8.5%로 2012년 4.8% 대비 1.8배 증가하였다(그림 Ⅲ-24).

[그림 Ⅲ-24] 청소년 비만을 추이, 2012-2022



주: 1) 통계치는 2017년 소아청소년 성장도표 연령별 체질량지수 기준 95 백분위수 이상인 사람의 분율임.
 2) 조사대상은 조사 당해연도 전국 중·고등학교 재학생임.
 3) 응답자가 자기기입한 키와 몸무게 기준임.
 출처: 질병관리청, 「청소년건강행태조사」, 각 연도.

이렇게 젊은 층의 비만은 식습관 등의 건강행태가 반영된 것이며, 특히 소아기의 비만은 성인이 되어서도 계속 비만으로 이어질 가능성이 높으므로 장래 우리나라의 비만 문제가 더 심각해질 것으로 우려된다.

비만이 사망에 미치는 영향

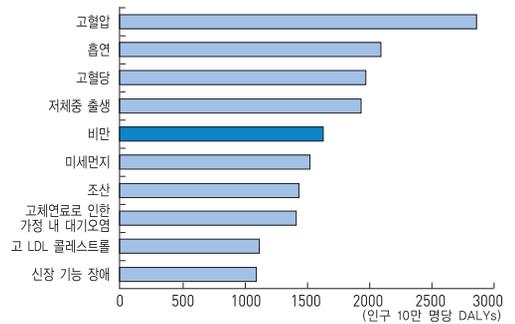
조기사망의 주요 위험요인 중 하나인 비만

누군가 사망하면 의사가 사망진단서나 시체 검안서에 특정 질병 또는 사고와 같이 사망에 이르게 한 원인을 기재한다. 그런데 각 질병이나 사고의 이면에는 질병이나 부상이 발생할 가능

성을 높이는 다양한 요인이 있을 수 있다. 이를 사망의 위험요인(risk factor)이라고 하는데, 예를 들어 폐암의 경우 흡연, 음주, 미세먼지, 호흡계통 질병 등 다양한 위험요인이 존재한다. 사망 수준을 분석할 때 사망원인과 위험요인의 연계는 공중보건 정책 마련을 위하여 필수적이다.

사망원인과 위험요인 간의 관계는 개인의 유병상태, 건강행태, 사망정보를 종합적으로 분석하고 상관관계를 분석하여 특정한다. 건강측정 및평가연구소(IHME)에서는 [그림 Ⅲ-25]와 같이 2021년 세계질병부담연구(Global Burden of Disease Study, GBD)를 통하여 고혈압, 흡연, 고혈당, 저체중 출산에 이어 비만을 사망에 이르게 하는 5대 위험요인으로 선정하였다.

[그림 Ⅲ-25] 주요 질병 부담 위험요인, 2021



주: 1) DALYs(Disability-adjusted life years)는 조기사망 및 장애로 인해 건강한 생명이 손실된 연수를 말하며, 조기사망에 따른 손실 연수와 장애 경험 연수의 합계임.
 출처: IHME, Global Burden of Disease 2021, GBD Results, 2024.

비만의 사망위험 측정방법

국제질병사인분류(ICD)는 비만을 독립적인 사망원인(ICD-10: E65~E67)으로 분류하지만

사망 진단 시 자주 사용하지 않는다. 비만과 사망의 직접적인 인과관계를 진단하기 어렵기 때문이다. 그래서 비만으로 인한 사망수준을 분석할 때는 ‘사망원인(근원원인)으로서의 비만’을 넘어 ‘위험요인으로서의 비만’을 분석해야 한다. 비만은 심장병, 뇌졸중, 당뇨병 및 다양한 유형의 암을 포함한 질병의 주요 위험 요소로 작용한다.

세계보건기구에서는 과체중과 비만이 전 세계적으로 주요 사망원인인 심장질환 및 뇌졸중과 같은 심혈관 질환을 포함한 여러 만성질환의 주요 위험요인이라고 분석하였다. 또한 비만으로 인하여 당뇨병과 실명, 신장투석의 상태로 이어질 수 있고 골관절염을 포함한 근골격계 질환을 야기한다고 설명하였다. 그리고 자궁내막암, 유방암, 난소암, 전립선암, 간암, 담낭암, 신장암, 대장암 등 일부 암에 대한 요인으로도 작용한다. 또한 최근 영국 통계청에 따르면 코로나 19도 비만의 영향을 받는다고 분석하였다.

사망의 근원 요인으로서의 비만은 앞서 언급한 바와 같이 제10차 국제질병사인분류 코드 중 ‘국소적 지방과다’(E65), ‘비만’(E66), ‘기타 과잉항’(E67)을 집계하여 ‘비만으로 인한 사망’으로 정의하였다. 반면, 사망의 위험요인으로서의 비만은 2016년 세계질병부담연구를 통하여 선정된 사망원인 범위를 이용하였다. 해당 사망원인 코드는 세분류(ICD-10 기준 4단위 분류)로 구분되어 암, 순환계통 질환, 당뇨병, 신장질환, 근골격계 질환 중 비만과 관련성이 높은 사망원인으로 구성되어 있다. 예를 들어 심장질환 중

에서도 폐색전증 등의 비만과 관련없는 질병은 제외되었다. 통계청 사망원인통계 마이크로데이터의 사망원인 코드와 세계질병부담연구의 비만관련 사망원인 코드를 연계하여 ‘비만 위험요인 사망’을 분석하였다. ‘비만 위험요인 사망’은 비만으로 인한 사망이 아닌 비만이 위험요소로 작용할 수 있는 사망영향의 정도를 파악할 수 있는 지표이다.

비만의 성·연령별 사망위험 특성

2022년 비만으로 인한 사망자 수는 9명으로 매년 10명 내외의 사망자가 발생하고 있다. 비만으로 인한 사망은 흔히 발생하지 않는 사망원인이기 때문에 사망수준의 시계열 변동이 크게 나타난다. 비만으로 인한 사망이 국제질병사인분류에서는 독립된 사망원인으로 규정되어 있으나, 많은 연구에서 사망원인으로서의 비만코

[그림 Ⅲ-26] 비만 위험요인 사망자 수 및 사망률, 2012-2022



주: 1) 통계치는 비만과 관련된 사망원인코드에 해당하는 사망자를 집계한 수치로, ‘비만으로 인한 사망’과는 다름.
 2) 사망률=(비만 위험요인 사망자 수 ÷ 주민등록연앙인구)×100,000.
 출처: 통계청, 「사망원인통계」, 각 연도.



드는 실제 사망부담을 과소평가한다는 점을 인정한다. 그래서 비만처럼 다른 질병을 야기하기 쉬운 병태에 대한 분석 시에는 위험요인의 분석이 필요하다.

2022년 기준 비만이 위험요인인 사망자 수는 112,161명, 사망률은 인구 10만 명당 218.8명으로, 전년 대비 사망자 수는 7.5%, 사망률은 7.7% 각각 상승하였다. 특히 2019년 이후 증가하는 추세를 보인다(그림 III-26).

2022년 성별 비만 위험요인 사망률은 인구 10만 명당 남자 224.9명, 여자 212.7명으로 남자가 약간 높다. 사망률 성비는 35세부터 높아져 65세 전후에서는 남자의 사망률이 여자의 2배에 달한다. 연령별 비만 위험요인 사망률은

연령이 증가하면서 함께 증가하는데, 특히 30세 이후에는 연령이 증가하면서 사망률도 급격히 증가한다. 그리고 20세 이하의 젊은 나이에서도 상대적으로 훨씬 적은 수준이지만 비만이 위험요인인 사망원인에 의해 사망하는 사람이 있음을 보여준다(표 III-5).

전체 사망자 중에서 비만 위험요인 사망자가 차지하는 비율은 성별 비만 위험요인 사망률과 다른 양상이 나타난다. 전체 사망자 중 남자는 29.2%, 여자는 31.0%가 비만과 관련된 사망원인이 차지하고 있어, 사망률과는 반대로 여자의 비만과 관련한 사망 수준이 높게 나타났다. 이는 비만이 야기하는 질병에 대한 사망수준은 여자보다 남자가 높으나 전체 사망원인 중 비만이 미치는 영향은 여자가 상대적으로 높음을 의미한다. 따라서 비만 상태가 개선된다면 여성의 사망수준 변화 효과가 클 것으로 기대된다.

연령대(5세 간격)별로 살펴보면 20세 이상 모든 연령대에서 비만 위험요인 사망자 비율이 남자보다 여자가 높았다. 특히, 전체 사망 중 비만 관련 사망의 비중이 큰 55~74세 연령대의 경우 여자가 약 10%p 정도 높게 나타난다.

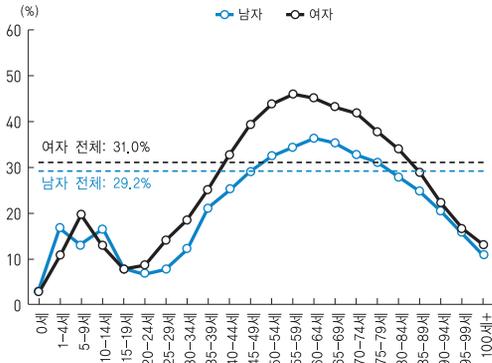
[그림 III-27]에서는 남자와 여자 모두 25세부터 비만에 대한 사망 영향이 증가하여 60세 전후 정점에 도달하며, 그 이후에는 비만이 아닌 다른 요인의 사망에 비해 더 적은 비율을 차지하는 것으로 변화함을 알 수 있다. 우리나라의 기대수명을 고려할 때 비만이 조기사망에 영향을 주는 위험요인임을 알 수 있다.

〈표 III-5〉 성 및 연령별 비만 위험요인 사망자 수 및 사망률, 2022

	사망자 수 (명)			사망률 (인구 10만 명당 명)		
	남자	여자	성비	남자	여자	성비
전체	57,446	54,715	1.0	224.9	212.7	1.1
15세 미만	65	45	1.4	2.1	1.5	1.4
15~24세	68	56	1.2	2.4	2.2	1.1
25~34세	232	196	1.2	6.6	6.1	1.1
35~44세	1,094	758	1.4	29.1	21.0	1.4
45~54세	3,876	2,374	1.6	89.5	56.0	1.6
55~64세	9,824	4,604	2.1	239.6	112.4	2.1
65~74세	13,760	7,564	1.8	550.2	276.6	2.0
75~84세	18,537	17,801	1.0	1,572.5	1,063.9	1.5
85세 이상	9,990	21,314	0.5	3,803.2	3,229.3	1.2

주: 1) 통계치는 비만과 관련있는 사망원인코드에 해당하는 사망자를 집계한 수치로, '비만으로 인한 사망'과는 다름.
 2) 사망자 수 전체에는 연령미상 여성 사망자 3명을 포함함.
 3) 사망률=(비만 위험요인 사망자 수÷주민등록연앙인구)×100,000.
 4) 성비=남자 통계치÷여자 통계치.
 출처: 통계청, 「사망원인통계」, 2022.

[그림 Ⅲ-27] 비만 위험요인 사망자 비율, 2022



주: 1) 통계치는 전체 사망자 중에서 비만과 관련있는 사망원인코드에 해당하는 사망자의 비율이며, '비만으로 인한 사망'과는 다름.

출처: 통계청, 「사망원인통계」, 2022.

비만의 사망위험 사망원인별 특성

앞서 기술하였듯이 비만은 다른 질병에 영향을 주어 사망에 이르게 하는 사망의 위험요인이다. 비만의 사망위험 분석을 위하여, 우리나라 전체 사망자 중 비만과 관련된 사망원인으로 인한 사망수준을 분석하였다.

그 결과 2022년 비만이 위험요인인 사망자 112,161명 중 43.2%가 심장질환 및 뇌혈관질환이 포함된 순환계통 질환으로, 37.4%가 악성신생물(암), 10.4%가 당뇨병이 포함된 내분비, 영양 및 대사 질환으로 사망하였다.

순환계통 질환 중에서는 뇌혈관 질환으로 인한 사망이 제일 많았고, 허혈성 심장질환이 그 뒤를 이었다. 심장 질환 중 심부전 및 심내막염 등의 기타 심장질환보다 심근경색이나 협심증 등의 허혈성 심장질환 사망자가 3.5배 정도 많았다. 악성신생물(암) 사망은 간암, 대장암, 췌

<표 Ⅲ-6> 비만 위험요인 사망자의 사망원인별 분포, 2022

사망원인(ICD-10 code)	사망자 수 (명)	구성비 (%)
전체	112,161	100.0
특정 감염성 및 기생충성 질환(A00-B99)	5	0.0
신생물(C00-D48)	41,980	37.4
악성신생물(C00-C97)	41,930	37.4
간 및 담관암	10,212	
대장암	9,164	
췌장암	7,325	
담도암	3,499	
유방암	2,878	
백혈병	2,034	
담낭암	1,718	
식도암	1,618	
난소암	1,349	
나머지 신생물	2,183	
혈액 및 조혈기관 질환(D50-D89)	476	0.4
내분비, 영양 및 대사 질환(E00-E88)	11,696	10.4
당뇨병	11,178	
나머지 내분비 대사 질환	518	
신경계통 질환(G00-G98)	6	0.0
순환계통 질환(I00-I99)	48,446	43.2
뇌혈관 질환	23,449	
허혈성 심장질환	14,739	
기타 심장질환	4,265	
고혈압성 질환	3,971	
나머지 순환계통 질환	2,022	
호흡계통 질환(J00-J98)	3	0.0
소화계통 질환(K00-K92)	1,302	1.2
근골격계통 질환(M00-M99)	568	0.5
비뇨생식계통 질환(N00-N98)	7,676	6.8
만성 신장병	5,050	
기타 비뇨생식계통 질환	2,626	
달리 분류되지 않은 증상 및 징후(R00-R99)	3	0.0

주: 1) 통계치는 비만과 관련있는 사망원인코드에 해당하는 사망자를 집계한 것으로 사망원인통계의 수치와는 차이가 있음. 예를 들어 고혈압성 질환의 경우 사망원인통계의 사망자에서 본태성 고혈압 등의 비만과 관련없는 사망원인 사망자는 제외함.

출처: 통계청, 「사망원인통계」, 2022.



장암, 담도암, 유방암 순이었으며, 간암이 전체 암 사망자 중 24.4%를 차지하였다. 주로 간암, 대장암, 췌장암, 담도암, 담낭암, 식도암과 같은 소화계통의 암 사망이 크게 나타났다. 이외에도 비만과 관련성이 높은 유방암과 백혈병도 큰 비중을 차지하였다. 내분비, 영양 및 대사질환에서는 당뇨병이 대부분을 차지하였다(표 III-6).

비만으로 인한 주요 사망원인을 살펴보면 심장과 뇌 등의 혈관 질환, 간암, 담도 및 담낭암, 췌장암, 대장암과 같은 소화기 계통의 악성신생물, 당뇨병, 유방암과 같이 호르몬 분비 또는 신체반응의 이상과 관련이 있다.

[그림 III-28]에서는 비만 위험요인 사망원인 중 상위 7개 사망원인의 사망률의 2012~2022년 추이를 살펴본다. 간암을 제외한 대부분의 질병은 증가하는 추세를 보인다. 특히, 뇌혈관 질환과 당뇨병은 2012년 이후 감소하다가 2019년

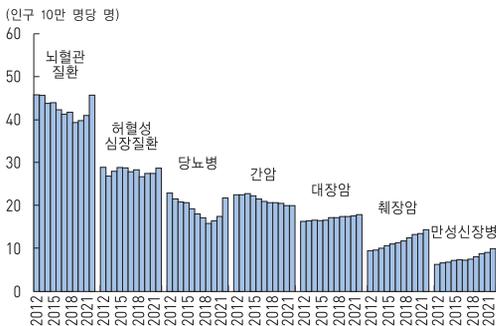
이후 크게 증가하고 있다. 이러한 비만과 관련된 높은 사망원인 사망률의 증가는 비만인 사람의 관련분야 검진노력과 증가하는 사망원인에 대한 의료인프라 강화 필요성을 보여준다.

맺음말

비만은 단순한 외모나 미용의 문제가 아닌 질병이면서 동시에 사망을 유발하는 위험요소이다. 2022년 기준 우리나라 19세 이상 국민 중 37.2%가 비만이며 비만 유병률은 증가하고 있다. 특히 미래 세대의 건강상태를 예견할 수 있는 청소년의 비만유병률의 증가는 더욱 현저하게 나타나고 있다.

이 글에서는 사망을 유발하는 위험요소로서의 비만의 특성을 알아보기 위하여 세계질병부담연구에서 정의하는 비만과 관련한 사망원인을 분석하였다. 그 결과 2022년 비만이 위험요인인 사망자 수는 112,161명, 사망률은 인구 10만 명당 218.8명으로 전년 대비 각각 7.5%, 7.7% 상승하였다. 특히 2019년 이후 크게 증가하는 추세를 보였다. 성별로는 남자의 비만 관련 사망률이 높지만 전체 사망원인 중 비만이 미치는 영향은 여자가 상대적으로 높았다. 비만과 관련한 사망자의 사망원인은 뇌혈관 질환, 허혈성 심장질환과 같은 혈관 관련 질환과 당뇨병, 그리고 간암, 대장암, 췌장암 등의 소화계통 암이 많았다.

[그림 III-28] 주요 비만 위험요인 사망원인별 사망률, 2012-2022



주: 1) 통계치는 전체 사망자 중에서 비만과 관련있는 사망원인코드에 해당하는 사망자의 비율이며, '비만으로 인한 사망'과는 다름.
출처: 통계청, 「사망원인통계」, 각 연도.

이 글의 분석결과는 두 가지 정책적 필요성을 시사한다. 첫 번째는 비만인 사망의 건강검진 등의 관리 노력이다. 비만인 사람은 사망원인의 위험성이 높은 병태를 대상으로 검진 등의 평소 관리를 더욱 철저히 함으로써 조기사망 위험을 줄일 수 있다. 두 번째는 관련 의료인프라 확충이다. 비만인구가 증가하고 있는 상황에서 관련 질병 및 사망도 증가에 대비하여 관련 분야 인프라 확충이 필요하다.

아울러 이 글의 분석 내용은 비만에 대한 질병 가중치가 고려되지 않은 결과이고, 비만을 유발하는 요인에 대한 분석은 포함하지 않다는 점에서 제한점을 가지고 있다. 질병 가중치가 적용되지 않았기 때문에 비만 위험요인 사망원인에 비만이 아닌 다른 위험요인이 영향을 미쳤을 가능성이 존재한다. 다만, 전체 위험요인 중 비만이 큰 비중을 차지하고 고혈압, 혈당 등 다른 위험요인과 상호작용함을 감안할 때, 해당 사망원인

에 비만이 어느 정도 많은 영향을 미쳤음을 알 수 있다. 그래서 이 글은 비만으로 인한 사망의 수준을 절대적인 수치를 산출하기보다 비만이 위험요인으로써 사망에 미치는 영향을 상대적으로 비교하고 분석하는 데 의미가 있다.

기존 국내 비만 관련 연구는 일부 질환을 앓고 있는 소규모 표본 중 비만과 비만이 아닌 사람을 비교하거나 건강검진 결과를 분석한 연구가 주를 이룬다. 이러한 연구의 제한점을 해결하기 위해서는 검진 단계부터 상병 및 사망에 이르는 복합적인 분석이 필요하다.

비만은 질병이고, 조기사망을 일으키는 주요 요인이다. 이를 해결하기 위해서는 개인의 노력뿐만 아니라 사회적, 정책적 노력도 필요하다. 더불어 우리나라 국민의 조기사망 위험을 줄이는데 도움이 될 수 있도록 비만에 대한 보다 실증적인 연구가 지속적으로 발전하기를 기대한다.

참고문헌

- Tilstra, Andrea M., et al. "Coding of Obesity-related Mortality Impacts Estimates of Obesity on US Life Expectancy." medRxiv (2022): 2022-05.
- Di Angelantonio, Emanuele, et al. "Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents." *The Lancet* 388.10046 (2016): 776-786.
- WHO, Fact sheet, Obesity and overweight, Updated 1 March 2024. Online here.
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), *Global Burden of Disease 2021: Findings from the GBD 2021 Study*, Seattle, WA: IHME, 2024.
- GBD 2019 Risk Factor Collaborators. "Global Burden of 87 Risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990 - 2019: a systematic analysis for the global burden of disease study 2019". *Lancet*, 2020;396:1223 - 1249.