

# 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료 소개

질병관리본부 질병예방센터 건강영양조사과 윤성하, 오경원\*

\*교신저자 : kwoh27@korea.kr, 043-719-7460

## 초 록

국민건강영양조사는 국민건강증진법 제16조에 근거하여 우리 국민의 건강과 영양수준을 파악하기 위해 매년 실시하는 전국 규모의 조사이며 현재 2007~2015년 자료를 기반으로 2007~2018년 통계청 사망원인통계와 연계하여 자료를 공개하고 있다. 국민건강영양조사와 사망원인통계의 연계대상은 2007~2015년 국민건강영양조사 만 19세 이상 검진조사 참여자 중 통계청 사망원인통계 연계 동의한 자료 연계율은 검진조사 참여자를 기준으로 97.2%이었다. 연계결과 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료에서 사망률은 5.8% 이었으며 사망원인은 악성신생물로 인한 사망 비율이 32.6%로 가장 높았고 그 다음으로 심장질환(11.1%), 뇌혈관질환(8.4%) 순이었다. 연계자료는 연구계획 심의 후 질병관리본부 건강영양조사과 내 학술연구자료 처리실(오송 소재)을 통해 제공되고 있다.

주요 검색어 : 국민건강영양조사, 사망원인통계, 연계자료

## 들어가는 말

국민건강영양조사는 국민건강증진법 제16조에 근거하여 우리 국민의 건강과 영양수준을 파악하고 국가 건강정책 수립·평가하기 위해 매년 실시하는 전국 규모의 조사로 1998년 도입된 이후 건강행태, 영양, 만성질환 3개 부문 약 250여개 지표를 산출하고 있다[1]. 국민건강영양조사에서는 2007년부터 만성질환과 관련된 위험요인과 선후관계 규명이 어려운 단면조사의 단점을 보완하기 위하여 대상자로부터 타 건강조사 자료(예, 통계청 사망원인통계, 국립암센터 중앙암등록자료 등) 연계에 관한 동의를 구득하고 있으며, 2020년 2월 2007~2015년 자료를 기반으로 2007~2018년 통계청 사망원인통계와 연계하여 자료를 공개하고 있다.

이 글에서는 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료(이하 연계자료)에 대한 소개하고자 한다.

## 몸 말

### 1. 국민건강영양조사-사망원인통계 연계대상

연계대상은 2007~2015년 국민건강영양조사 만 19세 이상 검진조사 참여자 중 통계청 사망원인통계 연계에 동의하고 주민등록번호가 유효한 자료 2007~2015년 만 19세 이상 검진조사 참여자는 53,101명(남자 22,627명, 여자 30,474명)이었으며 98.9%(남자 97.9%, 여자 97.2%)가 사망원인통계 연계에 동의하였고, 주민등록번호가 유효한 비율은 97.5%(남자 97.9%, 여자 97.2%)이었다. 최종 연계대상자는 51,603명으로 연계율은 검진조사 참여자를 기준으로 97.2%(남자 97.6%, 여자 96.9%)이었으며, 연계율은 남, 녀가 큰 차이를 보이지 않았다(표 1).

표 1. 국민건강영양조사(2007~2015년)와 통계청 사망원인통계(2007~2018년) 자료 연계 현황

	2007~2015년 만 19세 이상 <sup>1)</sup> 검진조사 참여자	사망원인통계 연계 동의	주민등록번호 유효	최종 연계대상 <sup>2)</sup>
전체	53,101	52,523(98.9)	51,770(97.5)	51,603(97.2)
남자	22,627	22,366(98.9)	22,160(97.9)	22,083(97.6)
여자	30,474	30,157(99.0)	29,610(97.2)	29,520(96.9)

<sup>1)</sup> 주민등록번호 기반으로 산출한 만나이로 실제 생년월일을 기반으로 하는 국민건강영양조사 차이 존재

<sup>2)</sup> 2007~2015년 국민건강영양조사 만 19세 이상 검진조사 참여자 중 통계청 사망원인통계 연계 동의하고 주민등록번호가 유효한 대상자

표 2. 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료 사망자 분포

	전체			남자			여자		
	대상자수 (명)	사망자수 (명)	사망률 (%)	대상자수 (명)	사망자수 (명)	사망률 (%)	대상자수 (명)	사망자수 (명)	사망률 (%)
전체	51,603	2,975	5.8	22,083	1696	7.7	29,520	1279	4.3
<b>조사연도</b>									
2007	2,919	293	10.0	1,231	163	13.2	1,688	130	7.7
2008	6,675	640	9.6	2,797	336	12.0	3,878	304	7.8
2009	7,346	562	7.7	3,187	311	9.8	4,159	251	6.0
2010	6,109	384	6.3	2,651	234	8.8	3,458	150	4.3
2011	5,979	347	5.8	2,561	208	8.1	3,418	139	4.1
2012	5,849	258	4.4	2,448	155	6.3	3,401	103	3.0
2013	5,657	199	3.5	2,443	121	5.0	3,214	78	2.4
2014	5,566	177	3.2	2,349	92	3.9	3,217	85	2.6
2015	5,503	115	2.1	2,416	76	3.2	3,087	39	1.3
<b>조사 시 만나이<sup>1)</sup></b>									
19~29	6,341	21	0.3	2,742	18	0.7	3,599	3	0.1
30~39	9,562	58	0.6	3,994	33	0.8	5,568	25	0.5
40~49	9,717	129	1.3	4,221	79	1.9	5,496	50	0.9
50~59	9,606	258	2.7	4,109	171	4.2	5,497	87	1.6
60~69	8,469	597	7.1	3,794	390	10.3	4,675	207	4.4
70~79	6,333	1,243	19.6	2,667	715	26.8	3,666	528	14.4
80+	1,575	669	42.5	556	290	52.2	1,019	379	37.2
<b>조사 시 소득수준</b>									
하	10,123	757	7.5	4,338	461	10.6	5,785	296	5.1
중하	10,204	575	5.6	4,380	335	7.7	5,824	240	4.1
중	10,140	524	5.2	4,350	295	6.8	5,790	229	4.0
중상	10,181	528	5.2	4,330	293	6.8	5,851	235	4.0
상	10,139	486	4.8	4,355	261	6.0	5,784	225	3.9

<sup>1)</sup> 주민등록번호를 기반으로 산출

표 3. 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료 사망원인별 분포

사망원인	전체(n=2,975)		남자(n=1,696)		여자(n=1,279)	
	사망자수(명)	%	사망자수(명)	%	사망자수(명)	%
특정 감염성 및 기생충성 질환(A00-B99) <sup>1)</sup>	68	2.3	33	2.0	35	2.7
신생물(C00-D48)	985	33.1	604	35.6	381	29.8
기관, 기관지 및 폐의 악성신생물(C33-C34)	234	7.9	176	10.4	58	4.5
간 및 간내 담관의 악성신생물(C22)	128	4.3	89	5.2	39	3.0
위의 악성신생물(C16)	119	4.0	71	4.2	48	3.8
기타 악성신생물	490	16.4	263	15.5	227	17.8
나머지 신생물(D00-D48)	14	0.5	5	0.3	9	0.7
혈액 및 조혈기관질환과 면역메커니즘을 침범하는 특정장애(D50-D89)	10	0.3	3	0.2	7	0.6
내분비, 영양 및 대사 질환(E00-E88)	103	3.5	64	3.8	39	3.1
정신 및 행동장애(F01-F99)	32	1.1	19	1.1	13	1.0
신경계통의 질환(G00-G98)	92	3.1	42	2.5	50	3.9
순환계통 질환(I00-I99)	670	22.5	323	19.0	347	27.1
뇌혈관 질환(I60-I69)	249	8.4	118	7.0	131	10.2
허혈성 심장 질환(I20-I25)	191	6.4	106	6.2	85	6.7
기타 심장 질환(I26-I51)	138	4.6	57	3.4	81	6.3
기타	92	3.1	42	2.4	50	3.9
호흡계통의 질환(J00-J98, U04)	328	11.0	213	12.6	115	9.0
폐렴(J12-J18)	168	5.7	100	5.9	68	5.3
기타	160	5.3	113	6.7	47	3.7
소화계통의 질환(K00-K92)	98	3.3	59	3.5	39	3.1
피부 및 피하조직의 질환(L00-L98)	2	0.1	1	0.1	1	0.1
근골격계통 및 결합 조직의 질환(M00-M99)	11	0.4	2	0.1	9	0.7
비뇨생식계통의 질환(N00-N98)	58	2.0	20	1.2	38	3.0
선천 기형, 변형 및 염색체 이상(Q00-Q99)	2	0.1	2	0.1	0	0.0
달리 분류되지 않은 증상, 징후(R00-R99)	215	7.2	98	5.8	117	9.2
질병외인 및 사망의 외인(V01-Y98)	301	10.1	213	12.6	88	6.9

<sup>1)</sup> 한국표준질병사인분류 코드(7차 개정)

## 2. 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료 사망자 기본분포

연계대상자 51,603명 중 2007~2018년 사망자는 2,975명으로 사망률은 5.8%이었다. 사망률은 남자 7.7%, 여자 4.3%로 남자가 여자보다 높았으며, 국민건강영양조사 당시의 소득수준이 낮을수록 높은 경향이었다(표 2).

사망원인별 분포를 대부분류를 기준으로 살펴보면 신생물로 인한 사망이 33.1%로 가장 비율이 높았고 그 다음으로 순환계통 질환(22.5%), 호흡계통 질환(11.0%) 순이었다. 성별에 따른 사망원인별 분포 차이는 없었으나 남자의 경우 호흡계통 질환으로 인한 사망과 외인으로 인한 사망 비율이 동일했다. 높은 비율을 차지했던 사망원인을 중분류로 좀 더 자세히 살펴보면 신생물로 인한 사망 중에는 기관, 기관지 및 폐의 악성신생물로 인한

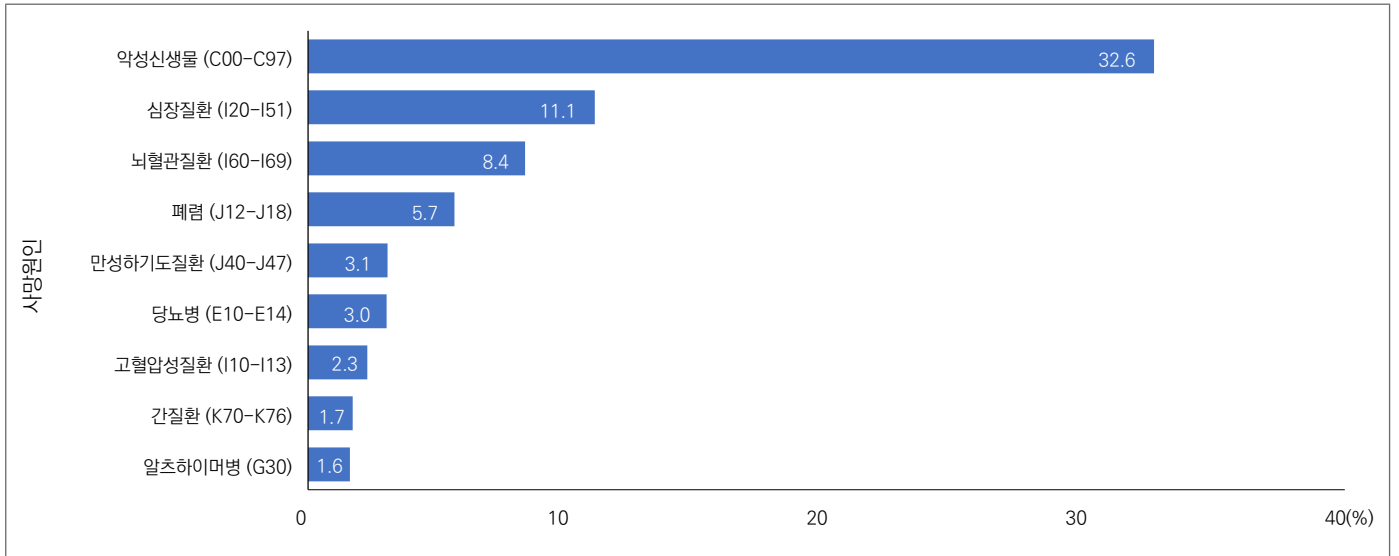


그림 1. 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료 상위 순위 사망원인



그림 2. 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료 제공 절차

사망이 7.9%로 가장 높았고, 그 다음으로 간 및 간내 담관의 악성신생물(4.3%), 위의 악성신생물(4.0%) 순이었다. 순환계통

질환 중에서는 뇌혈관질환으로 인한 사망(8.4%)이 가장 높았고 그 다음으로 허혈성 심장질환(6.4%), 기타 심장질환(4.6%) 순이었다.

호흡계통 질환 중에서는 폐렴으로 인한 사망(5.7%)이 가장 높은 비율을 차지하고 있었다(표 3).

사망원인 중 질병외인 및 사망의 외인은 제외하고 통계청 일반사망 선택분류표(56개 항목)에 따른 사망원인별 분포를 살펴보면 악성신생물(32.6%), 심장질환(11.1%), 뇌혈관질환(8.4%), 폐렴(5.6%)이 상위를 차지하고 있고 이는 통계청 2018년 사망원인통계의 상위 순위 사망원인<sup>[2]</sup>과 유사했다(그림 1).

### 3. 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료 이용신청 방법

연계자료는 연구계획 심의 후 질병관리본부 건강영양조사과 내 학술연구자료처리실(오송 소재)을 통해서만 제공되고 있으며 제공절차는 그림 2와 같다. 간략히 설명하면 연계자료를 활용하고자하는 연구자는 건강영양조사과에 이용신청을 하여 연구계획, 분석대상, 분석하고자 하는 사망원인별 사망자수(100건 미만 불승인) 등에 대해 심의를 받은 후 통계청 Microdata Integrated Service(이하 MDIS) 시스템에 사망원인통계 연계신청을 한다. 건강영양조사과는 연계에 필요한 연계대상 자료를 통계청 MDIS 시스템에 전송하고 통계청은 국민건강영양조사와 사망원인통계 연계자료를 건강영양조사과에 전달한다. 연계가 완료된 자료는 학술연구자료처리실(오송 소재)을 통해 연구자에게 제공되고 분석 결과는 건강영양조사과에서 검토 후(연구계획에 해당하지 않거나 대상자수가 10명 미만인 자료 제공 불가) 연구자의 이메일로 전송된다. 자세한 이용신청 방법은 국민건강영양조사 홈페이지 공지사항 「국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료 공개」([https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub05/sub05\\_01\\_view.do](https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub05/sub05_01_view.do))에 첨부되어있는 이용지침서에서 확인할 수 있다.

## 맺는 말

국민건강영양조사에서는 통계청 사망원인통계와 연계하여 만성질환과 위험요인의 선후관계 규명이 어려운 단면조사의 단점을 보완하고자 하였다. 2007~2015년 국민건강영양조사와 2007~2018년 통계청 사망원인통계를 연계한 결과 추적기간이 충분하지 않아 현재 사망원인에 대한 분석은 사망자수가 100건 이상인 신생물, 순환계통 질환, 호흡계통 질환 등에 대해서만 가능한 것으로 확인되었다. 연계자료의 갱신은 사망원인통계는 매년, 국민건강영양조사는 3년 주기로 실시할 예정이며 원격분석을 위한 시스템을 구축하여 연계자료 활용 접근성을 개선 할 계획으로 향후 연계자료를 활용한 다양한 심층 분석이 가능할 것으로 예상된다.

**① 이전에 알려진 내용은?**

통계청은 매년 우리나라 국민의 사망률, 사망원인별 분포를 공표하고 있다.

**② 새로이 알게 된 내용은?**

본 원고에서는 2007~2015년 국민건강영양조사와 2007~2018년 사망원인통계 연계자료의 사망자 수, 사망원인별 분포와 국민건강영양조사-사망원인통계 연계자료 이용신청 방법에 대해 제시하고 있다.

**③ 시사점은?**

국민건강영양조사와 통계청 사망원인통계를 연계를 통해 만성질환과 관련된 위험요인과 선후관계 규명이 어려운 단면조사의 단점이 보완되었으며, 이를 통해 다양하고 심층적인 분석이 가능할 것으로 보인다.

## 참고문헌

1. Kweon S, Kim Y, Jang M, Kim Y, Kim K, Choi S, Chun C, Khang Y, Oh K. Data Resource Profile: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). *Int J Epidemiol*. 2014;43(1):69-77.
2. 통계청. 2018 사망원인통계. 2019.

## Abstract

## Introduction to the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) linked Cause of Death Data

Yun Sungha, Oh Kyungwon

Division of Health and Nutrition Survey, Center for Disease Control and Prevention, KCDC

The Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) was conducted to evaluate the health and nutritional status of the Korean people based on the Article 16 of National Health Promotion Act. The 2007-2015 KNHANES was currently being released in linked 2007-2018 Cause of Death Statistics. The linkage subjects were participants aged 19 years and over in KNHANES examination survey who agree to link Cause of Death Statistics and have a valid resident registration number and linkage rate was 97.2% based on the participants in examination survey of KNHANES. The percentage of deaths in the KNHANES linked Cause of Death data was 5.8%. Regarding the percentage of cause of death, deaths from malignant neoplasms were highest (32.6%), followed by heart disease (11.1%) and cerebrovascular disease (8.4%). The KNHANES linked Cause of Death data were provided through the Center for Disease Control and Prevention, Division of Health and Nutrition Survey and the statistical analysis lab after reviewing the research plan.

**Keywords:** Korea National Health and Nutrition Examination Survey, Cause of Death, Linkage data

**Table 1.** Status linkage between Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) in 2007–2015 and Cause of Death Statistics in 2007–2018

	Participants aged 19 years and over in the 2007–2015 KNHANES examination survey	Number and percentage who agreed to link Cause of Death Statistics	Number and percentage who have a valid resident registration number	Final number and percentage of linked subjects <sup>2)</sup>
Total	53,101	52,523(98.9)	51,770(97.5)	51,603(97.2)
Men	22,627	22,366(98.9)	22,160(97.9)	22,083(97.6)
Women	30,474	30,157(99.0)	29,610(97.2)	29,520(96.9)

<sup>1)</sup> Age calculated based on the resident registration number, which is different from the age of the KNHANES, which is calculated based on the actual date of birth

<sup>2)</sup> Participants aged 19 years and over in 2007–2015 KNHANES examination survey who agree to link Cause of Death Statistics and obtained a valid resident registration number.

Table 2. Number and percentage of deaths in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey linked Cause of Death data

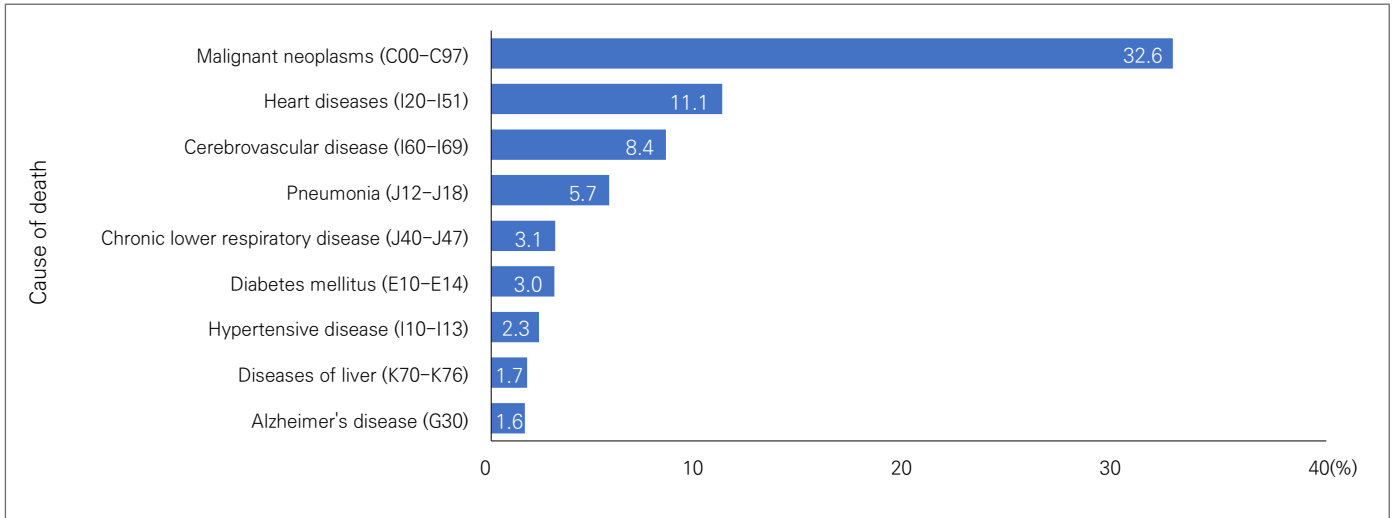
	Total			Men			Women		
	n	No. of death	% of death	n	No. of death	% of death	n	No. of death	% of death
<b>Total</b>	<b>51,603</b>	<b>2,975</b>	<b>5.8</b>	<b>22,083</b>	<b>1,696</b>	<b>7.7</b>	<b>29,520</b>	<b>1,279</b>	<b>4.3</b>
<b>Survey year</b>									
2007	2,919	293	10.0	1,231	163	13.2	1,688	130	7.7
2008	6,675	640	9.6	2,797	336	12.0	3,878	304	7.8
2009	7,346	562	7.7	3,187	311	9.8	4,159	251	6.0
2010	6,109	384	6.3	2,651	234	8.8	3,458	150	4.3
2011	5,979	347	5.8	2,561	208	8.1	3,418	139	4.1
2012	5,849	258	4.4	2,448	155	6.3	3,401	103	3.0
2013	5,657	199	3.5	2,443	121	5.0	3,214	78	2.4
2014	5,566	177	3.2	2,349	92	3.9	3,217	85	2.6
2015	5,503	115	2.1	2,416	76	3.2	3,087	39	1.3
<b>Age at survey<sup>1)</sup></b>									
19-29	6,341	21	0.3	2,742	18	0.7	3,599	3	0.1
30-39	9,562	58	0.6	3,994	33	0.8	5,568	25	0.5
40-49	9,717	129	1.3	4,221	79	1.9	5,496	50	0.9
50-59	9,606	258	2.7	4,109	171	4.2	5,497	87	1.6
60-69	8,469	597	7.1	3,794	390	10.3	4,675	207	4.4
70-79	6,333	1,243	19.6	2,667	715	26.8	3,666	528	14.4
80+	1,575	669	42.5	556	290	52.2	1,019	379	37.2
<b>Income level at survey</b>									
Low	10,123	757	7.5	4,338	461	10.6	5,785	296	5.1
Middle low	10,204	575	5.6	4,380	335	7.7	5,824	240	4.1
Middle	10,140	524	5.2	4,350	295	6.8	5,790	229	4.0
Middle high	10,181	528	5.2	4,330	293	6.8	5,851	235	4.0
High	10,139	486	4.8	4,355	261	6.0	5,784	225	3.9

<sup>1)</sup> Age calculated based on the resident registration number

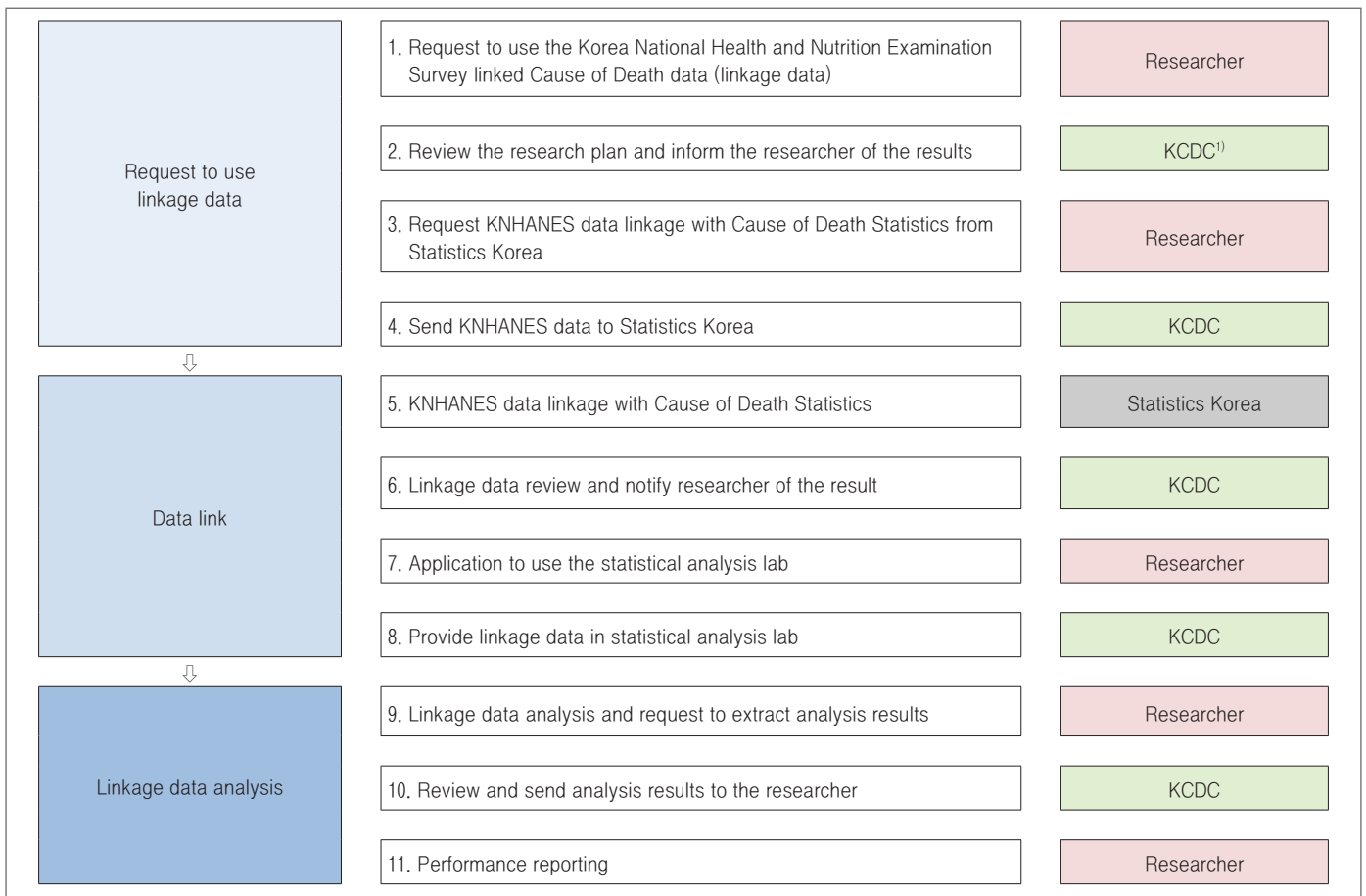
**Table 3.** The distribution of cause of death in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey linked Cause of Death data

Cause of death	Total (n=2,975)		Men (n=1,696)		Women (n=1,279)	
	n	%	n	%	n	%
Certain infectious and parasitic diseases (A00–B99) <sup>1)</sup>	68	2.3	33	2.0	35	2.7
<b>Neoplasms (C00–D48)</b>	<b>985</b>	<b>33.1</b>	<b>604</b>	<b>35.6</b>	<b>381</b>	<b>29.8</b>
Malignant neoplasms of trachea, bronchus and lung (C33–C34)	234	7.9	176	10.4	58	4.5
Malignant neoplasm of liver and intrahepatic bile ducts (C22)	128	4.3	89	5.2	39	3.0
Malignant neoplasm of stomach (C16)	119	4.0	71	4.2	48	3.8
Other malignant neoplasms	490	16.4	263	15.5	227	17.8
Remainder of neoplasms (D00–D48)	14	0.5	5	0.3	9	0.7
Diseases of the blood & blood-forming organs (D50–D89)	10	0.3	3	0.2	7	0.6
Endocrine, nutritional and metabolic diseases (E00–E88)	103	3.5	64	3.8	39	3.1
Mental and behavioural disorders (F01–F99)	32	1.1	19	1.1	13	1.0
Diseases of the nervous system (G00–G98)	92	3.1	42	2.5	50	3.9
<b>Diseases of the circulatory system (I00–I99)</b>	<b>670</b>	<b>22.5</b>	<b>323</b>	<b>19.0</b>	<b>347</b>	<b>27.1</b>
Cerebrovascular diseases (I60–I69)	249	8.4	118	7.0	131	10.2
Ischaemic heart diseases (I20–I25)	191	6.4	106	6.2	85	6.7
Other heart diseases (I26–I51)	138	4.6	57	3.4	81	6.3
Other diseases of the circulatory system	92	3.1	42	2.4	50	3.9
<b>Diseases of the respiratory system (J00–J98, U04)</b>	<b>328</b>	<b>11.0</b>	<b>213</b>	<b>12.6</b>	<b>115</b>	<b>9.0</b>
Pneumonia (J12–J18)	168	5.7	100	5.9	68	5.3
Other diseases of the respiratory system	160	5.3	113	6.7	47	3.7
Diseases of the digestive system (K00–K92)	98	3.3	59	3.5	39	3.1
Diseases of the skin and subcutaneous tissue (L00–L98)	2	0.1	1	0.1	1	0.1
Diseases of the musculoskeletal and connective tissue (M00–M99)	11	0.4	2	0.1	9	0.7
Diseases of the genitourinary system (N00–N98)	58	2.0	20	1.2	38	3.0
Congenital malformations and chromosomal abnormalities (Q00–Q99)	2	0.1	2	0.1	0	0.0
Symptoms and signs, NEC (R00–R99)	215	7.2	98	5.8	117	9.2
External causes of morbidity and mortality (V01–Y98)	301	10.1	213	12.6	88	6.9

<sup>1)</sup> Korean Standard Classification of Diseases code (The Seventh Revision)



**Figure 1.** The top ranked causes of death in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) linked Cause of Death data



**Figure 2.** Procedure for providing the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) linked Cause of Death data

<sup>1)</sup> Division of Health and Nutrition Survey, Center for Disease Control and Prevention