

지역사회건강조사의 조사 기획과 수행

김영택¹ · 최보울² · 이계오³ · 김호⁴ · 전진호⁵ · 김수영⁶ · 이덕형¹ · 김윤아¹ · 임도상¹ · 강양화¹ · 이태영¹ · 김정숙¹ · 조현¹ · 김유진¹ · 고윤실¹ · 서순려¹ · 박노레⁷ · 이종구⁸ | ¹질병관리본부, ²한양대학교 의과대학 예방의학교실, ³한남대학교 비즈니스통계학과, ⁴서울대학교 보건대학원 보건학과, ⁵인제대학교 의과대학 예방의학교실, ⁶제주대학교 의학전문대학원 예방의학교실, ⁷인제대학교 보건대학원, ⁸서울대학교병원

Overview of Korean Community Health Survey

Young Taek Kim, MD¹ · Bo Youl Choi, MD² · Kay O Lee, PhD³ · Ho Kim, PhD⁴ · Jin Ho Chun, MD⁵ · Su Young Kim, PhD⁶ · Duk-Hyoung Lee, MD¹ · Yun A Ghim, MSN¹ · Do Sang Lim, MSC¹ · Yang Wha Kang, MPH¹ · Tae Young Lee, PhD¹ · Jeong Sook Kim, MSC¹ · Hyun Jo, MSC¹ · Yoojin Kim, MPH¹ · Yun Sil Ko, MSC¹ · Soon Ryu Seo, MPH¹ · No-Rye Park, PhD⁷ · Jong-Koo Lee, MD⁸
¹Korea Centers for Disease Control and Prevention, Cheongju, ²Department of Preventive Medicine, Hanyang University College of Medicine, Seoul, ³Department of Business Statistics, Hannam University, Daejeon, ⁴Graduate School of Public Health, Seoul National University, Seoul, ⁵Department of Preventive Medicine, Inje University College of Medicine, Busan, ⁶Department of Preventive Medicine, Jeju National University College of Medicine, Jeju, ⁷Graduate School of Public Health, Inje University, Busan, ⁸Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

*Corresponding authors: No-Rye Park, E-mail: dot96@hitel.net; Jong-Koo Lee, docmohw@snu.ac.kr

Received December 14, 2011 · Accepted December 24, 2011

In 2008, the Korean Centers for Disease Control and Prevention (KCDC) initiated Korean Community Health Survey (KCHS), the first nationwide survey to provide data that could be used to plan, implement, monitor and evaluate community health promotion and disease prevention program. This community-based cross-sectional survey has been conducted by 253 community health centers, 36 community universities and 1,500 interviewers. The KCHS standardized questionnaire is developed jointly by KCDC staff, a working group of health indicators standardization subcommittee and 16 metropolitan cities and provinces with 253 regional sites. The KCHS was administered by trained interviewers and the quality control of KCHS was improved by introduction of computer-assisted personal interview in 2010. The questionnaire was reviewed annually so that revised and/or new questions could be added based on public health policy. The additional questions included the fixed and rotating cores, emerging issues and optional modules. The standardized questionnaire of KCHS covered a wide variety of health topics, which could be used to assess the prevalence of personal health behaviors related to causes of disease. The KCHS data allows that the differences of health issues among provinces can be directly compared. Furthermore, the provinces can use these data for their own cost-effective health interventions to improve health promotion and disease prevention.

Keywords: Korean Community Health Survey; Community-based cross-sectional survey; Health behaviors

서 론

1991년 우리나라의 지방의회가 다시 부활하고 지방자치제가 운영된 이후 1995년 「보건소법」이 「지역보건법」으로 전면 개정되었다. 「지역보건법」은 지역의 실정에 맞는 보건사업계획을 수립하고, 주민의 건강욕구에 부응하는 정책을 추진할 수 있는 기틀을 마련하게 해주었다[1]. 이를 계기로 지역보건정책 수립에 필요한 지역주민의 건강수준을 대표할 수 있는 지표값의 관찰이 요구되었으나, 「지역보건법」상에 규정된 「지역보건의료계획」의 수립에 근거가 될 수 있는 지역단위의 대표통계가 없었으며, 국민건강영양조사와 같은 국가단위의 보건통계로는 이 계획을 수립하는 데에 한계가 있었다[2].

한편 우리나라의 지역간 건강수준에는 차이가 있다고 알려져 있으며[3], 일부 자치단체에서는 자체적으로 주민의 건강수준을 조사하고 있다[4,5]. 그러나 조사지표와 수행절차가 표준화되어 있지 않기 때문에 국가 통계나 타 지역과 비교 가능한 객관적 통계로 활용하기 어려운 실정이다[6]. 따라서 성공적인 지역보건의료 정책 수행과 이를 통한 지역주민의 건강개선을 위해서는 지역의 특성과 요구에 맞는 「지역보건의료계획」의 수립과 시행이 필요하고, 이를 가능하게 하는 국가적 지원전략이 필요한 시점이다.

국민건강영양조사는 우리나라 국민을 대표하는 국가 수준의 통계산출을 목표로 하여 「국민건강증진법」상 「국민건강증진종합계획」의 수립과 평가에 필요한 통계자료를 제공하고 있다[7]. 이 조사는 기본적으로 국가 수준의 통계산출을 목표로 설계되어 있기 때문에 시·도별 특성이 반영되거나 시·군·구 단위로 적용되어야 하는 일들은 활용의 한계가 있다. 따라서 이를 해결할 수 있고, 우리나라 지역 실정에 맞는 지속가능한 조사체계가 필요하게 되었다.

이에 질병관리본부는 2005년 12월 지역 단위 건강통계 생산을 위한 ‘보건분야 지역사회 조사·감시체계 구축계획’을 수립하고, 2년간에 걸쳐 진행된 지역보건 및 역학관련 전문가들의 연구를 바탕으로 지역주민 건강수준과 보건 의식행태 등을 파악할 수 있는 조사 내용, 조사방법 및 수행체계 등을 개발하였다[8]. 또한 질병관리본부는 2007년에는 20

개 시·군·구를 대상으로 지역사회건강조사(Community Health Survey) 시범사업을 수행하였으며, 2008년부터 전국 시·군·구로 확대하여 매년 실시하고 있다.

조사 기획 및 수행

지역 단위 건강조사를 효율적으로 수행하기 위해서는 질병관리본부, 광역자치단체 및 253개 시·군·구 보건소의 역할 분담이 매우 중요하기 때문에 상호협력과 비전의 공유 하에 관계 기관별로 역할을 분담하였다. 조사된 결과가 지역 간 비교 가능하도록 하기 위하여 질병관리본부는 조사방법, 조사내용 및 산출지표를 표준화하였고, 이와 더불어 사업수행 관련 지도, 기술지원 및 관련 자료지침을 제공하였다. 각 시·도의 253개 보건소에서는 지역 내 대학교와 협력하여 조사수행팀을 구성하여 조사를 수행하였다[9-11]. 지역사회건강조사의 원활한 수행과 질 보장, 결과의 활용 제고, 지역사회의 자체 역량강화를 위하여 전국적으로 35개 대학교가 지역파트너로서 위탁대학교별 평균 7개(4-14개) 보건소 관할 지역을 조사수행하였고, 조사자료를 분석하는데 참여하였다(Figure 1). 또한 기획부터 결과 공표에 이르는 전 과정에 걸친 주요사항에 대하여 의사결정을 내리고 결정사항을 확산시키는 통로 역할을 하게 하기 위하여, 질병관리본부, 16개 시·도 및 조사위탁대학교가 참여하는 운영위원회가 구성되었으며, 운영위원회 산하 전문가 기술자문을 목적으로 전문분과위원회가 분과별로 운영되었다(Figure 2).

1. 표본설계와 조사대상자 선정

1) 표본설계

지역사회건강조사의 주목적이 시·군·구 단위의 비교 가능한 건강통계를 생산하는 것이므로 목표모집단(target population)은 보건소 관할 지역에 거주하는 만 19세 이상의 성인으로 정의하였다. 그러나 조사시점에서 해당 지역 내에 거주하는 모든 주민들을 파악하는 것은 실질적으로 불가능하므로, 조사모집단(surveyed population)은 모집단의 대표성과 대외적으로 생산된 통계에 대한 신뢰성을 함께 고려하여 주민등록인구에서 만19세 이상의 해당 보건소 관

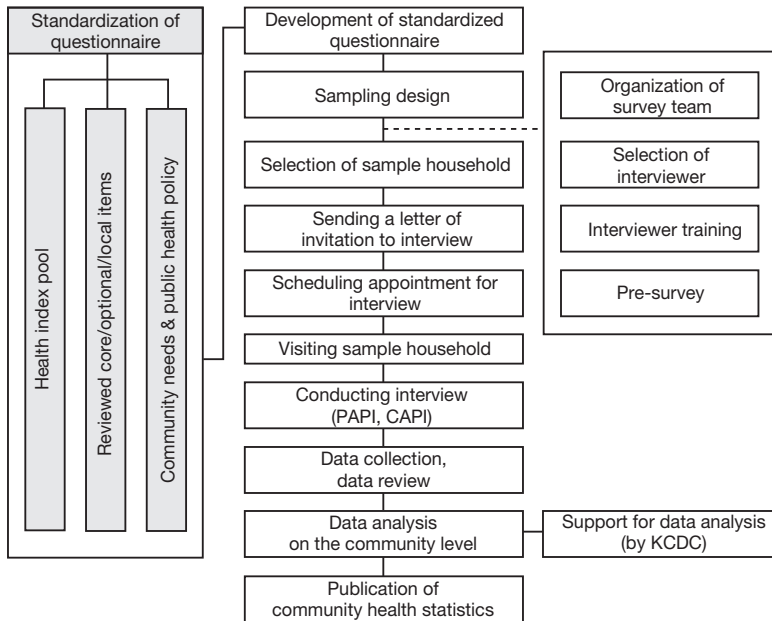


Figure 1. Procedure in Community Health Survey. PAPI, paper and pencil interviews; CAPI, computer assisted personal interviews; KCDC, Korea Centers for Disease Control & Prevention.

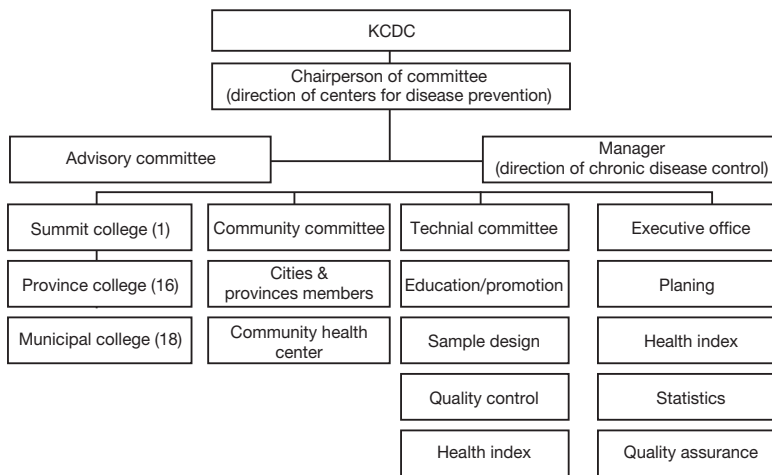


Figure 2. Steering Committee of Community Health Survey. KCDC, Korea Centers for Disease Control & Prevention.

할 지역에 거주하는 주민으로 정의하였다[12-14]. 주민등록 인구는 행정안전부의 주민등록인구 데이터를 이용하였다. 주민등록인구 데이터는 가장 최근 자료로서 현재 상태를 잘 반영하고 있고, 성별, 연령별 인구구조에 대한 분석, 모집단

에 대한 층화 및 가중치 부여에 유리하다. 또한 통·반/리 기준으로 되어 있어 조사원의 현장 식별이 용이하고, 조사 지점이 바로 선정되어 조사가 편리하다는 장점이 있다.

조사내용의 특성을 반영한 조사모집단 층화는 전국의 253개 보건소별 관할 지역에 소재한 동/읍·면 단위를 1차 층으로 구분하고, 주택유형(아파트, 일반주택) 단위를 2차 층으로 나누었다. 이와 같이 조사모집단을 층화함으로써 작은 규모의 표본조사를 통해서도 정확한 통계를 생산할 수 있도록 표본설계 하였다. 보건소별로 생산되는 주요 건강지표의 허용목표오차를 95% 신뢰 수준에서 $\pm 3\%$ 이내가 될 수 있도록 표본크기를 계산하였다[12-14].

2) 조사대상가구 선정

지역사회건강조사의 조사모집단으로 정의된 ‘조사시점에 해당 지역 내 거주하는 만 19세 이상 주민들’ 모두를 파악하는 것은 현실적으로 불가능하였다. 따라서 조사 진행의 실현성과 효율성을 고려하여 통·반/리를 1차 추출 단위(primary sampling unit)로 정의하고, 해당 지역 내 소재 가구를 최종추출단위로 정하였다.

표본은 SAS (SAS Inc., Cary, NC, USA)의 PROC SURVEYSELECT procedure를 이용하여, 주민등록인구 수를 기준으로 동/읍·면내 주택유형별 1차 추출단위인 통·반/리 표본지점을 확률비례추출법으로 추출하였다. 또한 자체가중설계의 특성도 살릴 수 있도록 하였다[15]. 표본지점으로 선정된 통·반/리의 가구수를 파악하여 표본지점의 가구명부를 작성한 후 표본지점의 조사대상 가구를 계통추출법으로 추출

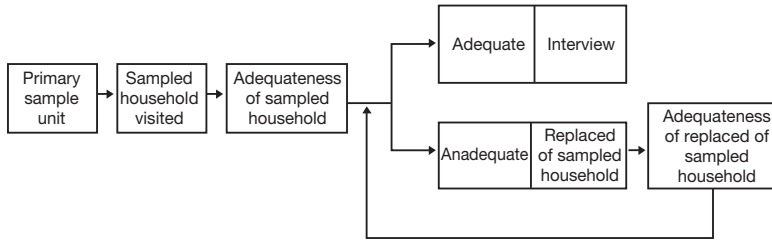


Figure 3. Process of sample family substitute.

하였다[12-14]. 한편 조사대상 가구수는 표본지점이 속한 동/읍·면지역의 가구당 성인수를 기준으로 하였다.

3) 조사대상자 선정

추출된 표본지점에서는 한 지점당 평균적으로 5가구를 표본으로 선정하였고, 표본가구로 선정된 가구에 거주하는 만 19세 이상 가구원을 조사원들이 모두 조사하는 것을 원칙으로 하였다. 조사대상가구(표본가구) 중 만 19세 이상의 거주인이 없고, 비주거용 등의 조사부적격, 조사거부 및 대상자 부재 등의 이유로 조사수행이 불가능 한 경우에는 예비 표본가구를 선정하여 이들 가구로 표본가구를 대체하였다(Figure 3).

4) 표본크기

253개 보건소별로 생산된 주요 건강행태지표의 신뢰수준과 정확도를 유사하게 하기 위하여, 가용한 예산범위 내에서 각 보건소별 평균 900명을 표본크기로 하였다[12-14]. 보건소별 유효표본의 크기 관리는 조사 진행률이 75%와 90%가 되는 시점에 수행하였으며, 각 보건소별로 조사완료 예상인원을 추정하였다. 조사완료 예상인원을 근거로 목표지점별 조사대상 가구 수는 3-7가구로 조정되어 표본지점별로 표본 조사대상 가구 수가 조정되었다. 이때 조사대상 가구의 추출 방법을 제시하여 가구선정이 편향되는 것을 방지하였다. 2010년 시·도별 조사가구수와 조사완료자 수는 Table 1과 같다.

2. 조사방법

2008년과 2009년은 9월 1일부터 11월 30일까지, 2010년은 8월 16일부터 10월 30일까지 조사가 실시되었으며, 조사기간은 평균 117일이었다. 조사방법은 전문교육을 받아 훈련된 조사원에 의한 가구방문 면접조사로서 1:1 대면면접에

의한 간접기입식 방법을 적용하였다. 면접시간은 응답자 1인당 평균 20-30분 정도 소요되었다. 2010년 조사부터는 컴퓨터 면접조사(computer assisted personal interviews, CAPI)를 도입하여, 설문조사 수행이 프로그램이 장착된 노트북으로 진행되었고, 조사된 데이터를 조사원이 노트북을 이용

하여 일일단위로 중앙서버로 전송하였다(Figure 1).

지역마다 여건이 상이한 상황에서 생산되는 통계의 질을 일괄적으로 높이기 위해서는 중앙집중식 전산지원시스템이 가장 효과적인 방법이다. CAPI는 조사원이 종이조사표 대신 전산장비(노트북 등)를 사용하여 일대일 면접조사를 실시하는 방법으로서 현장조사 단계에서 응답오류를 즉시 수정할 수 있었고, 편집과 저장을 동시에 진행함으로써 자료의 정확도를 높일 수 있었다. 또한 CAPI는 다단계의 수작업을 거침으로써 오류를 수반할 수밖에 없는 현장조사 과정이 전산화됨으로써 자료의 질을 최대한 향상시키게 되는 등의 장점을 가지고 있다. 미국, 캐나다 및 유럽 등의 통계기관에서는 1980년대부터 모든 조사를 컴퓨터를 이용한 방식으로 전환하였다. 본 조사에서도 2009년 CAPI 도입을 통한 시범사업을 수행한 후 그 결과를 바탕으로 2010년부터 전국적으로 CAPI 시스템을 적용하였다. 2009년 종이조사표의 설문내용을 바탕으로 1차 CAPI 프로그램을 개발한 후 이를 평가 수정하기 위하여 20개 지역의 지역사회건강조사에서 CAPI 시범사업을 수행하였다. 이를 통해 프로그램 오류 수정과 조사 시 문제점 점검, 조사원 적응도 관찰 및 의견 수렴하여 CAPI 방식과 종이면접조사(paper and pencil interviews, PAPI) 방식 간 그 적절성을 비교 검증하였다. CAPI 시범사업 결과 CAPI 방식의 개인별 조사소요시간은 23.0분이었으며, PAPI 방식의 조사소요시간은 32.0분으로 CAPI 조사가 더 빨랐으며, 연령별 조사참여율 및 지역에 따른 조사참여율에는 차이가 없었다.

3. 조사문항 및 산출지표

조사문항 및 산출지표는 정책부와 지자체의 의견을 수

Table 1. Result of Community Health Survey 2010

	Interviewed household			Completion of interview (person)						Total
				Dong			Eup/myeon			
	Detached house	Apartment	Total	Detached house	Apartment	Total	Detached house	Apartment	Total	
Seoul metropolitan	5,159	6,234	11,393	9,917	12,986	22,903	-	-	-	22,903
Pusan metropolitan	3,541	3,701	7,242	6,634	7,117	13,751	410	512	922	14,673
Taegu metropolitan	1,839	1,623	3,462	3,437	2,965	6,402	364	547	911	7,313
Inchon metropolitan	1,971	2,711	4,682	2,194	5,067	7,261	1,614	178	1,792	9,053
Kwangju metropolitan	1,021	1,232	2,253	2,088	2,563	4,651	-	-	-	4,651
Taejon metropolitan	965	1,373	2,338	1,773	2,812	4,585	-	-	-	4,585
Ulsan metropolitan	891	1,231	2,122	1,449	2,208	3,657	434	478	912	4,569
Kyonggi-do	8,253	11,722	19,975	10,419	21,145	31,564	6,171	3,470	9,641	41,205
Kangwon-do	5,417	2,598	8,015	2,447	2,904	5,351	8,541	2,074	10,615	15,966
Chungchongbuk-do	3,849	1,943	5,792	1,408	1,809	3,217	6,436	2,046	8,482	11,699
Chungchongnam-do	4,751	2,283	7,034	1,065	1,768	2,833	8,715	2,845	11,560	14,393
Chollabuk-do	5,028	1,308	6,336	1,801	1,860	3,661	8,224	783	9,007	12,668
Chollanam-do	8,496	1,807	10,303	1,386	1,846	3,232	14,997	1,835	16,832	20,064
Kyongsangbuk-do	8,638	2,845	11,483	2,862	3,311	6,173	13,752	2,368	16,120	22,293
Kyongsangnam-do	6,795	2,810	9,605	2,928	3,460	6,388	9,614	2,079	11,693	18,081
Cheju-do	2,139	466	2,605	1,119	626	1,745	3,099	269	3,368	5,113
Total	68,753	45,887	114,640	52,927	74,447	127,374	82,371	19,484	101,855	229,229

림하여 운영위원회에서 결정된 후, 보건복지부, 시·도 및 보건소 및 위탁대학교를 대상으로 한 수요도 조사 결과를 바탕으로 최종 확정되었다. 조사내용은 건강행태, 건강검진 및 예방접종, 이환, 의료이용, 손상 및 사고중독, 활동제한 및 삶의 질, 보건기관 이용, 교육 및 경제활동 및 가구조사로 구성하였다(Table 2).

지역사회에서 필요로 하는 보건지표와 문항 수는 각 지역 사회 별로 제기되는 다양한 조사 수요를 수용하여 결정하였고, 생산된 지표의 활용성을 높이기 위해서는 2010년부터 순환조사 체계를 도입하였다[16]. 순환조사체계의 전체주기는 매 4년마다 수립·평가하도록 되어있는 지역보건의료 계획 시기에 맞추어 4년 주기로 정하고, 조사 문항의 중요성, 빈도의 크기, 활용성 및 사회적 관심 등을 고려하여 매년

조사하는 지표와 항목, 2년마다 조사하는 지표와 항목 및 4년에 한번 조사하는 지표와 항목을 적절한 비율로 구성하였다. 2010년은 총 260문항이 조사되었으며, 1년 주기 180문항, 2년 주기 62문항 및 4년 주기 18문항으로 구성되었다(Table 3). 또한 2011년의 조사문항은 1년 주기 181문항, 2년 주기 50문항 및 4년 주기 17문항으로 구성되어 총 248문항이 조사되었고, 향후 4년간 조사문항 수는 총 356문항으로 예정되어 있다.

4. 통계 추정방법

1) 가중치 산출

표본조사의 자료가 대표성을 갖도록 하기 위해서 표본설계 구조를 바탕으로 가중치를 부여한 후 추정치를 산출하였

Table 2. Survey contents in Community Health Survey

Category	Survey contents
Housing characteristics	Family-make up, housing, income
Health behaviors	Health status, smoking, drinking, safety, physical activity and physical fitness, dietary habit&food security, obesity, oral health, mental health
Immunizations and screening	Vaccinations, health check-up, cancer screening
Chronic disease	Hypertension&diabetes prevalence, management state, other disease prevalence
Hospital utilization	Hospital utilization and access to care
Injuries	Experience of injuries, cause, place, type of injury
Limitation of activities and quality of life	Limitation of activities, quality of life (EQ-5D, EQ-VAS)
Socio-economic status	Sex, age, education, economic activity, job, etc.

EQ-5D, EuroQol 5 dimension; EQ-VAS, EuroQol visual scale.

다[12-14]. 가중치는 가구별 분석을 위한 가구가중치와 개인별 분석을 위한 개인가중치로 분류된다. 가구가중치(W_{hi})는 표본설계의 표본추출과정을 고려한 가구추출률, 조사적격가구를 및 주택유형별 가구비율을 반영한 가중치이며, 개인가중치(W_{hijkl})는 가구가중치에 개인 응답률을 반영하였다. 추정에 쓰이는 보정가중치(W'_{hijkl})는 개인가중치를 각 조사지역의 성별, 연령별 인구구조(주민등록인구 기준)에 맞도록 보정하여 산출하였다.

$$W_{hi} = \frac{M_{hi}}{n_{hi}} = \frac{e_{hi} \cdot N_{hi}}{n_{hi}}$$

- N_{hi} : h 동읍면 i 주택유형별 가구수
- M_{hi} : h 동읍면 i 주택유형별 적격가구수
- n_{hi} : h 동읍면 i 주택유형별 조사가구수
- e_{hi} : h 동읍면 i 주택유형별 조사적격가구율

$$W_{hijkl} = W_{hijk} = \frac{P_{hijk}}{p_{hijk}}$$

- P_{hijk} : 가구 내 19세 이상 가구원수
- p_{hijk} : 가구 내 조사된 19세 이상 가구원수

$$W'_{hijkl} = BF_d \cdot W_{hijk}$$

$$BF_d = \frac{d(\text{성별} \cdot \text{연령대별})\text{주민등록인구수}}{\sum_h \sum_i \sum_{jkl} W_{hijkl} I_{d \in \text{성별} \cdot \text{연령대별}}}$$

2) 무응답처리

무응답은 조사대상자를 기준으로 설문에 참여하지 않음으로써 모든 문항에 결측치를 갖는 개체 무응답과 조사항목 중 일부항목에 결측치가 있는 항목 무응답 두 가지로 구분하게 되는데, 지역사회건강조사에서는 무응답은 대체하지 않았고 지표 산출시 무응답은 제외하였다. 통계청의 경우 사회통계조사에서 무응답 대체를 하지 않고 있고, 보건복지부가 수행하는 통계청 승인 조사인 장애인실태조사, 노인실태조사 및 출산력조사의 경우에서도 무응답 대체는 하지 않고 있다. 미국의 국

민건강조사(National Health Interview Survey)에서도 기초통계 보고 단계에서는 무응답 대체는 하지 않으며, 모든 통계의 분모에서 무응답 개체는 제외하고 있다[9-11].

3) 표준화

조사 지역이나 시점에 따라서 건강지표에 영향을 주는 연령별 인구구조가 다르기 때문에 건강지표를 다른 지역이나 다른 시기에 조사된 지표와 비교하기 위해서는 표준화가 필요하다. 지역사회건강조사 결과는 주요 지표에 대하여 성·연령별 인구비율을 동일하게 하여 각 지역별 비교 가능하도록 직접표준화 하였다[17,18].

5. 조사자료의 질 관리

지역사회건강조사의 조사 기획부터 자료 생산과정에서 발생 가능한 오류를 최소화하여 생산 자료의 신뢰성 향상을 위한 질 관리체계를 수립하고 질 관리지표를 개발하여 전반적인 조사의 질 관리 결과를 평가를 실시하였다. 질 관리체계는 조사수행과정의 표준화를 위한 조사원 질관리, 조사현장 질관리 및 조사표의 정확성 검증을 위한 전화점검을 통한 조사표 질관리로 구성하였다. 질 관리지표는 조사완료율, 표본가구 대체율, 가구완료율, 전화점검 응답일치도 등으로 구성하였다[19-21]. 조사완료율은 목표 표본수 대비 유효 표본수로 2008년 95.2%, 2009년 96.9%, 2010년 100.6%로

Table 3. Schema of rotation questionnaire in Community Health Survey 2010-2013

Cycle	2010	2011	2012	2013	Total
Every year	180	181	181	181	181 Question
Every other year	62	50	62	50	112 Question
Quadrennial	18	-	-	-	63 Question
	-	17	-	-	
	-	-	9	-	
	-	-	-	19	
No. of questionnaire	260	248	250	250	356 Question

Table 4. Result of quality control

Quality control index	2008	2009	2010
Completion (%)	95.2±5.1 (74.7-100.0)	96.9±4.1 (96.0-100.0)	100.6±2.1 (83.4-111.4)
Replaced of sampled household (%)	7.3±7.0 (0.0-32.2)	18.7±11.2 (0.0-96.9)	19.2±12.0 (2.1-58.9)
Completion of household (%)	92.9±7.7 (63.8-100.0)	94.8±6.7 (63.2-100.0)	93.8±6.2 (71.3-100.0)

Values are presented as mean±SD (range).

조사완료율은 증가하였다(Table 4). 2010년 미완료 사유로는 조사거부 70.9%, 접촉 불가가 25.2%이었으며, 지속적인 조사원 교육과 지역사회건강조사에 참여하는 대상자들의 인식의 변화로 조사완료율이 증가하였다. 표본가구 대체율은 표본가구 중 대체된 가구의 분율로 산출하였으며(Table 4), 2010년 가구대체 사유는 접촉 불가 또는 실거주자 없음이 58.7%, 조사거부 28.7%, 19세 이상 성인 미거주 가구 5.8% 등이었다. 가구완료율은 대체가구를 포함하여 조사대상으로 확정된 조사적격 가구 중 만 19세 이상 가구원 모두를 조사한 가구의 분율로 산출하였으며(Table 4), 2010년 서울 85.1%, 인천 86.8%, 부산 91.3% 등 대도시지역의 경우 가구완료율이 낮았다.

조사원이 작성한 조사표의 정확성 검정을 위하여 전화점검을 실시하였다. 이 같은 전화점검을 통해 실제 조사의 시행 여부와 조사내용의 진실성과 응답의 정확성 등을 확인할 수 있으며, 조사원의 반복되는 오류나 문제를 파악하였다. 전화점검은 위탁대학교(2008-2009년)와 독립된 제 3기관

Table 5. Agreement of answer by telephone verification

Item	Index of coincidence (%)	Kappa index
Current smoking	91.9	0.90
Experience drinking	86.2	0.70
Experience of injuries	93.5	0.87
Diagnosis of hypertension	93.1	0.81
Salty food intake	69.0	0.61
Cognitive body image	70.9	0.67

(2010년)에서 시행하였으며, 조사대상자의 기억력을 최대한 화하기 위하여 설문조사일로부터 1주일 이내에 전화점검을 완료하였다. 완료된 조사 건의 조사표가 중앙서버에 업로드 되면 매일 5%가 계통추출되어 사전에 질 관리·평가분과에서 개발된 '전화점검 매뉴얼'에 따라 이들의 전화점검이 진행되었다[18-21]. 전화점검의 내용은 가구원의 조사참여 여부 1개 항목, 조사원의 조사수행 지침 준수 여부 3개 항목 및 조사표의 신뢰도를 평가하기 위한 6개 항목 등 총 10개의 문항으로 구성되었다.

2010년 전화점검 결과 가구원 응답자의 95.2%가 조사에 참여하였고, 96.4%가 컴퓨터를 사용한 조사에 응했다고 답하였다[17]. 흡연여부, 음주여부, 사고중독 경험여부 및 고혈압 이환여부 등 4개 문항에 대한 실제조사표와 전화점검 결과간의 일치율은 90% 이상이었고, 평소 짜게 먹는 정도, 체형인식 문항의 일치율은 각각 68%, 70%였다. 응답일치율의 Kappa index는 0.61에서 0.90이었다(Table 5).

고 찰

그동안 지방자치단체의 「지역보건의료계획」 수립과 효과 평가에 활용이 가능한 지역단위 보건통계의 수요는 급격하게 증가해 온 반면 이러한 수요를 충족시킬 수 있는 조사감시체계는 없었다[22]. 또한 지역별 건강수준 차이를 밝히고 있는 기존의 일부 연구 결과들은 조사방법이나 조사수행절차가 달라 지역간 비교통계로 활용하기에는 어려움이 있었다. 「지역사회건강조사」는 모든 시·군·구를 대상으로 지역간 비교 가능한 지역보건통계를 생산하는 우리나라 최초

의 조사사업이다.

선진 각국들은 국가 수준 또는 지역 수준의 건강수준과 건강결정요인을 파악하기 위해 주기적이고 반복적인 인구 기반 조사(population-based survey)를 수행하고 있다[23-29]. 미국의 건강위험행태요인 감시체계(Behavioral Risk Factor Surveillance System)는 주(state) 단위 감시체계로 1994년부터 모든 주가 참여하고 있다[23]. 이 감시체계는 성인 인구의 건강위험행태를 주 단위로 파악하기 위한 목적으로 도입되었으며, 지역의 대표성과 지역간 비교를 위하여 조사 설계, 수행 및 자료처리와 관련하여 질병예방통제센터와 주 정부가 협력하고 있다. 캐나다의 지역건강조사(Canadian Community Health Survey)는 매년 136개 지역에서 각 지역별로 700-900명을 대상으로 시행되는 단면 조사로서, 건강수준, 의료이용 및 건강결정요인 등을 조사하며, 조사규모 및 조사내용이 우리나라 지역사회건강조사와 매우 유사하다[24]. 북미 지역뿐만 아니라 유럽 등 선진국에서는 오래 전부터 자국민의 건강위험요인, 유행병 및 그 변화추이를 지역 단위로 조사하여 지방정부의 지역적 건강문제 우선순위 설정과 실천 전략 개발을 지원하고 있다. 조사 수행체계와 운영방식은 도입된 역사적 맥락, 이용 가능한 자원 및 사회적인 합의 수준에 따라 매우 다양하지만, 보건정책을 수립하고 시행하는 데 있어 지역 단위 자료가 점점 더 중요해지고 있다. 과거처럼 전국을 평균화해서 보여주는 수치는 국가 전체를 관망하는데 도움을 줄 수 있으나, 실제 국민의 건강을 개선하고 향상시키기 위한 실천은 지역 단위로 이루어져야 한다.

지난 3년간 지역사회건강조사 결과는 지역단위의 조사사업을 도입한 본래의 목적을 달성하였다. 남성 현재흡연율의 시·군·구 차이는 최저 30%, 최고 62%로 나타나 2배 이상 차이를 보였고, 전북(42%), 광주·전남(43%) 지역은 낮고, 강원(51%), 경북(49%) 및 경남(48%) 지역이 높은 동고서저의 경향을 보이는 등 한 나라 안에서 지역 간 차이가 뚜렷하였다[20,21]. 또한 이러한 지역간 변이의 규모와 양상은 사회경제적 수준, 복지예산 비중, 인구수 대비 주점 수, 인구 1인당 공원면적 및 1인당 자동차 등록대수 등 다양한 지역요인과 관련이 있다고 밝혀졌다[30]. 이와 같이 건강지표들의

뚜렷한 지역 차이를 보이는 시·군·구는 타 지역과 비교해서 큰 차이를 보이는 지역의 건강관련 문제를 스스로 해결하기 위한 노력을 전보다 많이 하게 되었다. 지역사회건강조사 도입 2년이 경과한 시점에서 69개 시·군·구에서는 98개의 지역보건사업을 지역사회건강조사 결과를 토대로 신규로 수립하게 되었다.

2010년 지역사회건강조사에서 새로이 도입한 CAPI 시스템은 문항 간 논리 점검, 응답자료 오류체크 및 입력수치 범위 등을 조사과정에서 즉시 확인하여 수정할 수 있었다. PAPI 조사에서는 조사 후에 발견될 수밖에 없는 오류들을 사전에 방지할 수 있었으며, 조사자 실수로 질문을 빠뜨리게 되는 오류와 데이터 입력 오류 및 미입력 오류 등을 최소화할 수 있었다. 그리고 자료의 조사, 입력 및 데이터베이스화 과정이 연계되어 동시에 수행되므로 자료의 수집에서 정제 및 배포까지의 소요기간이 크게 단축되었다. 또한 조사원의 전자조사표가 조사완료 후 즉시 중앙서버로 전송되기 때문에 조사과정과 조사완료율이 실시간으로 모니터링 되었고, 문제 발생 시 필요한 조치를 신속히 취할 수 있으므로 질 관리의 안정화를 꾀할 수 있었다.

지역사회건강조사는 면접조사이기 때문에 생기는 대상자에 대한 접근성 제한, 많은 수의 조사인원 투입이라는 제한점과 단면조사가 지니는 제한점을 동시에 가지고 있다. 또한 이 조사는 보다 근본적인 면에서 지역보건사업의 방향을 찾기 위한 조사이기 때문에 현재로서는 해당 지역에 어떤 건강문제가 더 크고 중요한지에 대해 파악하는 것이 우선 과제이며, 장기적으로 자료가 축적된 후에는 지역의 노력을 경주할 수 있는 정확한 통계 산출을 위하여, 해당 지표가 개선되도록 향후 조사결과에 대한 지속적인 모니터링이 필요하다. 이와 함께 지역사회건강조사를 통해 확인된 건강행태와 만성질환관리 수준의 차이에 대한 해석과 원인을 밝혀내는 작업도 필요하다. 다양한 연구방법론 개발과 연구기설 개발을 촉진하기 위해 2012년 1월부터는 단계적으로 원시자료를 공개하여 많은 연구자들이 함께 결과를 활용할 수 있도록 지원할 계획이다. 원시자료 공개는 조사자료의 클리닝을 통하여 조사 실시 2년 후 홈페이지(<http://chs.cdc.go.kr>)를 통하여 공개할 예정이다. 2011년 12월에는 PAPI 조사로 수집

된 2008년과 2009년 자료는 질병관리본부에서 정한 규정 및 절차에 따라 연구자에게 공개될 계획이며, 매년 조사된 원시자료는 조사 자료의 정제 과정을 거쳐 조사완료 2년 후 공개될 예정이다.

결론

결과를 충분히 활용할 수 있기까지 오랜 시간을 필요로 하고, 단기적인 효용성을 담보하기 보다는 미래를 위한 일이기 때문에 조사의 대상이 되는 건강지표가 개선되는 효과를 거두기는 어렵다. 또한 어떤 것이 최선인가에 대해 정해진 답이 있는 것이 아니라 상호 이해와 합의를 통해 찾아가는 과정이기 때문에 상당한 인내와 창의성이 필요하다고 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 지역사회 건강조사 사업을 통해 얻을 수 있는 효과는 다음과 같이 정리해 볼 수 있다.

첫째, 표준화된 지역사회건강조사를 실시하여 지역을 대표하면서 타 지역과 비교 가능한 보건통계를 생산함으로써 주민의 건강문제를 해결하고 건강수준을 향상시킬 수 있는 정책수립의 근거를 제공할 수 있다. 나아가 지역간 비교평가를 통해 생산적 경쟁과 정책개발을 견인하고, 국가통계로서의 활용성이 제고될 것이다.

둘째, 지역사회건강조사가 성공적으로 수행됨에 따라 효율적인 보건통계 생산체계를 구축하고 지역 및 국가 보건통계 생산을 체계화하였다. 이를 통해 보건통계 생산 및 활용에 대한 중앙과 지방 정부의 총괄적인 기획·조정력이 향상될 것으로 기대할 수 있으며, 더 나아가 본 조사는 지역단위 보건사업의 모델이 될 수 있을 것이다.

핵심용어: 지역사회건강조사; 지역기반 단면조사; 건강행태

REFERENCES

1. Low for community health. Act No. 10191 (March 26, 2010).
2. Kwon GY, Lim DS, Park EJ, Jung JS, Kang KW, Kim YA, Kim H, Cho SI. Assessment of applicability of standardized rates for health state comparison among areas: 2008 Community Health Survey. *J Prev Med Public Health* 2010;43:174-184.
3. Jeong BG, Jung KY, Kim JY, Moon OR, Lee YH, Hong YS, Yoon TH. The relationship between regional material deprivation

and the standardized mortality ratio of the community residents aged 15-64 in Korea. *J Prev Med Public Health* 2006;39:46-52.

4. Seoul National University School of Public Health. Community capacity assessment and development toward health promotion and health city. Seoul: Dobong-gu; 2006.
5. Seoul National University School of Public Health. Seoul citizens health indicators survey 2005. Seoul: Seoul metropolitan; 2006.
6. Lee SY, Kim CW, Moon OR. The possibility of regional health insurance data in blueprinting the local community health plan. *Korean J Prev Med* 1997;30:870-883.
7. Oh K, Lee J, Lee B, Kweon S, Lee Y, Kim Y. Plan and operation of the 4th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV). *Korean J Epidemiol* 2007;29:139-145.
8. Ministry of Health and Welfare; Korea Center for Disease Control and Prevention. Development of regional health survey system. Seoul: Korea Center for Disease Control and Prevention; 2005.
9. 253 Health center. 2008 Community Health Statistics. 230 Local autonomus entity: 230 Local autonomus entity; 2009.
10. 253 Health center. 2009 Community Health Statistics. 230 Local autonomus entity: 230 Local autonomus entity; 2010.
11. 253 Health center. 2010 Community Health Statistics. 230 Local autonomus entity; 230 Local autonomus entity; 2011.
12. Korea Center for Disease Control and Prevention. National sample design for 2008 community health survey. Seoul: Korean Association for Survey Research; 2009.
13. Korea Center for Disease Control and Prevention. National sample design for 2009 community health survey. Seoul: Korean Association for Survey Research; 2010.
14. Korea Center for Disease Control and Prevention. National sample design for 2010 community health survey. Seoul: Korean Association for Survey Research; 2010.
15. Lee KO, Pa JW, Lee GJ. Sampling survey. 2nd. Seoul: Korea National Open University; 2007.
16. Korea Center for Disease Control and Prevention. Development of rotation survey method for Community Health Survey. Seoul: Hanyang University; 2010.
17. Korea Center for Disease Control and Prevention. At a glance of 2009 Community Health Survey. Seoul: Korea Center for Disease Control and Prevention; 2010.
18. Korea Center for Disease Control and Prevention. At a glance of 2010 Community Health Survey. Cheongwon: Korea Center for Disease Control and Prevention; 2011.
19. Korea Center for Disease Control and Prevention. Standardization and evaluation methods for the Community Health Survey: community health survey quality control. Seoul: Seoul National University; 2009.

20. Korea Center for Disease Control and Prevention. Quality control and evaluation for 2009 Community Health Survey. Seoul: Seoul National University; 2009.
21. Korea Center for Disease Control and Prevention. Quality control and evaluation for 2010 Community Health Interview Survey. Seoul: Seoul National University; 2010.
22. Korea Center for Disease Control and Prevention. Operating system of Community Health Survey: Center for Chronic Disease. Seoul: Korea Center for Disease Control and Prevention; 2007.
23. Behavior Risk Factor Surveillance System [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2011 [cited 2011 Dec 26]. Available from: <http://www.cdc.gov/brfss/>.
24. Canadian Community Health Survey: annual component (CCHS) [Internet]. Ottawa: Statistics Canada [cited 2011 Dec 26]. Available from: <http://www.statcan.gc.ca/cgi-bin/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=3226&lang=en&db=imdb&adm=8&dis=2>.
25. The Health Omnibus Survey Spring 2010 [Internet]. Adelaide: Population Research and Outcome Studies; 2011 [cited 2011 Dec 26]. Available from: <http://health.adelaide.edu.au/pros/?handler=search&words=Health+Omnibus+survey&restrict=health.adelaide.edu.au%2Fpros%2F>.
26. Health Survey for England [Internet]. London: Department of Health; 2011 [cited 2011 Dec 26]. Available from: <http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/PublishedSurvey/HealthSurveyForEngland/index.htm>.
27. Health Barometers 2011: global findings [Internet]. Edelman; 2011 [cited 2011 Dec 26]. Available from: <http://healthbarometer.edelman.com/2011/10/health-barometer-2011-global-findings/>.
28. Italian behavioral risk factor surveillance system [Internet]. Rome: Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia (PASSI); 2011 [cited 2011 Dec 26]. Available from: <http://www.epicentro.iss.it/passi/english.asp>.
29. Health behavior monitoring among the finnish adult population [Internet]. Helsinki: National Institute for Health and Welfare; 2011 [cited 2011 Dec 26]. Available from: http://www.ktl.fi/portal/english/research__people__programs/health_promotion_and_chronic_disease_prevention/units/health_promotion_research_unit/health_behaviour_monitoring_systems/health_behaviour_monitoring_among_the_finnish_adult_population/.
30. Korea Center for Disease Control and Prevention. Analysis of small variation of health behavior using 2008 Community Health Survey in Korea. Chuncheon: Hallym University; 2010.



Peer Reviewers' Commentary

모든 정책의 시작은 현장의 실태 및 문제점을 파악하여 정책의제로 상정하는 것이다. 이를 위해 통계청 등 정부의 모든 기관에서 국민을 상대로 정기적으로 조사한다. 보건의료분야도 매 3년마다 국민건강영양조사, 의료패널조사 등을 하고 있다. 지방자치체의 발전에 따라 각 시군구에서는 우리지역의 건강조사자료를 요구하고 있다. 이에 따라 2008년에 시군구별로 1,000명 정도를 표본으로 하여 지역사회건강조사가 시행되었다. 이 조사는 지역마다 인구와 연령구조와 소득 등이 다른데도 시군구 별 같은 수의 표본으로 시행한 점, 표본가정에 방문하여 시행한 점, 설문을 컴퓨터를 이용하고 시행한 점 등의 특징을 가지고 있다. 아울러 질병관리본부와 보건소와 대학이 같이 시행하는 등 기존조사와 다른 방식을 취하고 있다. 앞으로 보건의료분야에서 조사하는 방법으로 많은 참고가 될 것으로 기대한다.

[정리:편집위원회]