

전국 중앙암등록사업 회원 병원의 병원암등록 방법 실태

계명대학교 의과대학 예방의학교실, 대구암등록소

이 충 원 · 임 현 숙

Cancer Registration Methods in the Member Hospitals of the Central Hospital Cancer Registry

Choong Won Lee, M.D., Hyun Sook Lim

*Department of Preventive Medicine, Keimyung University School of Medicine
and Daegu Cancer Registry, Taegu, Korea*

Abstract : This study was undertaken to survey methods of data collection and coding practices of incident cancers to standardize the registration methods. Mail questionnaires were sent to 156 member hospitals of the Central Hospitals Cancer Registry (CHCR) twice in 2000. Questionnaires were based on IARC manual. Among 43 member hospitals (27.6%) responded, 83.8% hospital had more than 400 beds and 69.8% reported to have computer-assisted registration programs. Wide range of differences (7.0-44.2%) was found between sources possible and actually sought for case-findings and 14.0% reported to have collected metastatic cancers as reportable cancer. Essential informations such as primary site and morphology of cancer were collected in about 60%, but about 30% did not respond. Most of the members (81.4%) reported to collect data on usual residential area as written on the records, without further inquiring for the patients or their guardians for clarification. ICD-O was used as guidance for coding topography and morphology in 34.9%, but 65.1% did not responded at all. These results indicate that sources of case-findings are limited and methods of abstracting and coding are not standardized.

Key Words : Cancer registration, Quality control, Standardization

서 론

암등록(cancer registration)이란 어떤 한 지역사회

에 미치는 악성 종양의 영향을 평가하고 암 발생을 억제할 목적으로 발생과 특성에 대한 자료를 체계적으로 계속하여 수집하는 과정으로 한 지역 내의 암 발생률

조사에 필수적이며 유일한 자료수집 기전이다[1]. 이러한 목적을 위한 자료 생산을 위해서 암등록 자료는 신뢰성이 있고 질이 우수하여야 하며, 필수적인 항목을 수집한 정보는 가능한 완벽하고, 일관성이 있으며 정확하여야 한다. 암등록 자료의 질관리는 자료의 비교성(comparability), 완벽성(completeness), 타당성(validity)의 측면을 다루며 관리하는 기법이다[2]. 구체적인 질관리 방법 중 암등록 방법의 표준화는 암등록 자료의 국내 암등록소간의 비교뿐만 아니라 국제간의 비교를 위해서 필요하며, 타당성 있는 자료를 얻기 위해서 선결되어야 할 과제이다.

국외의 암 등록소에서는 암등록과 관련된 질관리를 암등록소가 처음 설립되면서부터 시작하고 있어 이와 관련하여 그간 많은 연구가 있어 왔다[2]. 그러나 우리나라에서 암등록의 질관리를 다룬 문헌은 거의 없다[3]. 중앙병원암등록사업에 참여하고 있는 회원병원에서 실시하고 있는 암등록 방법이 표준화되어야 한다는 것은 병원 자체 내에서 질이 높은 자료를 수집하기 위해서 필요할 뿐만 아니라, 이들 자료들이 해당 병원에서의 암 자료 이용, 중앙병원암등록사업, 더 나아가 대도시 지역을 대상으로 실시 중인 인구모집단 암등록소의 중요한 자료로 이용된다는 점에서 그 중요성을 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다.

이 연구의 목적은 국가 암 발생률 자료의 기초가 되는 병원 암등록에서 실시하고 있는 암등록 방법을 실태 조사하여 암등록 방법 표준화 작업을 위한 기초자료를 제공하고자 하는 것이다.

대상 및 방법

이 연구의 조사 대상은 1998년에 중앙암등록 본부에 암 환례를 보고하는 156개 등록 병원을 대상으로 하였다. 조사방법은 우편조사(mail surveys)를 이용하였으며[4] 156개 등록 병원의 암등록 담당자에게 병원의 암등록 방법과 현황을 그대로 기술하도록 자기 기입식 설문지를 발송하였다. 자료수집은 2회에 걸쳐 실시되었는데 2000년 5월 31일 1차 발송 결과, 2000년 7월 30일까지 27개 병원(17.3%)이 응답하였고 병원 폐업과 해당 부서 책임자의 교체사유로 인해 5개

병원(3.2%)에서 설문지가 반송되었다. 2000년 8월에 1차 조사에 응답하지 않은 124개 병원에 대해 다시 2차 발송을 실시한 결과 16개 병원(12.9%)이 더 응답하였다. 최종적으로 156개 병원 중 43개 병원이 응답하여 27.6%의 응답률을 나타내었다.

암등록 방법 조사 설문지는 국제암연구소(International Agency for Research on Cancer, IARC)에서 발간한 Manual for Cancer Registry Personnel[5]을 기초로 하여 개발하였다. 조사내용은 4가지 범주로 대상 병원의 일반적인 특성, 자료수집, 등록 정보의 코드화(coding), 암등록을 위한 전산화·인력 현황이며 세부내용은 다음과 같다. 조사대상의 일반적인 특성으로는 총 병상수, 암등록을 시작한 연도, 1999년에 중앙암등록 본부에 보고한 총 환례 수, 암등록 자료 수집 주기를 조사하였다. 자료수집 방법에 대해서는 환례 색출(case-finding)과 발췌(abstracting) 두 단계로 나누어 조사하였다. 병원에서 환례 색출 자료원이 될 수 있는 15 항목에 대해 각 항목마다 “병원에서 참고 가능”, “실제적으로 참고” 하는지에 따른 차이를 조사하였다. 등록 대상이 되는 암의 조직학적인 형태(morphology)의 행태코드(behavior code), 색출과 발췌 단계, 특정 생화학적 검사항목으로 alpha fetoprotein (AFP), beta-human chorionic gonadotrophin (beta-HCG), electrophoresis, prostatic specific antigen (PSA), carcinoembryonic antigen (CEA) 각각에 대해 환례 색출 유무를 조사하였다. 발췌에 대한 내용에서 병원 수집자료를 개인식별정보, 사회인구학적 정보, 중앙과 중앙조사, 치료, 결과와 추적조사, 이 5가지 범주를 25 자료항목으로 하여 각각에 대해 “수집가능”, “현재 수집 중”, “신빙성 있는 자료” 여부를 조사하였다. 발생일 우선 순위 결정 방법과 3가지 상황에 따른 발생일 결정방법, 백혈병과 고형 종양의 경우 진단근거 발췌방법, 서로 다른 진단 자료원 중에서 최종 진단 자료원 결정, 거주지 자료 발췌 방법을 조사하였다. 코드화에 관련된 문항으로는 코딩에 사용하는 분류체계(classification system)를 조사하였으며 마지막으로 암등록을 위한 전산화·인력 현황에 대한 문항은 병원 내 전산화 진척정도를 사무자동화, 처방전달시스템, 영상정보 전달 시스템으로 구분하여 조사하였고 암등

록 업무의 전산화 유무, 암등록 전담 의무기록사 수, 암등록 방법 연수 여부, 독립적인 병원 암등록소 존재 여부 등을 조사하였다. 무응답자가 많아 각 질문 항목에서 분을 계산 시 무응답자를 분모에 포함시켰다.

성 적

1. 조사대상 병원의 일반적인 특성

조사에 응답한 병원의 병상수는 400이상 600병상 미만 병원이 34.9%로 가장 많았으며 200 이상 400 병상 미만의 소규모 병원은 16.2%, 1000병상 이상 대형 병원은 7.0%로 3곳이 있었다. 평균 병상수는 628 ± 290.7 병상이었다. 병원 암등록이 시작된 연도는 11곳(25.6%)에서 1980-1985년 사이 시작하였다고 응답하였으며 최근인 1996-1999년에 시작하였다고 응답한 병원도 7곳으로 16.3%였다. 1999년 중앙암등록소에 보고한 암 환례 총수는 100명 이상 400명 미만이 32.6%, 그리고 400명 이상 600명 미만, 1000명 이상 2000명 미만, 2000명 이상을 보고하였다고 응답한 병원이 각각 11.6%로 동일하게 나타났으며 100명 미만을 보고한 것으로 조사된 병원도 4.7%로 2곳이 있었다. 평균 보고 환례수는 988 ± 1214.8 례 였다. 암 환례 자료 수집 주기는 이 문항에 응답한 21개(48.8%) 병원에서 등록 대상 환례가 색출될 때마다 즉시 자료를 수집하는 것으로 보고하였으나 무응답이 51.2%로 많았다(Table 1).

2. 자료 수집 방법

(1) 환례색출(case-findings)

환례 색출 소스로 병원에서 참고가 가능하나 실제 참고를 하는 분율의 차이가 가장 적은 자료원은 입퇴원 기록(7.0%), 병원 암등록소(7.0%), 혈액학 보고서(8.6%)라고 응답한 반면에 높은 차이를 나타낸 자료원은 사망진단서(44.2%), 외래 기록(32.5%), 부검 기록(25.6%), 세포학 보고서와 핵의학 기록이 각각 20.9%였다(Table 2).

등록대상이 되는 종양은 ICD-O에 따른 행태 코드

에서 정상소재 이상인 암을 보고한다는 병원이 38곳(88.4%)이었는데 이중 6곳(14.0%)은 전이성 암에 대해서도 등록하는 것으로 응답하였고 전체 응답 중 2곳(4.6%)에서는 뇌종양에 대해서는 양성·악성 여부에 상관없이 등록한다고 응답하였다. 자료 수집 절차를 크게 환례 색출과 발체의 2단계로 나눌 때 일단 환례를 색출한 다음 발체를 따로 하는 병원이 26곳(60.5%)으로 다수였고 15곳(34.9%)에서 색출과 동시에 발체를 한다고 응답하였다. 환례 색출에 이용되는 생화학적 검사항목 중 소화기계 악성 종양 표식자인 CEA를 참고한다는 병원이 26곳(60.6%)으로 제일 많았고, 그 다음 간암 표식자인 AFP를 이용한다는 병원도 51.2%였다(Table 3).

(2) 발체(abstracting)

각 병원에서 수집하는 자료 항목 조사에서 식별자료로서 출생일 자료를 수집하는 기관이 16.2%에 지나지 않았으며, 신뢰할만 하다고 응답한 곳이 14.0%에 지나지 않았다. 그러나 주민등록번호 자료를 수집한다고 응답한 곳이 65.1%나 되었다. 사회인구학적인 자료 항목에서 직업, 종교, 출생지 항목은 수집하는 곳도 적었으며 신뢰성이 있다고 응답한 곳은 7% 이하였다. 종양과 관련된 자료 항목에서 반드시 수집하여야 할 필수자료인 발생일 자료를 수집한다고 한 병원이 37.2%, 무응답이 62.8%나 되었다. 필수 자료인 원발부위, 형태학 자료는 60%를 상회하는 곳에서 자료수집을 한다고 하였으며 무응답이 30%를 상회하여 문제가 되었다. 암환자의 병기 결정, 복수원발암, 전이 부위의 항목들의 자료 수집 분율이 11.5-20.9%에 지나지 않았으며 신뢰성 있다고 응답한 곳은 9.3-18.6%에 지나지 않았다. 초치료에 대해 자료를 수집하는 곳은 37.2%에 지나지 않았다. 추적조사와 관련된 5개의 항목 중 사망일에 대한 자료를 수집하는 곳이 55.8%였으며 나머지 항목들은 2.3-11.6%에 지나지 않았으며 자료의 신뢰성 역시 2.3-9.3%에 지나지 않았다. 개인식별 정보 항목의 수집된 자료의 신뢰성은 출생일(14.0%)을 제외한 병원환자번호, 성명, 성별, 연령에 대해서는 60%를 넘었다(Table 4).

암의 발생일을 결정하는 우선권 부여를 묻는 문항에

Table 1. General characteristics of surveyed hospitals

	Number (%)
Number of hospital beds	
200 - 399	7 (16.2)
400 - 599	15 (34.9)
600 - 799	10 (23.3)
800 - 999	8 (18.6)
1000 +	3 (7.0)
Year of the cancer registration beginning	
1980 - 1985	11 (25.6)
1986 - 1990	7 (16.3)
1991 - 1995	8 (18.6)
1996 - 1999	7 (16.3)
Non-response	10 (23.2)
Number of the reported cases to the Central Hospital Registry in 1999	
- 100	2 (4.7)
100 - 399	14 (32.6)
400 - 699	5 (11.6)
700 - 999	11 (25.6)
1000 - 1999	5 (11.6)
2000 +	5 (11.6)
Non-response	1 (2.3)
Intervals of the data collection for the cases	
Month	-
Quarter	-
Half year	-
Year	-
On occasion	21 (48.8)
Non-response	22 (51.2)

서 최우선권을 두는 일자로 암 환자의 의료기관에 첫 협진일 또는 입원일이 53.5%, 의사가 내린 암의 첫 진단일이 23.3%, 조직학적인 확진일 또는 암을 확진하는 첫 병리학 보고서의 조직표본 의뢰일이 29.0%였다. 특별한 경우에 암 발생일을 결정하는 방법을 묻는 문항에서 부검시 처음으로 밝혀진 암일 경우 2.3%만이 부검전 사망일을 발생일로 한다고 하였고 첫 협진일과 입원일 사이에 차이가 있는 경우 51.2%가 첫 협진일을 발생일로 한다고 하였으며, 환자가 다른 질

병으로 치료받는 중에 암이 첫 진단된 경우 암의 진단일을 발생일로 한다고 한 병원도 72.1%로 높았으나 입원일로 한다고 보고한 병원도 18.6%나 되었다. 진단의 근거를 묻는 문항에서 백혈병이 말초혈액 도말로 진단된 경우 진단의 근거를 세포학으로 한다가 16.3%, 임상적 진단으로 한다가 9.3% 이었다. 골수 천자액일 경우 조직학으로 한다가 16.3%인 반면에 세포학으로 한다가 23.2%나 되었다. 골수생검일 경우 조직학으로 한다가 41.9%였으며 무응답이 58.1%

Table 2. Methods of data collection: sources for the case findings in the hospital

	Number (%)			
	Possible	Response		Non-response
		Carried out	Difference	
Admission & discharge books/records	20 (46.5)	17 (39.5)	3 (7.0)	23 (53.5)
Medical record disease index	21 (48.8)	13 (30.2)	8 (18.0)	22 (51.2)
General outpatient records	25 (58.1)	11 (25.6)	14 (32.5)	18 (41.9)
Special clinic records	11 (25.6)	5 (11.6)	6 (14.0)	32 (74.4)
Surgical pathology reports/logbooks	19 (44.2)	13 (30.2)	6 (14.0)	24 (55.8)
Hematology reports/logbooks	18 (41.9)	10 (23.3)	8 (8.6)	25 (58.1)
Autopsy reports/logbooks	15 (34.9)	4 (9.3)	11 (25.6)	28 (65.1)
Cytology reports/logbooks	19 (44.2)	10 (23.3)	9 (20.9)	24 (55.8)
Radiotherapy records/logbooks	13 (30.2)	5 (11.6)	8 (18.6)	30 (69.8)
Radiology records/logbooks : X-ray/Ultrasonography/CT * /MRI†	16 (37.2)	8 (18.6)	8 (18.6)	27 (62.8)
Nuclear medicine records/logbooks	13 (30.2)	4 (9.3)	9 (20.9)	30 (69.8)
Hospital tumor registry	12 (27.9)	9 (20.9)	3 (7.0)	31 (72.1)
Hospice	7 (16.3)	0 (0.0)	7 (16.3)	36 (83.7)
Death certification	24 (55.8)	5 (11.6)	19 (44.2)	19 (44.2)
Others	1 (2.3)	1 (2.3)	0 (0.0)	42 (97.7)

* : computerized tomography; † : magnetic resonance imaging.

Table 3. Methods of data collection: case-findings

	Number (%)		
Reportable diagnosis (behavior codes)			
In-situ & malignant tumors (/2, /3)	32 (74.4)		
In-situ, malignant & metastatic tumors (/2, /3, /6)	6 (14.0)		
In-situ, malignant tumors including benign brain tumors (/0, /2, /3)	2 (4.6)		
Non-response	3 (7.0)		
Methods of data collection process			
Case-finding with abstracting simultaneously	15 (34.9)		
Abstracting after case-finding	26 (60.5)		
Non-response	2 (4.6)		
Use of the specific biochemical and immunological tests	Yes	No	Non-response
AFP (alpha feto protein)	22 (51.2)	7 (16.3)	14 (32.5)
Beta-Human chorionic gonadotrophin	18 (41.9)	11 (25.6)	14 (32.5)
Electrophoresis	6 (14.0)	23 (53.5)	14 (32.5)
PSA (prostatic specific antigen)	13 (30.3)	16 (37.2)	14 (32.5)
CEA (carcinoembryonic antigen)	26 (60.5)	3 (7.0)	14 (32.5)

Table 4. Methods of data collection: items of information collected for cases

		Number (%)			
		Response			Non-response
		Possible	Under collection	Reliable	
Identification	Hospital record number	28 (65.1)	28 (65.1)	28 (65.1)	15 (34.9)
	Name	28 (65.1)	28 (65.1)	28 (65.1)	15 (34.9)
	Sex	28 (65.1)	28 (65.1)	28 (65.1)	15 (34.9)
	Age	26 (60.5)	26 (60.5)	26 (60.5)	17 (39.5)
	Date of birth	16 (37.2)	16 (16.2)	6 (14.0)	27 (62.8)
Sociodemographic	Address	27 (62.8)	27 (62.8)	21 (48.8)	16 (37.2)
	Resident registration number	28 (65.1)	28 (65.1)	25 (58.1)	15 (34.9)
	Occupation	18 (41.9)	7 (16.3)	2 (4.7)	25 (58.1)
	Religion	23 (53.5)	4 (9.3)	2 (4.7)	20 (46.5)
	Place of birth	16 (37.2)	6 (14.0)	3 (7.0)	27 (62.8)
Tumor & its investigation	Incidence date	16 (37.2)	16 (37.2)	6 (14.0)	27 (62.8)
	Method of final diagnosis	28 (65.1)	28 (65.1)	28 (65.1)	15 (34.9)
	Method of first detection	18 (41.9)	8 (18.6)	2 (4.7)	25 (58.1)
	Primary site	27 (62.8)	27 (62.8)	27 (62.8)	16 (37.2)
	Morphology	28 (65.1)	28 (65.1)	28 (65.1)	15 (34.9)
	Behavior	27 (62.8)	27 (62.8)	27 (62.8)	16 (37.2)
	Tumor staging	16 (37.2)	5 (11.5)	4 (9.3)	27 (62.8)
	Multiple primaries	16 (37.2)	8 (18.6)	8 (18.6)	27 (62.8)
Site(s) of metastasis	19 (44.2)	9 (20.9)	6 (14.0)	24 (55.8)	
Treatment	Initial treatment	18 (41.9)	16 (37.2)	15 (34.9)	25 (58.1)
Outcome & follow-up	Date of last contact	16 (37.2)	5 (11.6)	3 (7.0)	27 (62.8)
	Status at last contact	15 (34.9)	4 (9.3)	3 (7.0)	28 (65.1)
	Date of death	24 (55.8)	24 (55.8)	22 (51.2)	19 (43.2)
	Cause of death	18 (41.9)	5 (11.6)	4 (9.3)	25 (58.1)
	Place of death	15 (34.9)	1 (2.3)	1 (2.3)	28 (65.1)

나 되었다. 고형암을 세침흡인생검으로 진단하였을 경우 진단의 근거를 묻는 문항에서 세포학으로 응답한 병원이 14.0%인 반면에 조직학으로 응답한 병원이 41.9%나 되었다. 한 환례에 대해 자료원들간에 진단이 서로 불일치할 경우 가장 우선권을 가지는 자료원을 병리보고서라고 응답한 곳이 35곳(81.4%)으로 대부분의 병원에서 병리보고서를 최종 진단명 발췌 서식으로 이용함을 알 수 있었다. 현 거주지 자료 발췌

방법은 응답한 35곳(81.4%) 모두가 원무담당 부서에서 환자의 의료보험증 또는 환자의 보호자가 기재한 대로 등록된 주소를 거주지 자료로 이용한다고 하였으며 무응답이 18.6%였다(Table 5).

3. 코드화(coding)

종양의 부위와 조직소견을 코드화하는 분류 체계로

Table 5. Methods of data collection: abstracting

		Number (%)			
Priority of deciding the incidence date					
		First	Second	Third	
	Date of first consultation or admission	23 (53.5)	6 (14.0)	13 (30.2)	
	Date of first diagnosis	10 (23.3)	22 (51.2)	10 (23.3)	
	Date of histological confirmation	9 (20.9)	14 (32.5)	19 (44.2)	
	Non-response	1 (2.3)	1 (2.3)	1 (2.3)	
Incidence date for special occasions					
First diagnosis at autopsy					
	Date of death		1 (2.3)		
	Date of autopsy		13 (30.2)		
	Non-response		29 (67.4)		
Delay between the first consultation and admission					
	Date of consultation		22 (51.2)		
	Date of admission		16 (37.2)		
	Non-response		5 (11.6)		
First diagnosis being treated for other disease					
	Date of diagnosis		31 (72.1)		
	Date of admission		8 (18.6)		
	Non-response		4 (9.3)		
Most valid basis of diagnosis					
		Clinical	Cytology	Histology	Non-response
Leukemia	Peripheral blood film	4 (9.3)	7 (16.3)	0 (0.0)	32 (74.4)
	Bone marrow aspirate	0 (0.0)	10 (23.2)	7 (16.3)	26 (60.5)
Solid tumors	Bone marrow biopsy	0 (0.0)	0 (0.0)	18 (41.9)	25 (58.1)
	Fine needle aspiration biopsy	0 (0.0)	6 (14.0)	18 (41.9)	19 (44.2)
Final diagnosis between different sources					
	Pathological record				35 (81.4)
	Others				3 (7.0)
	Non-response				5 (11.6)
Methods of the residence data collection					
	Hospital Affairs dept./team				35 (81.4)
	Written in the medical insurance certificate				
	Written as told by patients or their guardians				
	Non-response				8 (18.6)

응답한 15 곳 모두에서 ICD-O를 사용한다고 응답하였으며 이들 중 13곳이 ICD-O-2와 ICD-10를 함께 사용한다고 응답하였다. 이 문항에 대한 무응답이 28 곳으로 65.1%나 되었다. ICD-O 코드와 SNOMED 코드간에 형태학이 차이가 날 경우 SNOMED로 결정

하는 경우가 37.2%나 되었다(Table 6).

4. 전산화 · 인력 현황

병원의 전산화 정도 조사에 46.5%가 응답하였는데

이중 39.5%에서 OA와 OCS를 함께 운용하고 있고 7.0%에서는 PACS도 함께 운용되고 있는 것으로 응답하였다. 전체 중 69.8%의 병원에서 암등록 업무를 전산화하고 있다고 하였다(Table 7).

병원에서 의무기록사의 인력자원에 대한 조사에서 의무기록사의 수는 4-6명(41.9%), 1-3명(37.2%),

7-9명(14.0%)의 순서였고 그밖에 10명 이상이라고 응답한 병원도 4.6%나 되었다. 암등록 전담 의무기록사가 있는 병원은 총 39곳(90.7%), 없는 병원은 4곳이었다. 암등록 전담 의무기록사가 있는 병원에서 그 수는 1명이 87.2%로 가장 많았으며 4명인 곳이 2곳으로 5.1%였다. 암등록 방법에 대한 연수를 받은

Table 6. Coding practices for classification system

	Number (%)
Use of the topography and morphology	
ICD-10 * + ICD-O-1 [†]	2 (4.7)
ICD-10 * + ICD-O-1 [†] + ICD-O-2 [‡]	1 (2.3)
ICD-10 * + ICD-O-2 [‡]	10 (23.3)
ICD-O-1 [†] + ICD-O-2 [‡]	1 (2.3)
ICD-O-2 [‡]	1 (2.3)
Non-response	28 (65.1)
Priority when morphology codes between ICD-O [¶] and SNOMED ¹ are different	
ICD-O [¶]	21 (48.8)
SNOMED ¹	16 (37.2)
Non-response	6 (14.0)

* : International Classification of Diseases and Related Health Problems, tenth revision.

† : International Classification of Diseases for Oncology, first edition.

‡ : International Classification of Diseases for Oncology, second edition.

¶ : International Classification of Diseases for Oncology.

1 : systematized nomenclature of medicine.

Table 7. Level of computerization of the hospitals and medical record department

	Number (%)
Level of the computerization in the hospital	
OA * + OCS [†]	17 (39.5)
OA * + OCS [†] + PACS [‡]	3 (7.0)
Non-response	23 (53.5)
Computerization for the cancer registration	
Yes	30 (69.8)
No	12 (27.9)
Not-sure	1 (2.3)

* : office automation; † : order communication system; ‡ : picture archiving and communication system.

경우가 59.0%, 무응답이 41.0%였다. 병원에 독립적인 병원 암등록소가 있다고 응답한 곳이 3곳으로 7.0%였다(Table 8).

고 찰

암등록소에서 수집한 자료의 질을 높이기 위해서는 비교성, 완벽성, 타당성이 있어야 하며 인구모집단 암등록소에서 어떤 한 지역의 암의 발생률을 산출하기

위해서는 중앙병원 암등록소 회원 병원에 환례 보고를 의지하여야 하는데 이 조사에서 이들 회원 병원에서의 암 환례에 대한 암 환례 색출 자료원이 한정되어 있으며, 관련 자료 발취 방법과 코딩 방법이 표준화되어 있지 못한 것으로 조사되었다.

암등록의 절차는 암 환례의 색출, 암등록소에서 필요로 하는 자료 항목 발취, 그리고 코딩화하는 일련의 과정을 거친다. 암 환례의 색출 및 발취는 주기적으로 이루어져야 할 사항이나[5] 이 연구에서 51.2%에서 무응답을 하여 특별한 주기를 가지고 있지 않는 것으

Table 8. Characteristics of Medical Record Technicians and Administrators

			Number (%)
Number of Medical Record Technicians and Administrators (MRT&A)			
1 - 3			16 (37.2)
4 - 6			18 (41.9)
7 - 9			6 (14.0)
10 +			2 (4.6)
Non-response			1 (2.3)
MRT&A working for cancer registration only			
Yes (n=39)	Number	1	34 (87.2)
		2	1 (2.6)
		3	2 (5.1)
		4	2 (5.1)
		Training for cancer registration	Yes
		No	-
		Non-response	16 (41.0)
None (n=4)			
Independent hospital registry			
Yes			3 (7.0)
No			40 (93.3)

로 조사되었다. 현재 중앙 병원암등록소에서는 각 회원병원에 따라 특별한 보고주기를 할당하지 않고 대략 1년에 한번씩 암 환례 보고를 받고 있어 여러 문제가 파생될 수 있을 것이다. 각 병원의 병상 규모와 전년도 암 환자 보고 예에 따라 적당한 주기를 정해 두고 실시하여야 할 것이다. 병원에서 암 환례의 색출 자료원을 다양화하는 작업은 암 자료의 질관리 중 완벽성을 높이는 것이다(2). 이 조사에서 대부분의 병원에서 참고

할 수 있는 여러 자료원이 있음에도 불구하고 대부분의 병원에서 입퇴원 기록을 주 색출원으로 삼고 있어 문제가 되었다. 입원환자가 주 등록대상이 된다는 것은 신은진[3]의 연구에서도 밝혀진 바 있다. 참고할 수는 있으나 실제 참고는 하지 않고 있는 자료원인 사망진단서, 부검, 세포학, 핵의학, 치방, 외래 기록 등을 좀 더 참고하여야 할 것이다. 특히 사망진단서는 색출과 발취소스로서 “이용가능”과 “실제로 이용함”

비율의 차이가 44.2%에 달한다. 사망진단서는 환자가 암 치료를 받던 중 병원에서 사망하거나 가망이 없는 상태로 퇴원하여 다른 곳에서 사망하더라도 사망진단서를 진료했던 병원에서 발급하는 경우가 많기 때문에 아주 좋은 소스가 될 수 있음에도 불구하고 원무행정부서에서 발생·관리되는 사유로 인해 색출·발췌에서 누락되고 있다. 좀 더 능동적으로 수집을 한다면 해당 지역의 인구모집단 암등록소에서 환례수집의 정확성과 완벽성을 제고하는데 중요한 역할을 할 수 있을 것이라 생각된다. 뇌종양의 경우 양성이라든가 등록하기도 하고 정상소체 암의 경우 대부분의 선진국에서 등록을 하지 않으나, 이는 각 암등록 기관에서 정한 특정한 목적에 따라 달라질 사항이다[5]. 그러나 보고를 하는 암 환례 중 보고해서는 안되는 전이암을 보고하는 병원이 6곳이나 되었다. 신은진[3]의 등록대상 종양종류 기준 조사 결과에서 37.7%가 악성종양만을 등록하는 것으로 조사되었다. 각 병원마다 암 환례를 색출 및 발췌할 수 있는 자료원을 주기적으로 점검하여 이용할 수 있는 체계를 갖추어야 할 것이다. 각 병원에서 수집하는 자료 항목 조사에서 식별자료로서 출생일 자료를 수집하는 기관이 16.2%에 지나지 않았으며, 신뢰할만 하다고 응답한 곳이 14.0%에 지나지 않았다. 모든 병원에서 주민등록번호를 기재해 두므로 출생일 자료를 얻기 쉬울 것이다. 직업, 종교, 출생지 항목은 수집하는 곳도 적었으며 신뢰성이 있다고 응답한 곳은 7% 이하였다. 종양과 관련된 자료 항목에서 반드시 수집하여야 할 필수자료는 발생일, 원발부위, 형태학 등이다. 이 연구에서 발생일 자료를 수집한다고 한 병원이 37.2%, 무응답이 62.8%나 되어 암의 발생일에 대한 정의 자체를 모르고 있는 경우가 많아 보였다. 원발부위, 형태학 자료는 60%를 상회하는 곳에서 자료수집을 한다고 하였으며 무응답이 30%를 상회하여 문제가 되었다. 암환자의 병기 결정, 복수원 발암, 전이 부위의 항목, 초치료에 대한 자료를 수집하는 병원은 적었으며 신뢰성 역시 있다고 응답한 예가 적었다. 추적조사와 관련된 5개의 항목 중 사망일에 대한 자료를 수집하는 곳이 55.8%였으나 나머지 항목들은 수집하는 곳이 극히 드물었으며 자료의 신뢰성 역시 극히 낮다고 응답하였다. 이러한 결과를 종합해 볼 때 우리 나라의 병원에서 암등록의 일차적인 목적

인 발생률 통계 산출하기 위한 자료수집조차도 아직 역부족이고, 더 나아가 병기결정, 치료, 추적조사를 위한 등록작업을 하려면 많은 노력이 필요할 것으로 사료된다. 하나의 대안으로 우선 첫 단계로 병원 암등록의 기능을 암 발생률 산출을 위한 것으로 설정하고 자료수집 항목을 대폭 줄여 필수적인 것에 한정하여 질 높은 발생률 자료를 산출하게 한 후 그 다음 단계로 추적조사 항목을 수집하고 능동적인 추적을 통해 생존율 역시 산출할 수 있는 단계적인 발전 계획을 세워보는 것도 바람직 할 것이다.

환례의 발생일을 결정하는 문제는 암등록의 비교성에 영향을 미칠 수 있는 요인이다. 여러 상황에 따라 우선권을 부여하여 발생일을 결정하도록 되어 있는데 [2] 이 연구에서 IACR/IARC에서 설정하여 권고하고 있는 우선권에 부합되는 경우가 대략 50%에 지나지 않았다. 특정한 경우에 발생일을 결정하는 물음에서 특히나 문제가 된 항목은 부검 시 암이 발견된 경우로서 부검일이라고 응답한 곳이 30.2%나 되었으며 무응답이 67.4%나 되었다. 이는 우리 나라에서 부검 건수 자체가 희귀할 뿐만 아니라 부검 중 암이 진단되는 예는 더욱 희귀하기 때문일 것으로 사료된다. 비교적 흔히 볼 수 있는 예는 첫 협진일과 입원일간의 차이가 있을 경우의 문항인데 협진일이라고 응답한 곳은 51.2%에 지나지 않았다. 진단의 근거에서 백혈병을 진단 시 정답 비율이 16.3-41.9%에 지나지 않았고 무응답이 58.1-74.4%나 되었으며 고형 종양일 경우 세침흡인생검법으로 진단할 경우 세포학이라고 응답한 곳은 14.0%에 지나지 않았다. 환례의 주소지 발췌 방법 조사결과를 보면 대부분의 병원들이 진단?치료를 위해 임시로 거주하는 임시 거주지더라도 의무기록에 기재되어 있으면 확인 작업없이 그대로 발췌하고 있는 것을 알 수 있다. IARC/IACR은 주소지 발췌에 있어 먼저 "상주 주소(usual residence)"의 정의를 내려서 정의에 맞게 등록하고, 가능하다면 보고하는 주소에서 거주한 기간을 적어두도록 권고하고 있다 [5]. 하지만 우리 나라는 농·어촌 혹은 중소도시에 살던 환자들이 진단과 치료를 위해 대도시에 소재한 병원을 방문할 때 대도시의 임시 거주지를 주소지로 기재하는 경우가 흔하다[6]. 주소지는 일시적인 거주자는 포함하지 않는 해당 지역 인구모집단 암등록소

발생통계에 직접적인 영향을 주어 발생률을 인위적으로 증가시킬 수 있으므로[1], 먼저 실태조사를 한 후 거주지 자료 수집에 오류가 많으면 대책을 강구하여야 할 것이다.

서로 다른 암등록소 또는 국제적으로 수집된 자료를 서로 비교할 수 있도록 하기 위해서는 암등록소마다 암발생 부위와 형태학에 대해 표준 분류와 코딩 체계를 사용하여야 하며 동일하게 해석하고 적용하여야 한다[2]. 암 등록의 코딩에서 참고하는 서적을 묻는 질문에서 무응답이 65.1%나 되었으며 ICD-O와 SNOMED간에 형태학의 차이가 있을 경우 SNOMED를 참고한다는 병원이 37.2%나 되어 문제가 되었는데, 암등록 코딩의 참고서적은 비교성을 위해 ICD-O 제2판을 권고[2]하고 있으므로 지켜야 할 것이다.

병원에서 암등록 업무의 전산화가 되어 있지 않은 곳이 27.9%나 되었으며 암등록을 전담하는 기록사의 수가 1명인 곳이 대다수였으며 암등록을 위한 연수 여부를 묻는 문항에서 무응답이 41.0%나 되었다. 암등록은 의무기록사의 업무(의료기사법 시행령 제 2조 7항)이고 현재 우리나라의 암등록 업무는 모든 2·3차 의료기관에서 100% 의무기록사가 수행하고 있다[7]. 또한 신은진[3]의 연구에서 암등록조사서 작성부서는 모두 의무기록부서였고 작성자는 96.1%가 의무기록사라고 하였다.

이 조사의 제한점으로 우선 조사에 대한 응답율이 27.6%로 상당히 낮았으며 응답한 병원에서 설문지 각 문항에서 무응답의 비율이 상당히 높아 조사 결과를 일반화하기가 어려울 것으로 사료된다. 그러나 두 번이나 설문을 돌렸으며, 전화를 걸어 독려를 한 결과 이므로 더 이상의 응답율을 올리기에는 현실적인 어려움이 있었다. 응답을 하지 않은 병원의 상당 수가 설문지의 내용을 잘못 이해하였거나 암등록에 대한 이해가 부족한 결과라고 사료되며 전수 조사를 하였다면 이번 조사보다 못한 결과를 얻었을 것으로 사료된다.

우리 나라에서 암등록 업무에 대해 법적 의무나 혜택이 따로 없는 가운데 외국에 비해 많이 부족한 자원·인력 여건 속에서 병원의 자발적인 참여로 이루어지고 있다. 현실적으로 병원에서의 업무 우선 순위가 낮아 엄격한 암등록 방법의 표준화 및 실행이 어려울

것으로 사료되므로 질 높은 국제적인 공신력을 갖춘 암통계 자료를 생산하기 위해서는 선진국에서처럼 먼저 법적으로 암을 의무보고 질환으로 정하고 병원협회에서 병원평가 시 병원 암등록소의 질을 평가하여 인센티브를 주도록 하고 전문 암등록사를 양성하여 자격을 부여하는 등의 제도를 정비하려는 노력이 있어야 할 것이다. 다음으로 병원에서 암등록을 담당하는 직원에게는 입퇴원 기록을 참고로 한 환례 색출 작업을 하게 하고, 해당 지역을 커버하는 암등록소 직원이 엄격한 표준화 훈련을 받은 후 각 병원을 방문하여 발체하고 입퇴원 기록 이외의 자료원에 대해서는 암 환례 색출 및 발체 작업을 동시에 하도록 하는 것이 효율적인 한 방법이 될 것이다.

요 약

이 연구에서 설문결과 43개의 병원이 응답하여 27.6%의 응답율을 나타내었다. 환자 색출 자료원으로 참고가 가능하나 실제 참고를 하는 비율의 차이가 가장 적은 자료원은 입퇴원 기록(7.0%)이었으며 전이암을 등록한다고 응답한 병원이 14.0%나 되었다. 직업, 종교, 출생지 항목은 수집하는 곳도 적었으며 신뢰성이 있다고 응답한 곳은 7% 이하였다. 필수자료 항목인 발생일 자료를 수집한다고 한 병원이 37.2%, 무응답이 62.8%나 되었으며, 원발부위, 형태학 자료는 60% 정도에서만 자료수집을 한다고 하였으며 무응답이 30%를 상회하였다. 암 환자의 병기 결정, 복수원발암, 전이 부위의 항목들의 자료 수집 비율이 11.5-20.9%, 초치료에 대해 자료를 수집하는 곳은 37.2%에 지나지 않았다. 추적조사와 관련된 5개의 항목 중 사망일에 대한 자료를 수집하는 곳이 55.8%였으며 나머지 항목들은 2.3-11.6%에 지나지 않았다. 암의 발생일을 결정하는 우선권 부여를 묻는 문항에서 최우선권을 두는 일자로 53.5%가 암 환자의 의료기관에 첫 협진일 또는 입원일에 응답하였다. 현 거주지 자료 발체 방법은 응답한 35곳(81.4%) 모두가 원무담당 부서에서 기재한 대로 등록한다고 하였다. 종양의 부위와 조직소견을 코드화하는 분류 체계로 ICD-O를 사용한다고 응답한 병원이 15곳(34.9%)으

나 무응답이 65.1%나 되었다. 이러한 결과는 현재 우리나라 중앙병원암등록소 회원 병원들의 암 환례에 대한 암 환례 색출 자료원이 한정되어 있으며, 관련 자료 발취 방법과 코딩 방법이 표준화되어 있지 못하다는 것을 시사해 준다.

참고 문헌

1. Jensen OM, Storm S: Planning a cancer registry. In: Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG, editors. *Cancer Registration: Principle and Methods*. Lyon: IARC Scientific Publications; No 95, 1991. p. 22-3.
2. Parkin DM, Chen VW, Ferlay J, Galceran J, Storm HH, Whelan SL: *Comparability and Quality Control in Cancer Registration*. Lyon: IARC Technical Report No.19; 1994.
3. 신은진: 우리나라 암등록사업의 문제점과 개선방안에 관한 연구. *서울대학교 보건대학원 석사학위논문*. 1988.
4. Salant P, Dillman DA: *How to Conduct Your Own Survey*. New York: John Wiley & Sons; 1994. p. 33-52.
5. Esteban D, Whelan S, Laudico A, Parkin DM: *Manual for Cancer Registry Personnel*. Lyon: IARC Technical Report No.10; 1995.
6. 보건복지부: *암등록 지침서*. 1998.
7. Hong JH, Seo SW, Kim KH, Pu YK, Suh JS, Lee YS, et al.: A survey study of organizational situation of medical record department for production of disease statistics on national basis. *J Korean Soc Med Informatics* 2000; 6(3): 9-21.