

포스터 I-4

제목	국문	서울남성코호트에서의 암환례확인의 완전성평가: Capture-recapture method의 적용		
	영문	Evaluation of the Completeness of Cancer Case Ascertainment in the Seoul Male Cohort Study: Application of the Capture-recapture Method		
저자 및 소속	국문	김대성 ¹ , 이무송 ² , 김동현 ³ , 배종면 ⁴ , 신명희 ⁵ , 이충민 ¹ , 구혜원 ¹ , 강위창 ⁶ , 안윤옥 ¹ ¹ 서울의대 예방의학교실, ² 울산의대 예방의학교실, ³ 한림의대 사회의학교실, ⁴ 제주의대 예방의학교실, ⁵ 성균관대의대 예방의학교실, ⁶ 서울대학교 계산통계학과,		
	영문	Dae-Sung Kim ¹ , Moo-Song Lee ² , Dong-Hyun Kim ³ , Jong-Myon Bae ⁴ , Myung-Hee Shin ⁵ , Chung-Min Lee ¹ , Hye-Won Koo ¹ , Weechang Kang ⁶ , Yoon-Ok Ahn ¹ ¹ Dept of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine; ² Dept of Preventive Medicine, University of Ulsan College of Medicine; ³ Dept of Social Medicine, Hallim University College of Medicine; ⁴ Dept of Preventive Medicine, Cheju National University College of Medicine; ⁵ Dept of Preventive Medicine, Sung Kyun Kwan University College of Medicine; ⁶ Dept of Statistics, Seoul National University		
분야	역학	발표자	김대성	
발표형식	포스터	발표시간		
진행상황	연구완료 (), 연구중 () → 완료 예정 시기 : 년 월			
<p>1. 연구목적 코호트 연구에서 추적조사의 완전성은 연구결론의 타당성과 직결되는 문제이므로 추적조사의 완전성을 평가하는 일은 매우 중요하다. 본 연구는 서울지역의 14,533명의 남성으로 구성된 코호트에서 1993년부터 1995년까지의 암발병의 추구조사 결과의 완전성을 평가하기 위하여 capture-recapture 방법을 적용하였다.</p> <p>2. 연구방법 추구관찰의 자료원은 중앙암등록자료 및 서울시 암등록자료, 의료보험수진검색자료, 그리고 사망원인자료이었다. 의료보험수진자료는 해당병원을 직접방문하여 조사표를 작성, 암 발병을 판단하였다. 암등록자료와 의료보험수진자료는 1993년에서 1995년까지의 자료를 사용하였으며 사망원인자료는 1993년에서 1996년까지의 자료를 사용하였다. 사망원인자료에서 확인된 암사망자는 해당환례의 수진내역에서의 암 초진일을 발병일로 간주하여 1993년에서 1995년까지의 암 발병례를 추정하였다. 이상의 세가지 자료원에 대하여 log-linear model을 이용한 capture-recapture를 적용하여, 파악되지 못한 환례의 수를 추정하였으며, 그 95% 신뢰구간은 goodness-of-fit based confidence interval을 사용하였다.</p>				

각 자료원의 독립성은 interaction term의 유의성으로 판단하였으며, 전체 model과 세 자료원 모두에서 파악된 환례를 제외한 model의 scaled deviance의 차이로서 heterogeneity를 평가하였다. 통계분석은 GLIM package와 SAS proc catmod를 사용하였다.

3. 연구결과

1993년 1월에서 1995년 12월까지 암등록자료에서 103명, 의료보험수진 검색자료에서 105명, 그리고 사망원인자료에서 38명의 암 발병자가 확인되었다. 각 자료원에서 중복을 제외하여 확인된 총 암 발병자는 141명이었다. Heterogeneity analysis를 수행한 결과 heterogeneity는 없는 것으로 나타났다. Capture-recapture를 적용한 결과 암등록자료와 사망원인자료사이에 양의 의존성이 있는 것으로 나타났으며 이를 model에 interaction term으로 포함시켜 세 가지 자료원에서도 파악하지 못한 암 발병자를 capture-recapture 방법으로 추정한 결과 약 16명(95% CI: 6.6-29.7)으로 추고관찰의 완전성은 90%(=141/157)정도이었다.

4. 고찰

Capture-recapture method를 적용하기 위해서는 자료원들이 몇가지 가정을 충족시켜야 한다. 첫째, population이 변하지 않아야 한다. 일반적으로 closed population의 경우 첫째 가정을 충족시킨다고 본다. 또한 closed population 이지만 집단에서 이탈하는 경우(follow-up loss)가 상당수 있다면 이러한 가정을 위배된다고 할 수 있다. 본 연구의 경우, 연구대상은 서울시 중년남성이지만 사용된 자료원은 전국적 자료이므로 이러한 문제는 미약할 것이라고 생각된다. 둘째, tagging의 손실이 없어야 한다. 동물 생태학에서 언급된 이러한 문제는 역학적으로는 각 개인이 여러 자료에서 얼마나 완벽하게 matching이 되느냐는 문제인데 우리나라의 경우, 주민등록번호를 이용하여 거의 완벽한 matching이 가능하므로 이 가정은 충족된다고 할 수 있다. 셋째, 자료상호간에 의존성이 없어야 한다. 상호간의 의존성은 한 자료에 포함되어있고 없고에 따라서 다른 자료에 포함될 확률이 달라지는 경우에 발생하며, 그 존재여부는 interaction term의 model내에서의 유의성을 통하여 판단할 수 있다. 본 연구에서는 암등록자료와 사망자료간의 interaction term을 log-linear model에 포함시킴으로 해결하였다. 넷째, 각 개인은 각 자료원에 포함될 가능성이 같아야 한다. 이를 heterogeneity라고 하며 본 연구에서는 heterogeneity가 없음을 보였으나, 좀더 정확히 파악하기 위해서는 residual plotting, 모델내에 heterogeneity term을 넣어서 파악하는 방법, strata를 나누어 보는 방법 등을 병행하는 것이 좋다. 그러나, 본 연구의 경우 연구대상이 서울에 거주하는 중년 남성으로서, 또한 연구대상 전원이 공무원 및 사립학교 교직원으로써 외국의 다인종, 다계층을 대상으로 한 연구의 경우에 비해서 heterogeneity가 심각하지 않을 것으로 생각된다. 다른 나라의 코호트연구에서 추적조사의 완전성에 관한 연구 보고가 없으므로 본 연구에서 나타난 90% (95% CI: 82.6-95.5%)의 완전성이 만족스러운지는 판단하기 어렵다. 그러나, 향후에 추가적으로 완전성 평가연구가 수행된다면 비교평가가 가능할 것으로 생각된다.