

번호 14-2

제 목	국문	관측자가 서로 다른 반복측정자료의 분석: 다단계 일반화 선형모형과 각 개체의 평균값을 이용한 분석법과의 비교			
	영문	Analysis of repeated measures data with different observers: a comparison between hierarchical generalized linear models and methods of using mean value in each subject			
저 자 및 소 속	국문	강위창, 이상일*, 이무송*, 강영호*, 구희조*, 이영조**, 노맹석**, 아산재단 서울중앙병원 의학통계 및 연구설계 자문실, 울산대학교 의과대학 예방의학교실*, 서울대학교 통계학과**			
	영문	Weechang Kang, Sang-II Lee*, Moo-Song Lee*, Young-Ho Kang*, Youngjo Lee**, Meang-Suk Noh** Consulting Unit for Biostatistics and Research Planning, Asan Seoul Medical Center, Department of Preventive Medicine, University of Ulsan*, Department of Statistics, Seoul National University**			
분 야	보건관리 () 역 학 (○) 환 경 ()	발 표 자	일반회원 (○) 전 공 의 ()	발표 형식	구 연 (○) 포스터 ()
진행 상황	연구완료(○), 연구중() → 완료 예정 시기 : 년 월				

1. 연구 목적

의학연구에서 관심변수에 대한 측정값의 타당성을 확보하기 위하여 동일 대상을 여러 명의 관측자가 측정하는 경우가 종종 있다. 이렇게 생성된 자료는 한 대상을 2번 이상 측정하였으므로 반복측정자료이지만, 각 측정에서 관측자가 서로 다르다는 것이 일반적인 반복측정자료와 다른 점이다. 이러한 자료를 올바르게 분석하기 위해서는 동일한 대상의 반복측정으로 인한 자료간의 상관성과 동일한 관측자로 인한 상관성을 동시에 고려하는 것이 타당하다. 본 연구에서는 이러한 두 가지 상관성을 동시에 고려할 수 있는 다단계 일반화 선형모형을 이용한 분석법과, 현재 종종 사용되고 있는 각 대상에서의 관측값을 평균을 이용한 분석법을 비교함으로써 다단계 일반화 선형모형이 보다 적절한 분석모형임을 예시한다.

2. 연구 방법

분석에 사용된 자료는 아산재단 서울 중앙병원 소아과에서 수행한 Ketogenic diet의 anti-seizure 효과를 알아보기 위한 비교 동물실험 자료이다. Ketogenic diet 군과 Regular diet 군에서 seizure를 유발시킨 후 각 군에서 Hippocampus의 위치별 조직절편을 얻어 세 관측자가 조직학적 현상을 개수로 관측하였다. 이 자료에는 동일한 개체의 반복측정으로 인한 자료간의 상관성과 동일한 관측자로 인한 상관성이 동시에 존재할 수 있다.

Lee 와 Nelder(1996)에 의해 제안된 다단계 우도(hierarchical likelihood)는 상기 자료에서와 같은 자료간의 상관 요인이 두 개 (개체간, 관측자간)인 경우에도 적용 가능하여 이러한 상관성을 고려한 분석을 가능하게 한다.

다단계 일반화 선형모형을 이용한 분석은 개발된 새로운 통계패키지를 이용하여 수행하였다.

상기 자료에 대한 고전적인 분석 방법으로 각 대상에서의 관측값의 평균을 이용한 두 표본 t-검정이나 윌콕슨 순위합 검정이 있다. 본 연구에서는 이 두 방법을 자료분석에 적용하여 그 결과를 비교하였다.

3. 연구 결과

각 대상에서의 관측값의 평균을 이용한 분석과 비교하여 다단계 일반화 선형모형을 이용한 분석이 보다 많은 Hippocampus의 위치에서 조직학적 현상의 평균 개수가 군에 따라 유의한 차이가 있었다.

4. 고찰

연속형 자료, 개수자료, 비율자료를 포함하는 반복측정자료, 생존자료, 의료관리 및 코호트 자료 등에서 적절한 자료분석을 수행하기 위해서는 자료 생성의 다양한 특성을 올바르게 반영할 수 있는 분석모형의 선택이 필수적이다. 다단계 일반화 선형모형은 이러한 특성을 반영할 수 다양한 분석모형을 제공하여 보다 객관적인 자료분석이 가능케 한다. 또한 이미 개발된 통계패키지를 활용할 수 있어, 의학분야에서 생성되는 다양하고 복잡한 자료를 과학적으로 분석함으로써 의학적으로 의미있는 결과를 얻을 수 있을 것으로 기대한다.