

제목	국문	폐기능에 영향을 미치는 요인에 대한 분석			
	영문	Analysis of the factors that affect pulmonary function			
저자 및 소속	국문	신은경 ¹ , 조성일 ¹ , 백도명 ² , 이선화 ² 서울대학교 보건대학원 역학교실 ¹ , 서울대학교 보건대학원 산업의학교실 ²			
	영문	EunkyungShin ¹ , SungilCho ¹ , DomyungPaek ² , SunhwaLee ² Department of Epidemiology, School of Public Health, Seoul National University ¹ , Department of Occupational and Environmental Medicine, School of Public Health, Seoul National University ²			
분야	역학 [기타]	발표자	신은경 [전공의]	발표형식	구연

진행상황 연구중 → 완료예정시기 : 2001년 12월 1일

1. 목적

폐활량 검사는 비교적 수행이 간편하며 비침습적인 방법으로, 흉부 방사선사진 소견만으로 조기에 발견이 어려운 환기기능의 상태를 파악하여, 폐질환의 상태와 진단, 치료의 방향을 판정하는데 유용한 검사법이다. 폐활량검사 항목중 노력성 폐활량(FVC)과 1초간 노력성 폐활량(FEV1) 및 이들의 비인 일초율(FEV1/FVC, FEV1ratio)은 폐쇄성 환기장애의 주요한 지표로서 이들에 영향을 미치는 요소로 체중, 신장 및 연령이나 성별등이 관련되어 있는 것으로 보고 있다. 그러나 이러한 일반적 변수만으로는 실제 폐기능 관련 지표를 정확히 예측하기 힘든 것으로 알려져 있어, 이번 연구에서는 일반인구를 대상으로 실시한 폐활량 검사자료를 토대로, 기존 변수들과 함께, 최근 기도 염증의 생체지표로 많은 연구가 진행중인 호기중 일산화질소 농도(eNO) 및 기도 과민 반응(AHR)유발 검사의 결과치를 이용하여, 이들이 폐기능에 미치는 요인으로서의 영향을 알아보고자 했다.

2. 방법

2000년 7월 4일부터 동년 8월 24일까지 서울시 은평구 주민 524명을 대상으로 폐활량 검사를 실시하였다. 폐활량 검사에는 Sensor Medics사에서 개발한 dry rolling system spirometer를 사용하여 FVC, FEV1등을 측정하였으며, eNO 농도 측정에는 화학발광 분석기(Chemiluminescence Analyzer CLD 77 AI-Med ; Ecophysics)를 사용하여, 안정시 호흡상태중 일산화질소 농도의 심한 변동이 없는 구간(plateau)에서의 eNO 농도 측정을 측정하였다. 기도 과민반응 유발 검사에는 메타콜린 농도(0.65 - 25 mg/ml)에 따른 FEV1 및 FVC을 기관지 반응 결과치로 이용하였다. 폐기능 관련 변수 분석에는 폐기능 상태를 반영하는데 주요한 지표로 특히 폐쇄성 환기장애 진단에 유용한, FEV1 ratio를 종속 변수로 보고, 이와 연관있을 것으로 보는 성별, 연령, 신장, 체중, 기관지 천식 진단을 받은 병력 및 기관지 유발검사 결과, 흡연력, 다변량 분석의 정규분포 가정을 위해 Log 변환한 eNO 농도를 독립변수로 하여, SAS 8e 통계패키지로 이들간 상관분석 및 다중 회귀분석을 시행하였다.

3. 결과

일초율과의 상관관계에서 연령(0.18362, $p < .0001$), 성별(0.18362, $P < .0001$), 신장(0.35977, $p < .0001$), 체중(-0.31990, $p < .0001$), eNO 농도(-0.13253, $p = 0.0035$) 및 현재 흡연력(-2.4308, $p < .0001$), 기도 과민반응 유발 검사(-0.03076, $p = 0.4835$)와 유의한 상관관계를 보였으며, 기도 과민반응 유발 검사와 eNO 농도의 상관계수는 0.09067 ($p = 0.0442$)로 나타났다. 일초율에 대한 여러 변수간 영향 정도 파악을 위한 다중 회귀 분석 결과는 아래와 같다.

Parameter	Estimate	p-value	C. I
Sex	1.69280	< .0313	(67.45, 88.45)
Age	-0.19684	< .0001	(0.15, 2.23)
Body Wt.	-0.06527	0.1190	(-0.15, 0.01)
Height	0.11064	0.0088	(0.03, 0.19324)
Current Smoker	-2.229101	0.0213	(-4.12, -0.33)
Past Smoker	-1.16265	0.3339	(-3.52, 1.12)
eNO(ppb)*	-1.04095	0.0589	(-2.12, 0.04)
AHR**	-3.18011	0.0026	(-2.12, 0.04)

* Log transformed Exhaled Nitric Oxide Concentration(Unit: ppb)

** Airway hyperreactivity : positive response at Methacholine Challenge test (n=54) or history of asthma(n=5)

4. 고찰

본 연구의 주된 결과 변수인 일초율은 폐쇄성 환기장애를 나타내는 지표이다. 이에 영향을 주는 요인으로 성별, 신장, 현재 흡연력 및 기관지 유발검사 등으로 나타났다. 기관지 염증과 관계있는것으로 연구되고 있는 호기중 일산화질소 농도는 통계적인 유의성을 보이지는 않았으나 일초율의 감소와 연관성이 있었다. 기관지 과민성 및 일초율과 각각 연관성을 나타내어, 호기중 일산화질소 농도가 폐쇄성 환기장애 monitoring에 주요한 요소로서 추후 더 연구가 필요할 것으로 보인다.