

혈압 변화의 영향을 받지 않는 동맥 벽의 경화도 측정방법 개발:Aortic Distensibility Index (ADI)

서지혜, 최동호, 오수경, Zhuqing Wu, Ranier Rienmueller, 이종민

Jeehye Seo, Dongho Choi, Zhuqing Wu, Rainer Rienmueller and Jongmin Lee

1. 연구배경 및 목적

변화하는 혈압과 동맥 크기에 영향을 받지 않고 해당 동맥의 고유 특성인 동맥벽의 단단함을 측정하기 위한 새로운 방법을 개발하였으며, 이를 검증하였다.

2. 연구방법

도살 직후 채취된 8개의 돼지 대동맥을 적출 후 6 시간 이내에 실험에 사용하였다. 각각의 대동맥에 생리 식염수를 점진적으로 주입하여, 다양한 압력에서의 부피 변화를 측정하였다. 측정된 데이터를 통해 압력-부피 관계 그래프를 얻었고, 이 그래프를 바탕으로 동맥벽의 단단함을 측정하는 지표인, classical compliance, beta-value, Young's modulus를 측정하였으며, 저자들이 개발한 aortic distensibility index (ADI)를 측정하여 압력 변화에 따른 그 지표들 각각의 변동계수를 측정, 비교하였다.

임상적용을 하기 위해, 100명의 정상인 EBCT 영상을 이용하여 동맥 벽 단단함을 측정하는 지표들을 계산하였다. 피실험자 집단은 정상 자원자들로 구성되었으며, 남성과 여성의 비는 65 : 35 이고 평균 연령은 60.5세이다. 피실험자들의 데이터를 통해 측정된 지표들인 classical compliance, beta-value 및 Young's

modulus, ADI 의 나이에 대한 연관성을 분석하였다.

3. 결과

혈압이 50mmHg ~ 360mmHg 일 때 classical compliance, beta-value 및 Young's modulus, ADI의 변동계수는 각각 88.99%, 24.60%, 22.00%였다. 또한 classical compliance, beta-value 및 Young's modulus, ADI의 나이에 대한 상관계수는 0.26, 0.30, 0.55 이었다 ($p < 0.001$).

4. 결론

대동맥에서 혈압과 동맥의 크기가 변화하는 것에 무관하게 동맥벽의 단단함을

측정하는 ADI를 유도하였으며, 임상적용시 기존의 방법들보다 나이와 더 높은 연관성이 있음을 발견하였다. 따라서 동맥 벽의 단단함을 측정하는데 있어서 ADI는 유용성이 높은 방법일 것으로 생각된다.

* 경북대학교 병원 진단방사선과

** Univ.-Klinik f. Radiologie, LKH-Universitaetskliniken
GRAZ

§ 세가지 지표들(Classical Compliance, Beta value, Aortic Distensibility Index)의

선형 회귀 분석(Linear Regression) 비교.

	Graph	F-Ratio	R ²
Classical Compliance		34.91	0.26
Beta value (Stiffness index)		41.11	0.30
Aortic Distensibility index (ADI)		117.86	0.55