

번호 II-9

제 목	국 문	우리 나라 청소년들의 체격과 체구성에 관한 연구			
	영 문	A Study on the Body Composition and Physique in Korean Youth -BIA(Bioelectrical Impedance Analysis) and Anthropometric Method-			
저 자 및 소 속	국 문	이중훈, 최봉근, 윤태영, 최중명, 박순영, 유동준 경희대학교 의과대학 예방의학교실			
	영 문	Lee Jong-Hoon, Choe Bong-Keun, Yoon Tae-Young, Choi Joong-Myung, Park Soon-Young, Lew Dong-Joon Dept. of Preventive Medicine, School of Medicine, Kyung Hee Univ.			
분 야	보건관리 ()	발표자	일반회원 (○) 전공의 ()	발표형식	구 연 () 포스터 (○)
	역학 (○) 환경 ()				
진행 상황	연구완료 (○), 연구중 () → 완료 예정 시기 : 99년 6 월				

1. 연구 목적

일반적으로 성장발육의 정도를 평가하는데 사용되는 계측치는 신장, 체중, 흉위, 좌고, 체표면적, 체밀도, 체용적, 체지방량, 제지방량 등이 있는데 신장과 체중등은 쉽게 측정 할 수 있으나 다른 계측치는 측정에 많은 어려움이 있다. 그러나 최근에 개발되어 주목받고 있는 Bioelectrical impedance analysis(이하 BIA법)은 휴대용으로서 검자간의 차이가 거의 없고 단시간에 많은 사람을 Field에서 측정하기에 편리하게 고안되었다.

본 연구의 목적은 첫째 대상 지역을 도시와 농촌 지역으로 구분하고 도시는 대도시와 중도시로 구분하여 이 지역의 초등학교, 중·고교, 대학교의 학생들을 대상으로 성장 발육, 즉, 신장과 체중을 측정하므로서 학교보건에 이바지 하고자 하였으며, 둘째로는 성장 완료 후인 성인 20세에서 24세까지, 역시 신장과 체중을 측정하여 이들의 건강 관리를 위한 표준체중치를 작성하고자 하였다. 셋째, Bioelectrical impedance analysis을 이용한 체지방율을 측정하여 영양상태를 파악하고자 하였고, 또한 우리 나라 청소년들의 비만을 산출하고자 하였다. 넷째로 생체측정에 의한 신장과 체중을 이용하여 체지방율을 산정하여 BIA법과 비교하는데 그 목적이 있다.

2. 연구 방법

각 시 또는 도마다 측정 책임자를 선정하고 일정 기간 교육을 받은 K대학교 체육학과 학생과 경험이 풍부한 학교 체육교사를 측정팀으로 구성하여 측정을 실시하였다. 그리고 측정방법상의 오차를 최소로 축소시키기 위해 동일인이 처음부터 끝까지 측정하도록 하였다. 생체측정용으로는 신장과 체중을 측정하였으며 Kaup, Röhrer 지수등을 공식에 의하여 산출하였다.

3. 연구 결과

1. 생체측정법에 의한 체지방량

- (1) 체지방율은 6세에서 남자가 15.9±8.2%, 여자는 37.0±7.9%로 각각 나타나며 연령 증가에 따라 감소하여 20-24세군에서 19.3±2.9%와 26.4±3.9%로 각각 나타났다.
- (2) 6세 남자의 체지방량은 3.27±1.30kg, 여자는 4.62±1.76kg을 나타냈고 연령증가에 따라 증가하여 20-24세군에서 13.21±3.68kg과 14.83±4.14kg으로 각각 나타났다.

2. BIA(Bioelectrical Impedence Analysis)법에 의한 체지방량

(1) 체지방량(Kg, %)

6세의 남자의 체지방율은 18.61±5.10%, 여자는 20.76±3.87%로 각각 나타나며, 연령증가에 따라 남자는 증가하여 11세에서 23.64±8.04%로 최고치를 나타내다 다시 감소현상을 보여주고 있었고, 여자는 계속 증가하고 있음을 알 수 있었으며, 남녀 모두 20-24세군에서 20.20±5.28%와 27.82±4.51%로서 정상범위에 속하고 있었다. 체지방량은 남녀 다같이 연령증가에 따라 증가하고 있음을 알 수 있었다. 즉, 남자는 6세에서 4.42±2.54kg, 여자는 4.62±1.77kg으로 각각 나타나며, 연령증가에 따라 증가하여 20-24세군에서 14.00±5.86kg과 14.64±3.56kg으로 각각 나타나고 있었다.

(2) 체지방량(Lean body mass, Kg)

체지방량도 체지방량 성적과 같은 경향을 보여주고 있었다. 남녀 모두 6세에서 18.05±2.78kg과 17.19±2.93kg으로 나타나며, 연령증가에 따라 증가하여 11세에서 같은 체지방량을 보여주나 그 이후 연령에서 남녀 차가 크게 나타나며, 20-24세군에서 53.54±6.14kg과 37.56±4.23kg으로 각각 나타났다.

(3) 총체수분량(Total body water, l)

총체수분량도 체지방량, 체지방량의 성적과 거의 같은 경향을 보여주고 있었다. 남녀 다같이 6세에서 13.23±2.01 l 와 12.64±2.30 l 로 나타나다 연령증가에 따라 증가하여 20-24세군에서 39.19±4.35 l (체중의 58.18%)와 27.45±3.08 l (체중의 52.69%)로 각각 나타났다.

4. 고찰

지금까지의 연구보고로 보면 BIA법은 체구성의 한가지 평가법으로서 타당성이 뛰어나고 동시에 저항의 개인내 변동은 2.0% 범위내에 있고(Lukaski et al, 1985) 측정치의 재현성도 상당히 우수한 측정법이라 할 수 있다.

측정 방법에 따른 체지방량 비교는 <Table 19>에서 보는바와 같이 BIA법과 생체측정법에 의한 본 연구성과 타 연구자들의 성적과의 비교를 보면 1994년 '박'의 한국인 성인의 성적, 즉 DEXA법을 이용하여 얻은 체지방율 성적은 남자가 19.40±5.46%, 여자는 28.22±3.81%였으며, 생체측정법에 의한 체지방율은 남자가 17.86±1.94%, 여자는 29.77±1.99%였다. 이를 본 연구에서 실시한 BIA법의 성적과 비교시에 거의 같은 수준으로서 DEXA법, 생체측정법, BIA법이 거의 동일한 성적을 보여주고 있음을 알 수 있었다. 그러나 1966년에 남기용에 의해 밀도법으로 측정된 성적과는 약간 차이가 있음을 알 수 있었고, 1961년에 Döbeln의 연구 성적과는 남자는 상당한 차이를 보여주고 있으나 여자의 경우는 거의 같게 나타나고 있었다.

현재까지 타 연구 성적에 의하면 일반적으로 건강한 성인 남자의 체지방율은 남자는 10~15% (Keys와 Brozek, 1953), 여자는 20~25%(von Döbeln, 1959)로 되어 있으나 최근의 연구 성적을 보면 공통적으로 체지방율이 증가하고 있음을 알 수 있다. 그래서 남자는 15~20%, 여자는 25~30% 범위가 정상이 아닌가 생각된다. 또한 본 연구에서 사용한 생체측정에 의한 체지방율 성적은 남자의 경우 체지방율은 거의 다른 연구 보고에 의한 성적과 같은 수준을 나타내고 있었으나, 여자의 경우에 있어서는 9세 이상군에서 정상 체지방율을 보여주고 있었다. 이는 김기용(1970)의 신체용적 구하는 공식이 성인에 적용되는 공식으로서 9세 이하의 청소년들에게는 적용이 곤란한 것으로 생각되나 9세이상 연령층에서는 적용이 가능한 것으로 사료된다.