

의복의 구속성에 관한 연구(IV)
—슬랙스 착용시의 하지부 압박을 중심으로—

심 부 자 · 최 선 희

동아대학교 생활과학대학 의류학과

Studies on Garment Restraint (IV)
—Effect of Slacks Restraint on Lower Extremity—

Boo Ja Shim · Seon Hee Choi

Dept. of Clothing and Textiles, Dong-A University

(1994. 3. 17 접수)

Abstract

In this study, the restriction of slacks (blue jean) versus box pleats skirt was investigated, from the view point of peripheral blood flow at the toe according to motion variation and E. M.G. analysis of leg muscles after walking on the flat or going up and down stairways. Besides, the pressure of slacks on the lower extrimity was measured statically and dynamically.

The main results were summerized as follows;

1. The clothing pressure applied by slacks was; each one of thigh and lower leg was 18.2 g/cm² and 22.1 g/cm² in upright, 63.4 g/cm² and 26.6 g/cm² in sitting on the chair, on both sides of thigh and lower leg 272.0 g/cm² over in squatting.
2. When the motion starts from upright, the dynamic clothing pressure reach their peak before the motions end. When the motion ends and the body comes to a still condition, the clothing pressure grow lower and indicate a constant value. but when the body starts moving again to return to uprightht, the pressures once grow higher and go to zero value after reaching the peak. The pressure on the knee show much greater than those on the hip. This can be because these pressures depend on the degree of skin stretching motion and of its curvature.
3. The surface E.M.G. in leg muscles M. rectus femoris and M. gastrocnemius were recoreded. In the case of wearing slacks, two muscles were activated much more than wearing skirt.
4. The peripheral blood flow at the toe by wearing slacks was lower than wearing skirt. Also the case when squatting, the peripheral blood flow at the toe was low.

I. 서 론

쾌적한 의생활을 추구하고 나가는데 있어서 인체에 대한 의복의 동작 구속성의 문제는 매우 중요한 연구분야로서 의복의 구속성이 인체의 건강, 운동기능성, 착용감 등에 미치는 영향에 대해서는 종래부터 많은 연구가 이루어져 왔으며¹⁻⁶⁾ 현재에도 생리, 위생학적인 관점에서 많은 연구들이 이루어 지고 있는 실정이다⁷⁻⁹⁾. 동시에 의복의 인체적응에 관한 연구는 동작에 의해 발생하는 의복과 인체사이의 많은 복잡한 문제와 그 취급의 곤란함으로 인하여 검토해야 할 과제를 많이 내포하고 있는 분야이기도 하다.

현재까지 보고되어 있는 의복 착용시의 구속감에 대한 연구는 한복의 치마허리, 일본 和服의 帶, 벨트 등과 같이 항상 장력이 가해지고 있는 의복류 또는 거어들, 바디수트, 웨이스트 니퍼 등과 같이 스트레칭성은 크지만 여유량이 없는 의복에 관한 것이 대부분이었다¹⁰⁾. 그러나 스트레칭성은 적으나 표준적인 여유분을 취하고 있는 일상복에서도 동작과 운동시의 체형변화에 따른 구속은 클 것으로 생각되며 특히 무릎과 팔꿈치와 같은 피부면적의 변화량이 큰 부위에서는 매우 큰 의복압이 가해질 것으로 추측된다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 일상복 중 모든 계층에서 널리 착용되고 있는 슬렉스를 선정하여 동작구속에 관한 문제와 슬렉스 착용에 의한 하지부의 구속이 인체에 미치는 영향에 대한 검토를 시도하였다. 인체에 밀착되는 슬

렉스를 착용한 경우의 인체 영향에 대해서는 압박에 의한 영향으로 요통과 하퇴의 부종이 초래된다고 하는 연구¹¹⁾가 보고되어 있으며 또한 블루진(Blue jean) 중 후군이라고 하는 형태로서 인체에 밀착되는 슬렉스로 인한 인체 장애가 나타나고 있는 예¹²⁾가 보고되어 있다.

따라서 본 연구는 의복의 구속성에 관한 계속적인 연구로서 특히 젊은이들에게 강한 지향성을 가지고 있는 인체에 거의 여유분이 없는 슬렉스를 착용한 경우의 하지부 압박이 인체에 미치는 영향을 의복압, 근전도(근육피로), 혈류량의 변화를 통하여 검토해 보고자 한다.

II. 실험 방법

1. 피험자

체격이 비슷한 건강한 성인여자 5명을 대상으로 하였으며 이들의 신체적 특성은 Table 1과 같다. ()내의 수치는 국민 표준체위조사 보고서¹³⁾에 의한 20~24세 여자의 표준 치수이다.

2. 실험의복

예비 설문조사 결과를 토대로 하여 착용물과 선호도가 가장 높게 나타난 일반 시장 제품중에서 인체치수에 대하여 거의 여유분이 없는 슬림형 슬렉스(청바지)를 선정하여 각 피험자들의 체격에 맞게 보정하였다. 슬렉스와의 비교를 위한 의복으로는 하지에 전혀 압박

Table 1. Physical Characteristics of the Subjects

Sub.	Age (yr)	Height (cm)	Thigh girth (cm)	Weight (kg)	Body surface area (m ²)*1	Rohrer index*2	Metabolic rate (kg-cal/hr)*3
A	23	160.0	58.0	54.4	1.61	1.40	58.2
B	20	158.5	52.5	49.8	1.64	1.30	57.2
C	23	162.5	58.0	52.0	1.54	1.40	58.5
D	23	162.6	53.5	49.8	1.63	1.20	57.6
E	21	165.3	58.0	51.8	1.58	1.30	58.8
	(20~24)	(158.8+4.9)	(52.5±5.8)	(52.4~+3.5)	(1.54~1.64)	(1.30~1.49)	(57.8~58.8)

*1 calculated by Takahira's equation: $72.46 \times W^{0.425} \times H^{0.725}$

*2 calculated by Rohrer's equation: $W/H^3 \times 10^5$

*3 calculated by Nakagawa's equation $[(591.620 + 3.815W + 2.434H - 1.698A) \div 24] \times 1.2$

Table 2. Characteristics of the experimental clothes.

item	fiber content (%)	fabric structure	fabric count (W×F/cm)	thickness (mm)
slacks (blue jean)	cotton 100%	twill	28×20	0.88
skirt	cotton 100% (acetate 100%)	plain (plain)	38×30 (54×25)	0.45 (0.11)

() : skirt's lining cloth

이 가해지지 않는 무릎길이의 박스 플리츠 스커트를 선택하였다. 실험의복의 일반적 특성은 Table 2와 같다.

3. 측정조건

온도 $26 \pm 1^\circ\text{C}$, 습도 $65 \pm 10\%$, 기류 0.5 m/sec 의 환경조건으로 유지된 실험실에 입실하여 1시간 안정을 취한 후 실험의복을 착용하도록 하였으며 실험의복의 착용시간을 슬랙스, 스커트 모두 1시간으로 하였다. 실험당일 및 전날의 하지부 피로가 실험일의 하지부 근전도 측정결과에 미치는 영향을 고려하여 피험자에게 하지부에 무리가 가는 동작을 삼가하고 충분한 휴식을 취하도록 요구하였다.

4. 측정항목 및 방법

1) 의복압

슬랙스 착용시의 의복압은 제 3보⁹⁾와 마찬가지로 의복압감시기록장치(Polygraph 360 system, Rectigraph 8K, San-ei, Japan)를 사용하여 반응 압력을 측정하였다. 의복압의 측정은 정지된 자세뿐만 아니라 하반신의 체형변화를 초래시키는 동작시에 더욱 큰 의복압이 나타날 것으로 생각하여 동작시에도 의복압을 측정하였다.

(1) 정지시의 의복압 측정

여러가지 자세를 일정하게 취한 후의 정지된 상태에서의 의복압은 대퇴 및 하퇴에서 측정하였다. 측정위치는 오른쪽 대퇴의 앞면 중앙수직선상에서 슬개골 중점위 15 cm 지점(A), 옆면 중앙수직선과 A점 둘레선의 교점, 오른쪽 하퇴의 뒷면 중앙수직선과 장딴지 둘레선의 교점, 옆면 중앙수직선과 장딴지 둘레선의 교점으로 하였다. 자세는 바로 선 자세, 의자에 앉은 자세, 쭈그리고 앉은 자세로 하였고 각 자세를 취한 후

압력이 일정하게 평형에 도달한 시점의 측정치를 정지시의 의복압으로 하였다.

(2) 동작시의 의복압 측정¹⁰⁾

일상생활에서 자주 행해지고 있는 하지부 동작을 중심으로 하여 각 동작중의 의복압 변화를 측정하였으며 측정부위는 하지부 동작시 피부면의 변형이 가장 큰 슬부와 둔부로 하였다. 슬부는 오른쪽 다리의 슬개골 가운데점 점에, 둔부는 엉덩이 둘레선과 오른쪽 다리 뒷면 중앙수직선과의 교점상에 의복압 센서 수감부를 부착하여 다음의 4가지 동작중의 의복압 변화를 측정하였다.

동작 I (한쪽 다리 올리고 내리기) : 바로 선 자세에서 오른쪽 다리를 들어 18 cm 높이의 발판위에 올려놓은 후 원래의 위치로 내린다. 다리를 올린 위치에서 슬관절은 약 120° 로 굴곡한다.

동작 II (발판 오르내리기) : 바로 선 자세에서 오른쪽 다리를 18 cm 높이의 발판위에 놓은 다음 왼쪽 다리를 같은 발판위로 올려 바로 선 자세를 취한다. 그 다음 왼쪽 다리, 오른쪽 다리의 순으로 바로 섰을 때의 위치로 내려와 원래 위치를 취한다.

동작 III (의자에 앉기) : 바로 선 자세에서 의자(높이 40 cm)에 앉고 다시 일어서서 원래의 위치로 되돌아 간다. 의자에 앉은 자세에서의 슬관절은 약 90° 로 굴곡한다.

동작 IV (쭈그리고 앉기) : 바로 선 자세에서 슬관절을 최대한으로 굴곡하여 쭈그리고 앉은 후 원래의 위치로 되돌아 간다.

이상과 같은 I-IV의 각 동작을 Fig. 1의 시간 배분에 따라 약 10초씩 실시하도록 하였다. 슬부에서는 I-IV의 동작 각각에 대하여 의복압을 측정하였고, 둔부에서는 센서 수감부에 체중의 영향이 미치는 동작 III을 제외한 I, II, IV의 동작에 대하여 의복압을 측정

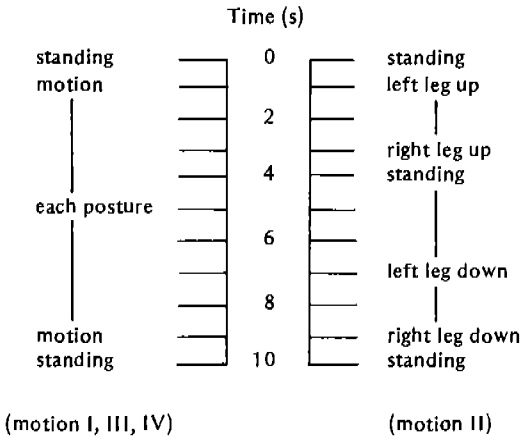


Fig. 1. Time-based motions.

하였다.

2) 근전도

제3보⁹⁾와 동일한 방법으로 측정하였다. 측정근육으로는 하지부 동작시 무릎의 신전에 관여하는 대퇴직근과 보행에 중요한 역할을 하는 비복근을 선정하여 슬랙스 및 스커트 착용시의 근활동의 변화를 측정하였다. 근전도 측정을 위한 하지부 동작으로는 평지 및 비탈길 걷기, 계단 오르내리기를 극단적인 느린 속도가 되지 않게 1시간 동안 실시하도록 하여 근방전의 경시적인 변화를 측정하였다.

3) 혈류량

슬랙스 착용에 따른 인체의 구속이 피부혈액순환에 미치는 영향을 파악해 보기 위한 시도로서 Laser Plethysmograph (ALF 21, Advance, Japan)를 사용하여 하지 말초부의 혈류량 변화를 측정하였다. 혈류

량 검출 probe를 왼쪽 엄지발가락 중절골 중앙에 양면 테이프를 부착시켜 슬랙스와 스커트 착용시의 혈류량 변화를 각 자세별로 3분씩 측정하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 의복압

1) 정지시의 의복압 변화

슬랙스를 착용하고 각 자세를 취한 후의 정지상태에서의 대퇴 및 하퇴의 의복압 측정결과 및 분산분석 결과는 Table 3과 같다. 슬랙스의 압력은 인체의 자세를 바로 선 상태에서 의자에 앉은 상태, 쭈그린 상태로 변화시켜감에 따라 높게 나타났으며 분산분석 결과에서도 자세변화에서 유의한 차이(p<0.001)를 보여 자세를 변화시킬 때 슬랙스에 의해 대퇴, 하퇴가 받는 압력이 매우 커짐을 알 수 있었다.

바로 선 자세에서 의자에 앉거나, 쭈그린 상태로 인체의 자세를 변화시킬 때 의복은 이러한 자세변화에 대응하기 위하여 신장변형되는 한편 마찰을 일으키면서 인체 표면위를 미끄러져 최종적으로 피부의 신장변형과 균형을 유지함으로써 인체의 동작에 적응해 가게 된다¹⁰⁾. 그러나 본 실험에 사용된 슬랙스는 재질의 특성상 신축성이 거의 없을 뿐만 아니라 디자인상에 있어서도 여유분이 거의 없는 형태였기 때문에 신장변형이 거의 일어나지 않아 의복압이 높게 나타났다고 생각된다. 그리고 각 측정위치별로 대퇴에서는 앞면, 하퇴에서는 뒷면의 의복압이 높게 나타난 것은 슬관절 부위에서의 의복의 당김에 의해 옆면보다는 대퇴의 앞면과 하퇴의 뒷면에서 의복과의 밀착정도가 커지기 때문이라 생각된다.

Table 3. ANOVA results and clothing pressure of the slacks.

unit: g/cm²

Region	Posture	Upright	Sitting on the chair	Squatting	ANOVA result
Thigh	Front	18.2	63.4	272.0 over	Posture: p<0.001
	Side	4.9	25.1	169.2	
Lower leg	Side	3.4	21.2	272.0 over	Posture: p<0.001 Measuring region p<0.05
	Back	22.1	26.6	272.0 over	

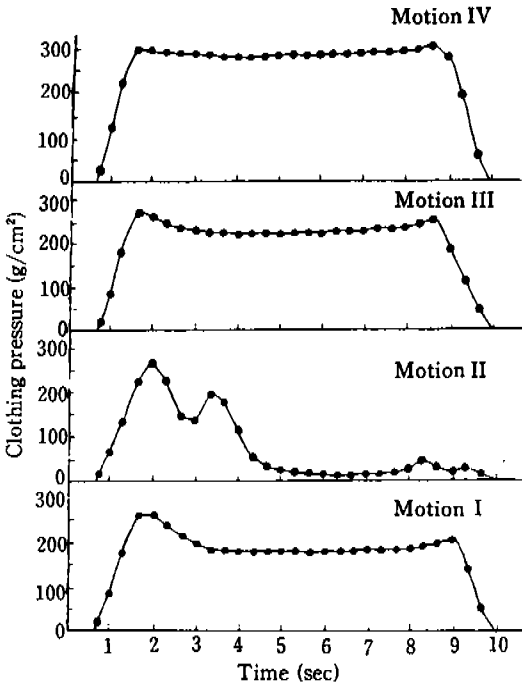


Fig. 2-1. Clothing pressure variance on the knee with time-based motions.

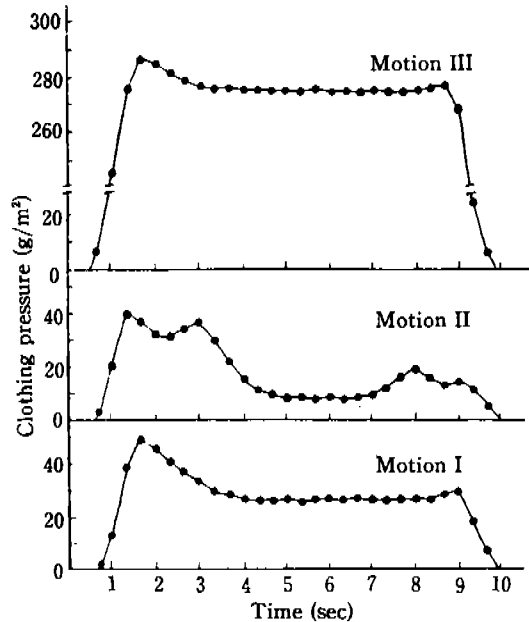


Fig. 2-2. Clothing pressure variance on the hip with time-based motions.

2) 동작시의 의복압 변화

동작중의 슬부와 둔부에 있어서의 슬랙스의 의복압 변화를 Fig. 2-1, 2-2에 나타내었다. 슬부의 의복압은 Fig. 2-1에 나타나 있듯이 바로 선 자세에서 각 동작을 취하자마자 의복압이 0에서 증대하여 최대의 압력을 나타내고 있으며 동작II를 제외한 각 동작들은 다시 원래의 자세로 동작이 종료되기 전에 높은 압력을 나타내었고 각각의 자세를 유지한 단계에서는 의복압이 최대의 압력에서 약간 저하하여 거의 일정한 수준의 압력을 나타내고 있는 경향을 볼 수 있었다. 동작II에서는 오른쪽 다리를 들어올리기 시작함과 동시에 의복압이 0에서 증가하여 다리가 가장 높은 위치로 올라갔을 때에 의복압이 최대가 되고 오른쪽 다리를 발판위에 올려놓은 시점에서는 의복압이 저하하였으며 그 다음 왼쪽 다리를 들기 시작하면 의복압은 다시 증가하고 발판 위에서 바로 선 자세가 되면 의복압은 저하하여 거의 0의 상태가 되었다. Fig. 2-2의 둔부에 있어서도 마찬가지로 의복압의 수치는 슬부보다 약간 낮게 나타났으나 변화의 패턴은 비슷하였다. 이상의 결과에서도 알 수 있듯이 동작과 함께 의복압이 변화

함을 알 수 있으며 동작 및 자세의 변화에 따른 최대의 의복압은 동작에 의해 자세가 변화해 버린 후인 정지상태에서가 아니라 동작중에 나타나고 있으므로 동작에 의해 생기는 의복압의 장력은 동작 도중에 최대가 됨을 알 수 있었다. 다음은 각 동작별 의복압을 살펴보면 슬부에서는 동작IV가 다른 동작에 비하여 매우 큰 의복압을 나타내고 있고 그 다음으로는 동작III이 크게 나타나 무릎의 굴곡정도가 큰 동작일수록 의복압이 크게 나타남을 알 수 있었다. 둔부에서도 동작IV가 가장 큰 의복압을 나타내고 있으며 동작의 차이에 따른 의복압의 대소관계는 슬부와 거의 같은 경향이었으나 전반적으로 의복압의 수치가 슬부에 비하여 작게 나타났다. Wm Kirk¹⁰⁾에 의하면 슬부 피부의 수직방향의 신장은 무릎을 심하게 구부릴 때 52%, 앉을 때 43%이지만 둔부 전체의 수직방향의 신장은 구부릴 때 34%, 앉을 때 27%라고 보고되어 있듯이 둔부는 피부의 변형량이 슬부에 비하여 작고 또한 변형되었을 때 둔부의 곡률반경이 슬부의 경우보다 커지기 때문에 둔부의 의복압이 슬부보다 작게 나타난 것이라 생각된다.

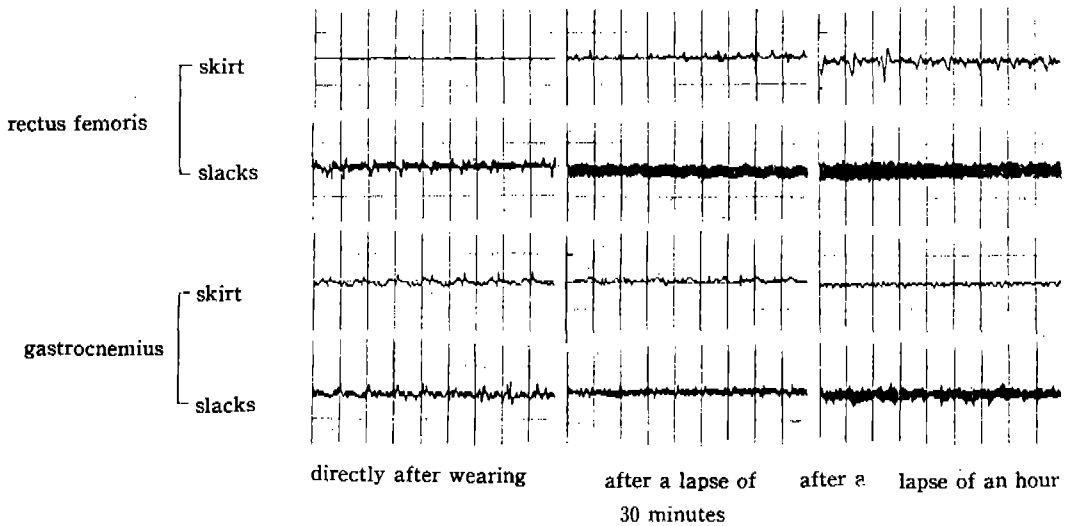


Fig. 3. E.M.G. of lower extremity muscles (walking on the flat).

어떤 자세에서의 의복의 불편함과 압박이 건강에 미치는 영향은 그 자세를 취하고 있을 때의 의복압 수치(평균치)가 주로 기여한다고 생각되지만 Fig. 2-1, 2-2의 결과에서도 알 수 있듯이 동작시의 의복의 불편함, 동작의 부적응성 등의 의복의 구속성에는 인체를 이동시킬 때의 최대 의복압이 영향을 미친다고 생각할 수 있다. 이상과 같이 의복압의 동적인 측정에 의해서도 유용한 결과를 얻을 수 있으므로 의복의 구속성, 착용감 등에 관한 연구는 정지시 뿐만 아니라 동작시에 대해서도 동적 데이터에 기인하여 검토되어야 할 것으로 본다.

2. 근전도

슬랙스 및 스커트를 각각 착용시킨 경우의 대퇴직근 및 비복근의 근전도의 경시적인 변화를 Fig. 3에 나타내었다. 근섬유가 흥분하면 활동전위가 발생하게 되며 이 미세활동전위를 증폭, 기록한 것이 근전도(electromyogram)이다. 수축에 참가하는 근섬유의 숫자가 많을수록 큰 근전도가 관찰되므로 근전도는 근수축의 정도를 나타내는 지표로서 활용할 수 있다¹⁵⁾. 그리고 근전도 진폭 증대의 속도는 일반적으로 근수축이 강할수록(부담이 클수록) 커지게 되며 연속 수축으로 인한 근육의 피로시에는 근전도의 변화로서 진폭의 증대와 서파성분의 증가가 인정되고 있다¹⁶⁾. 그러므로 의

복의 동작기능성과 쾌적성 측면에 있어서 근전도의 변화는 의복에 의한 구속시의 인체부담을 객관적으로 검토할 수 있는 지표로 이용할 수 있다.

Fig. 3에서 슬랙스와 스커트 착용시의 근활동 상황을 살펴보면 대퇴직근, 비복근 모두 슬랙스와 스커트 사이에서 명확한 활동의 차이를 나타내고 있으며 시간의 경과에 따라서도 뚜렷한 차이를 나타내고 있다. 슬랙스 착용시의 경우를 살펴보면 대퇴직근, 비복근 모두 착용직후부터 스파이크 방전이 나타나 활동하는 신경근 단위의 수가 증가하였음을 알 수 있고¹⁵⁾ 또한 방전의 간격도 짧게 나타나고 있어 슬랙스 착용에 의한 인체구속이 하지근의 활동에 부담이 되고 있음을 알 수 있었다. 착용 30분후, 1시간후의 결과에서는 대퇴직근의 근전도 진폭은 착용직후에 비하여 점차 증가하는 경향을 나타내었으며 비복근의 경우 근방전의 진폭은 대퇴직근에 비하여 좁게 나타났으나 시간의 경과에 따른 변화의 패턴은 비슷하였다. 이러한 결과는 동작을 계속하기 위해서는 하지부의 근육은 지속적으로 수축하지 않으면 안되므로 시간의 경과에 따라 근수축의 강도가 점차 증가하는 것임을 나타내는 것 외에 슬랙스 착용에 의한 하지부의 구속이 대퇴직근과 비복근의 근전도 진폭 증대에 많은 영향을 미치고 있음을 나타내는 것이라 할 수 있다.

이와 같이 슬랙스 착용에 따른 하지부의 구속은 근

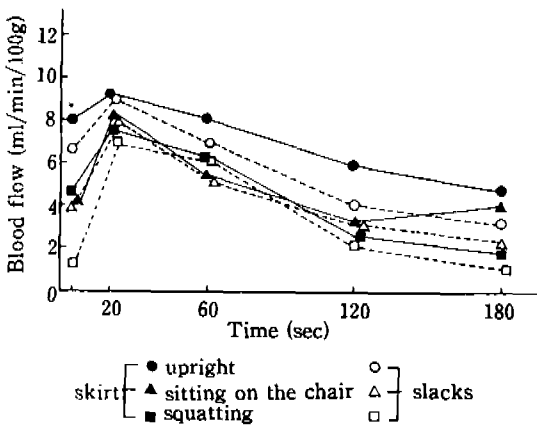


Fig. 4. Variations of blood flow.

육의 활동에 많은 부담이 될 뿐만 아니라 하지부 동작 시 근육 피로감의 발현을 촉진시키는 요인이 될 수 있을 것으로 추정되므로 몸에 꼭 맞는 슬렉스를 장시간 착용하는 경우에 있어서는 하지부에 대한 부담이 축적되어 생리적인 기능에 좋지 못한 영향을 초래할 수 있을 것으로 추측해볼 수 있다.

3. 혈류량

슬렉스의 착용에 따른 인체의 구속이 피부의 혈액순환기능에 미치는 영향을 파악해 보기 위한 시도로서 하지 말초부의 혈류량 변화를 측정하였다. 가벼운 인체구속은 피부의 형상변화를 초래시키지만¹⁾ 혈관과 근육을 압박하는 강한 인체구속은 순환기능에 장애를 초래시킨다고 하는 연구¹⁶⁾와 의복에 의한 인체구속의 경우에 있어서도 그 구속력이 직접 인체내부에 작용하여 말초부의 혈류량에 영향을 미친다고 하는 연구결과¹⁾ 등이 보고되어 있다.

Fig. 4는 슬렉스 및 스커트 착용시의 혈류량 변화를 각 자세별로 나타낸 것으로 각 자세 모두 슬렉스 착용시의 혈류량이 낮게 나타나 있음을 알 수 있으며 시간이 경과될수록 혈류량이 점차 유의하게 감소함을 알 수 있다($p < 0.01$). 이는 구속면적이 증대될수록 혈류량이 감소한다는 大野의 연구결과¹⁾와 일치하는 것으로 슬렉스 착용에 의한 하지부의 구속이 하지말초부의 혈류량 감소에 영향을 미친 것이라 할 수 있다. 자세별로는 의복압이 가장 높게 나타난 쭈그리고 앉은 자세에서 혈류량이 가장 낮게 나타나 구속감이 증대될수록

혈류량은 감소하는 것을 알 수 있었다. 그러나 혈류량의 측정초기에는 각 측정항목 모두 그 정도는 다르지만 일시적인 혈류량의 증가를 보이고 있음을 알 수 있는데 이는 어떠한 자세를 유지하기 위해 인체동작을 변화시킬 때의 인체압박으로 인하여 말초부의 울혈현상이 초래됨으로서 나타나는 현상이라 추측되어진다.

IV. 결 론

의복의 인체구속성에 대한 영향을 슬렉스(청바지) 착용시의 하지부 압박을 중심으로 파악해 보기 위하여 슬렉스 착용시의 의복압, 근전도(근육피로), 혈류량의 변화를 측정, 분석하여 검토한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 슬렉스를 착용하고 각 자세를 취한 후의 정지상태에서의 의복압 측정결과는 선 자세에서 대퇴 18.2 g/cm², 하퇴 22.1 g/cm², 의자에 앉은 자세에서 대퇴 63.4 g/cm², 하퇴 26.6 g/cm², 쭈그린 자세에서 대퇴, 하퇴 모두 272 g/cm² 이상으로 나타나 자세를 변화시킬 때 따라 슬렉스에 의해 대퇴, 하퇴가 받는 압력이 매우 커짐을 알 수 있었다. 하지부 동작시의 의복압 측정에서 최대의 의복압은 동작에 의해 자세가 변화해 버린 후의 정지상태에서가 아니라 동작중에 나타나 의복압의 장력은 동작 도중에 최대가 됨을 알 수 있었다.

2. 슬렉스 착용시의 근활동 상황은 대퇴근, 비복근 모두 착용직후부터 스파이크 방전을 나타내고 방전의 간격도 짧게 나타났으며 시간의 경과에 따라 근전도 진폭이 점차 증가하는 경향을 나타내고 있어 슬렉스의 착용에 따른 하지부의 구속은 근육의 활동에 많은 부담이 되고 있음을 알 수 있었다.

3. 혈류량의 측정결과에서는 각 자세 모두에서 슬렉스 착용시의 혈류량이 스커트 착용시보다 더 낮게 나타났으며 시간이 경과될수록 혈류량은 점차 감소하는 것으로 나타났다. 자세별로는 의복압의 수치가 가장 높았던 쭈그리고 앉은 자세에서 혈류량이 가장 낮게 나타나 구속감이 증대될수록 혈류량은 감소됨을 알 수 있었다.

이상의 결론에서 인체에 대해 거의 여유분이 없는 슬렉스를 착용한 경우 하지부가 받는 구속압은 근육피로와 혈류순환장애를 일으키는 원인이 될 수 있음을

알 수 있었다. 위의 실험을 토대로 볼 때 일상생활에서 신축성이 없는 의복을 장시간 착용하는 것은 인체에 구속을 가하게 되고 그것이 곧 압력으로 나타나 착용부위의 피로도가 증가하고 순환장애로 인한 부종이 초래될 수 있을 것으로 생각된다. 그러므로 인체에 구속을 부여하는 의복을 착용하는 경우에는 의복의 생리, 위생학적 기능을 충분히 고려함과 동시에 장시간 착용을 피해야 할 것으로 생각된다. 이러한 관점에서 앞으로는 여유분이 거의 없는 슬랙스 뿐만 아니라 일상복의 구속성에 관한 문제도 계속적으로 연구되어야 할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) 大野靜枝, 田中正敏, ファンデーションの着衣條件が身體生理に及ぼす影響について, 家政誌, 25(6), 58-62(1974)
- 2) 吉村博子, 石川欣造, 衣服の拘束性に關する研究(ボディスーツの衣服壓と動作抵抗性について), 家政誌, 37, (2), 107-112(1986)
- 3) 山名信子, 岡部和代, 進藤柱子, 楠本柱子, ガートルの着用感に關する研究, 織消誌, 29, (5), 43-48(1988)
- 4) 古山裕子, 太田壽江, 高橋知子, 高橋春子, スラックスの構成要素が動作適應性に與える影響, 家政誌, 40, (6), 511-519(1989)
- 5) 猪又美榮子, 加藤理子, 清水薫, 筋電圖・關節角度の變化からみた衣服による動作拘束, 家政誌, 43, (6), 559-567(1992)
- 6) 猪又美榮子, 加藤理子, 清水薫, 衣服による長時間拘束の人體への影響, 家政誌, 43, (7), 691-696(1992)
- 7) 심부자, 최선희, 의복의 구속성에 관한 연구(I), 지속적인 구속방법에 따른 피부온 변화에 대하여, 대한가정학회지, 29, (1)13-25(1991)
- 8) 심부자, 의복의 구속성에 관한 연구(II), 단속적인 구속방법에 따른 피부온 변화에 대하여, 복식, 16, 173-183(1991)
- 9) 심부자, 최선희, 의복의 구속성에 관한 연구(III), 화운데이션의 의복압과 근활동과의 관계를 중심으로, 한국의류학회지, 17, (2), 197-206(1993)
- 10) 清水裕子, 戸塚歌子, 清水義雄, 動作時のスラックスの被服壓變化(第1報), 被服壓分布の動的測定, 纖維學會誌, 44, (10), 502-510(1988)
- 11) 杉本弘子, スリムなジーンズ着用による筋疲勞, 日衛誌, 43, (1), 576(1988)
- 12) 吉田敬一, 醫學的立場からみに衣服について(衣服と健康障害), 衣生活研究, 13, (7.8), 40-43(1986)
- 13) 섬유제품의 표준치 설정을 위한 국민표준체위 조사 보고서, 공업진흥청(1992)
- 14) Jr. Wm Kirk & S.M.Ibrahim, Fundamental Relationship of Fabric Extensibility Antropometric Resquirements Garment Performance, Textile Res. J., 36, 37(1966)
- 15) 橋本 邦衛 外, 生體機能の見かた, 日本出版サービス, 70-73(1983)
- 16) 左藤方彦, 人間工學概論, 光生館, 173(1971)
- 17) 赤星 敏子, 中橋美智子, 和裝小物類の身體に及ぼす影響, 家政誌, 23, (7), 43-53(1972)
- 18) 渡邊ミチ, 田村照子, 岩崎房子, 衣服壓の身體に及ぼす影響, 家政誌, 24, (5), 397-402(1973)