

거들과 올인원의 의복압 측정부위 선정에 관한 연구

백 윤 정 · 최 정 화*

농업과학기술원 농촌자원개발연구소
서울대학교 생활과학대학 의류학과/생활과학연구소*

Selection of the Measurement Points for Garment Pressure of the Girdle and the All-in-one

Baek, Yoon Jeong · Choi, Jeong Wha*

Rural Resources Development Institute, RDA, Suwon, Korea

Dept. of Clothing & Textiles, Seoul National University/Research Institute of Human Ecology, Seoul National University*

ABSTRACT

This study was to select the measurement points of the girdle and the all-in-one. 15 subjects (age 30-40) were chosen by % body fat to represent various physical types. Subjects tried on each garment; a girdle and a all-in-one, in turns. Measurement points in the underwear were selected according to the parts of the human body. The characteristics and the surface area of the each garment were considered carefully when the measurement points were selected. Selected measurement points on the girdle and the all-in-one were chosen from the anterior midsagittal line, the side-seam line, and the posterior midsagittal line. Four points on the girdle and four points on the all-in-one were selected as the measurement points. There was highly significant correlation between % body fat and mean garment pressure. There was no significant relationship between thickness of subcutaneous fat and mean garment pressure by measured parts.

Key words: garment pressure, measurement point, girdle, all-in-one.

I. 서론

인체가 의복을 착용하게 되면 반드시 크고 작은 의복압이 발생하게 된다. 이러한 의복압이 건강에 미치는 영향에 관한 연구가 그동안 많이 수행되어져 의복압의 긍정적인 효과에 관한 연구

(Shelton et al, 1998; Ng & Hui, 1999; Hafner et al, 1999; Tazelaar et al, 1999; Dirik et al, 2001)결과 또는 의복압의 부정적인 효과를 규명한 연구(안영숙 1986; 박영득 · 김효은 1990; 이순원 등 1997)결과들이 지속적으로 발표되어져 왔다.

의복압에 관한 국내의 연구(강미경 1999; 김현

본 연구는 2단계 BK 21 사업의 지원비로 일부 수행되었음.

접수일: 2007년 10월 22일 채택일: 2007년 11월 29일

Corresponding Author: Baek, Yoon Jeong Tel: 82-31-299-0473 Fax: 82-31-299-0428

e-mail: yoonbaek@rda.go.kr

식·최정화 1987; 류숙희·이순원 1991; 성수광·김진영 1994; 심부자·박혜준 1994; 심부자·최선희 1993/1994; 이미진 2002; 이전숙 1989; 이종민 2000; 이준옥 2001; 최혜선·강여선 1991; 최혜선·손부현 1996)들 대부분이 의복압이 가해졌을 때의 생리 반응 변화나 구속성 및 주관적 감각 등을 바탕으로 하였거나, 속옷의 개발을 목적으로 한 것으로 각 연구들마다 연구자에 따라 의복압 측정부위가 다르다. 이렇게 의복압 측정부위가 다르기 때문에 각 연구결과들의 비교가 어렵고 결과가 다르게 해석되어질 수도 있으므로 의복압 측정부위를 통일시키는 연구도 필요하다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 체지방률에 의한 체형이 의복압에 미치는 영향을 알아보기 위한 연구의 일환이자, 브래지어와 허리거들의 의복압 측정점 선정에 관한 연구(백윤정·최정화·이경숙 2007)의

후속연구로서 속옷들 중 거들과 올인원의 의복압 측정부위를 선정하고자 하였다.

II. 연구방법

다양한 체형의 피험자 15명을 대상으로 각 피험자에게 적절한 사이즈의 거들과 올인원을 한번에 한 벌씩 착용하여 속옷 종류별 의복압 측정부위를 선정하고 속옷별로 체형과 의복압의 관계도 분석하였다.

1. 피험자

건강한 30-40대의 성인 여자 15명을 대상으로 하였다. 이준옥(2001)의 연구를 참고로 체형의 다양성을 나타낼 수 있도록 연령대를 30-40대로 하였으며, 실험 시작 전에 키, 몸무게, 위팔 삼두근, 상장골 및 넓적다리 앞면에서의 피하지방 두께를

Table 1. Physical characteristics of volunteers

Subject	Age (year)	Height (cm)	Weight (kg)	Body surface area ¹⁾	Body fat thickness ²⁾ (mm)	% Body Fat ³⁾	Body mass index ⁴⁾	Röher index ⁵⁾
A	35	162	60.3	1.65	5.3	7.0	23.0	1.4
B	32	163	51.7	1.56	6.0	7.7	19.5	1.2
C	35	155	49.0	1.47	6.0	7.9	20.4	1.3
D	31	160	50.1	1.52	7.0	8.8	19.6	1.2
E	39	160	51.5	1.53	6.8	9.1	20.1	1.3
F	45	157	54.5	1.55	15.0	18.9	22.1	1.4
G	39	150	53.2	1.48	17.3	21.0	23.6	1.6
H	38	153	56.3	1.54	18.3	22.0	24.1	1.6
I	41	163	68.4	1.75	20.6	24.6	25.7	1.6
J	42	162	64.0	1.70	21.0	25.1	24.4	1.5
K	48	150	32.1	1.58	27.3	31.8	27.6	1.8
L	43	168	102.2	2.13	38.6	41.3	36.2	2.2
M	43	166	86.6	1.96	41.0	43.2	31.4	1.9
N	38	163	82.6	1.90	41.6	43.3	31.1	1.9
O	41	162	98.6	2.04	45.3	46.1	37.6	2.3

1) $72.46 \times \text{Height}(\text{cm})^{0.725} \times \text{Weight}(\text{kg})^{0.425}$ (Takahiro, 1925)

2) Average of body fat thickness from the triceps, the suprailiac, and the anterior thigh with sikinfold measurement

3) % body fat = $(5.03/\text{Db} - 4.59) \times 100$, $\text{Db} = 1.0994921 - 0.0009929 \times (\text{sum of 3 parts of body fat thickness}) + 0.000002 \times (\text{sum of 3 parts of body fat thickness})^2 - 0.000139 \times \text{Age}(\text{yr})$

4) $\text{weight}(\text{kg})/\text{height}(\text{cm})^2$

5) $(\text{weight}(\text{kg})/\text{height}(\text{cm})^3) \times 10^5$

측정하여 피험자들이 일정한 한 그룹에 치우치지 않도록 최대한 유의하여 선정하였다. 또한 순환 기능 장애가 있는지 알아보기 위하여 혈압계 (National사, Japan)를 사용하여 혈압과 맥박이 정상 범위에 있는지 확인하였다. 사전 문답으로 특정 질병이 있는 사람과 건구온도 25°C에서 온냉 감이 특별히 다른 사람은 피험자에서 제외하였다.

이렇게 선정된 피험자를 체지방률로 구분하면 다른 체형(체지방률 6-10%BF) 5명, 최적 체형 (10-15%BF) 1명, 약간 비만 체형(20-25%BF) 3명, 비만 체형(25-31%BF) 1명 및 고도 비만 체형 (>31%BF) 5명이다. 신체 질량 지수로 구분하면 다른 체중(<23)은 6명, 최적 체중(23-26)은 4명, 비만 체중(27-32)은 3명이고 고도 비만 체중(>32)은 2명으로 Table 1에 제시하였다.

2. 실험 의복

모든 피험자는 공통으로 순면 삼각팬티를 착용하고, 각 피험자의 사이즈에 맞는 거들과 올인원을 한 번에 한 벌씩 번갈아 착용하고, 그 위에 피험자의 정서적 안정을 위하여 인체에 압력을 가하지 않는 부직포로 된 실험 가운을 착용하였다.

3. 측정 항목

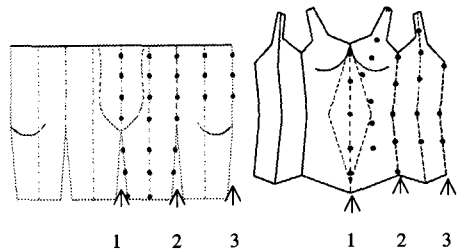
① 의복압

기존의 의복압 측정기와는 달리 작은 의복압과 큰 의복압을 모두 측정할 수 있고, 신체나 의복의 어떤 부분에도 부착가능하며 데이터 오차가 적은 의복압 측정기의 필요성이 부각되었다. 따라서 본 연구실(서울대학교 기능성의류연구실)에서는 압력 범위가 0-500g까지 포함하고, 안정적이면서도 세심한 데이터를 집록할 수 있는 의복압 측정기를 별도로 제작하였다. 이 의복압 측정기는 모두 여덟 개의 strain gauge를 응용한 load cell type의 의복압 센서(KYOWA사, Japan)를 이용하여 이 센서를 자체 제작한 증폭기에 부착하였다. 압력 변화에 따라 변화하는 아날로그 전압을 의복압으로 환산해주기 위하여 C 언어로 프로그램을 구성하였다. 이 프로그램의 기능은 크게 두 가지로 요약되는데 실험하는 동안 실시간

으로 의복압을 관측할 수 있는 그래픽 부분과 데이터를 측정하고 저장할 때에 그래픽 부분 이외에 자동 파일 저장 기능을 갖추었으며, 이 자동 파일 저장 기능 중에는 자동으로 텍스트 문서로 전환되어 저장 가능한 기능을 첨가하였다. 데이터는 1회 측정에 20초 동안 지속적으로 약 1000여개를 집록할 수 있도록 하였다. 이렇게 제작한 의복압 측정기기(특허 제509368호)를 사용하여 의복압 센서를 인체에 부착하고 매 10분 간격으로 의복압을 측정하였다.

② 의복압 측정점

의복압의 측정점 선정을 위하여 각 속옷별로 피험자들의 체표면적과 속옷 특성 및 측정자세 등을 고려하였다. 체표면적이 많은 사람과 체표면적이 적은 사람간의 측정점 개수가 차이가 나면 측정 대표 부위를 선정할 수가 없으므로, 체표면적이 제일 적은 사람을 기준으로 속옷별로 균등 분할 구획하였다. 거들과 올인원에서 앉은 자세의 의자와 닿는 부분은 의복압보다는 체중에 의한 압력이 커지기 때문에 측정점에서 제외하였다. 또한 인체의 좌우가 대칭인 점을 고려하여 이안수평(耳眼水平)인 자세(발뒤꿈치를 붙이고 45도 각도로 발끝을 벌리고 선 상태에서 양손은 자연스럽게 옆선으로 붙이고 서서 눈과 귀가 수평을 이루는 자세)에서 인체의 정중선을 기준으로 왼쪽만 측정하였다. 이러한 방법으로 결정된 측정점의 개수는 거들 27점과 올인원 25점이다. 속옷별 측정점 위치를 Fig. 1에 제시하였다.



1. Anterior midsagittal line 2. Side seam line
3. Posterior midsagittal line

Fig. 1. Measurement points of the girdle and the all-in-one

③ 신체 특성

피험자들의 키는 마틴식 인체 계측기로 측정하였다. 인체천평(Sartorius Co, German)을 사용하여 몸무게를 측정하였다. 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이 둘레 및 넓적다리 둘레를 줄자로 측정하였다. 신체의 밀도는 사람의 비만 정도를 알려주는 척도로 본 실험에서는 피부 두겹법으로 피하지방 측정기(日本労働 科學研究所: skinfold caliper)를 사용하여 위팔 삼두근, 상장근, 넓적다리근 3 부위의 피하지방 두께를 3회씩 반복 측정하여 평균을 내었다. 이 피하지방 두께를 이용하여 Jackson과 Pollock의 공식을 이용하여 신체 밀도를 계산하고 이 신체 밀도로부터 Siri의 공식을 사용하여 체지방률(%BF)를 계산하였고 이는 Table 1 밑에 첨부하였다. 지방 두께는 또한 Watanabe와 Tokura(1976)의 연구를 참고로 의복압 측정부위에서의 피하지방이 의복압에 어떻게 영향을 주는 지 알아보기 위하여 의복압 측정 센서가 놓인 지점(Fig. 1 참고)의 피하지방 두께를 초음파 피하지방 측정계로 측정하였다. 피부 두겹법에 의한 피하지방 두께로 피험자 선정의 기준을 삼았고, 실제 선정된 피험자들의 의복압 측정점별 피하지방 두께는 결과 분석 과정에서 사용하였다.

④ 의복압 주관감

거들과 올인원을 각각 착용하였을 때의 주관적 압박감을 7점 척도로 측정하였다(Table 2).

Table 2. Subjective sensations of the garment pressure

Scale	-3	-2	-1	0	1	2	3
Sense	Very lose	Lose	A little lose	Normal	A little tight	Tight	Very tight

4. 실험 환경

본 실험은 환경온도 25±0.5°C, 습도 35±5 %RH, 기류 0.13m/sec 이하인 인공 기후실에서 실시하였다.

5. 실험 순서 및 조건

본 실험은 피험자가 인공 기후실에 도착하여

실험 의복으로 갈아입고, 의복압 센서를 부착한 다음, 의자에 앉아서 30분간 안정 상태를 유지한 이후에 실시하였다. 30분 동안 선 자세 혹은 앉은 자세를 선택하여 자세를 취하고 착용한 속옷의 의복압을 측정하였다. 주관적 압박감은 10분 간격으로 측정하였다. 의복 피로도를 고려하여 일주일 이상 여유를 주고 동일한 실험을 반복하였다. 실험 직전에 피험자들의 피하지방 두께, 키 및 기타 허리둘레, 가슴둘레, 엉덩이 둘레, 넓적다리 둘레 등의 신체적 특성과 혈압, 맥박을 측정하였다. 본 실험은 15명의 각 피험자마다 선 자세와 앉은 자세를 각각 3번씩 반복 측정하여 속옷별로 90회씩 총 360회의 실험을 실시하였다.

6. 통계 분석 방법

체형별 의복압 차를 보기 위하여 평균 의복압에 대하여 군집 분석을 실시하고, 생리적 구분 기준인 체지방률이나 BMI와 서열 상관성을 spearman으로 검증하였다. 측정부위 선정에 위하여 거들과 올인원 각각에 대한 주성분 분석을 실시하였다.

III. 연구결과 및 고찰

의복압 측정부위를 선정하기 위하여 체지방률에 의한 다양한 체형의 피험자들에게 거들과 올인원을 착용시키고 각 의복별 의복압 측정부위를 선정하였다. 또한, 의복압과 체지방률과의 상관성을 검토함으로써 신체부위별 체형의 차이가 존재하는지 고찰하고 그 결과를 아래에 제시하였다.

1. 평균 의복압과 체지방률

본 실험에서 사용한 거들과 올인원에서, 체지방률이 BMI보다 의복압과 더 높은 상관성을 보였고, 앉은 자세보다 선 자세에서 더 높은 상관성을 보였다(Table 3). 이는 앉은 자세에서 각 피험자들마다 신체 용적 및 체표면적이 변화하였기 때문에 체지방률과 의복압과의 상관성이 선 자세보다 낮게 나타난 것으로 사료된다.

Table 3. Correlation between the garment pressure of the underwears and % body fat or BMI by spearman

Garment	Posture	% Body fat	BMI
Girdle	Standing	0.979**	0.889**
	Sitting	0.611*	-
All-in-one	Standing	0.986**	0.904**
	Sitting	0.871**	0.793**

** p<0.001, *p<0.01

평균 의복압과 체지방률 및 BMI와의 상관관계 검토 이후 체지방률과 평균 의복압의 회귀 분석 결과를 Table 4에 제시하였다.

Table 4. Linear regressions of the mean garment pressure and % body fat by posture

Garment	Posture	Linear regression	R ²	F-value
Girdle	Standing	y=15.82(0.24)+ 0.07(0.01)×x	0.82	59.72*
	Sitting	-	-	-
All-in-one	Standing	y=6.52(0.67)+ 0.17(0.02)×x	0.81	54.34*
	Sitting	-	-	-

y: mean garment pressure, x: % body fat *p<0.001

Table 4에서 체지방률과 평균 의복압은 높은 유의성(p<0.001)을 보였으나 피하지방 두께와는 상관성이 없었으며 이러한 연구결과는 브래지어와 허리거들의 연구결과(백윤정 등 2007)와 동일하다. 이는 체지방률이 연령을 고려한 종합적인 지수인 반면 피하지방 두께는 단지 피하지방의 두께일 뿐 근육의 탄성, 뼈의 굵기 등의 신체 조성을 대신할 수 없을 뿐 아니라 동일한 피험자 내에서도 의복압 측정부위별로 피하지방 두께차가 존재하여, 피하지방 두께와 의복압의 상관성에 유의한 차이를 보이지 않았던 것으로 사료된다.

1. 거들

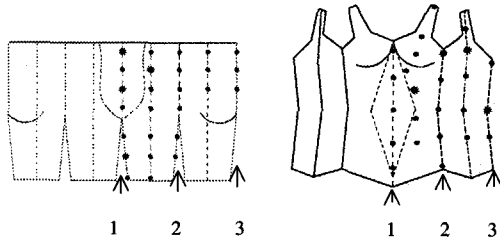
거들을 착용하였을 때의 평균 의복압 분포는 15.16-18.82 gf/cm²로 브래지어, 허리거들(백윤정 등 2007)과 올인원을 착용했을 때에 비하여 균일

하였다. 선 자세와 앉은 자세에서 모두 평균 의복압을 군집 분석한 결과 여섯 그룹으로 구분되었다(Table 5). 선 자세의 의복압 분포는 체지방률이 높을수록 높은 반면 앉은 자세의 의복압 분포는 체지방률과 일치하지 않았다. 이는 앉은 자세에서는 선 자세와는 다른 신체 용적 및 체표면적이 변화가 나타나기 때문인 것으로 사료된다. 피험자들 중에서 피험자 M은 비만 체형으로 앉은 자세의 의복압이 낮았고, 피험자 N은 보통 체형인데도 앉은 자세의 의복압이 제일 높은 특징을 보였다.

Table 5. Cluster analysis of the girdle garment pressure

Subject	%BF	Mean garment pressure(gf/cm ²)	
		Standing posture	Sitting posture
D	7.023	15.16 ^a	17.26 ^a
B	7.683	16.16 ^b	18.26 ^b
C	7.863	16.13 ^b	17.56 ^a
A	8.814	16.69 ^{bc}	18.41 ^b
H	9.060	16.62 ^{bc}	18.10 ^b
N	18.861	17.02 ^c	21.49 ^c
G	20.995	17.49 ^d	18.38 ^b
E	22.005	17.93 ^d	18.28 ^b
I	24.621	17.96 ^d	18.52 ^b
K	25.101	18.02 ^d	18.79 ^{bc}
O	31.772	18.05 ^d	18.74 ^{bc}
M	41.320	18.41 ^{de}	18.24 ^b
L	43.173	18.37 ^{de}	20.03 ^d
F	43.274	18.73 ^e	19.15 ^c
J	46.124	18.82 ^e	19.38 ^c

거들의 의복압 측정부위 선정을 위한 주성분 분석 결과, 적어도 네 지점에서 의복압을 측정하여야 하고 선정 지점은 앞 중심선의 허리선 지점, 앞 중심선의 배꼽아래 4-5cm 지점, 옆선과 상장골이 수평으로 만나는 지점 그리고 넓적다리 안쪽 아래 1/2 지점이다(Fig. 2). 주성분 분석 결과 세 개의 식이 도출되었는데 이중에서 R²의 값이 가장 높은 다중 회귀 모형식을 Formula 1에 제시하였다.



1. Anterior midsagittal line 2. Side seam line
3. Posterior midsagittal line

Fig. 2. Selected points(*) from the girdle and the all-in-one

Table 6. Garment pressures of the girdle

Position	Mean±SD(gf/cm ²)	Selection
GP 1	4.37±1.24	-
GP 2	11.13±6.75	-
GP 3	21.86±3.59	*
GP 4	8.77±6.02	-
GP 5	4.97±2.66	-
GP 6	15.84±8.85	-
GP 7	13.21±11.41	-
GP 8	11.19±5.91	-
GP 9	10.17±10.47	-
GP 10	14.65±4.87	-
GP 11	21.36±5.30	*
GP 12	13.33±5.73	-
GP 13	6.26±3.60	-
GP 14	9.03±8.46	-
GP 15	11.33±6.38	-
GP 16	25.50±16.43	-
GP 17	23.39±6.17	-
GP 18	36.37±8.72	-
GP 19	8.05±6.74	-
GP 20	19.01±7.66	*
GP 21	45.12±19.95	-
GP 22	31.55±8.47	-
GP 23	35.54±13.43	-
GP 24	21.23±10.11	*
GP 25	31.69±6.08	-
GP 26	31.46±12.81	-
GP 27	18.70±6.07	-

Formula 1: Estimated formular of the mean girdle garment pressure

Mean garment pressure of the girdle

$$= -2.301 + 0.104 \times GP3 + 0.104 \times GP11 + 0.102 \times GP20 + 0.008 \times GP25 \quad (R^2=0.7036)$$

GP 3: the 4-5 cm point from the umbilicus in the midsagittal line

GP 11: the point met the waist line and the midsagittal line

GP 20: the point met the anterior superior iliac spine and the side-seam line

GP 25: 1/2 point of the thigh from the midsagittal line

거들 착용시 각 측정부위에서의 의복압 평균과 표준 편차를 Table 6에 제시하였다.

2. 올인원

올인원 착용시 군집 분석 결과 선 자세에서 네 그룹으로, 앉은 자세에서 세 그룹으로 구분되며 특이한 결과를 보인 피험자 D를 별도로 고려하면 앉은 자세에서는 사실상 마른 체형과 적정 및 비만체형의 두 그룹으로 나뉜다(Table 7)

Table 7. Cluster analysis of the all-in-one garment pressure

Subject	%BF	Mean garment pressure(gf/cm ²)	
		standing posture	sitting posture
D	7.023	5.20 ^a	4.63 ^a
B	7.683	6.20 ^a	10.47 ^b
C	7.863	7.75 ^b	10.11 ^b
H	9.060	8.00 ^b	10.74 ^b
A	8.814	8.52 ^b	10.40 ^b
N	18.861	10.69 ^b	11.14 ^c
E	22.005	11.30 ^c	11.40 ^c
G	20.995	11.93 ^c	11.38 ^c
I	24.621	12.19 ^c	11.37 ^c
K	25.101	12.99 ^d	10.89 ^b
M	41.320	13.00 ^d	11.60 ^c
O	31.772	13.19 ^d	11.09 ^c
F	43.274	13.49 ^d	11.81 ^c
L	43.173	13.53 ^d	11.75 ^c
J	46.124	13.69 ^d	11.56 ^c

측정부위 선정을 위한 주성분 분석 결과, 적어도 네 점의 의복압을 측정해야 하고, 선정된 측정점은 왼쪽 가슴 아래 지점, 옆선 1/5 지점, 견갑골의 볼록한 지점, 뒤 중심선 1/2 지점이다(Fig. 2). 이중 옆선 1/5 지점과 견갑골의 볼록한 점은 브라지어에서 측정점(백윤정 등 2007)의 결과와 유사하며, 이는 본 실험에서 선택한 올인원의 형태가 수영복 같은 형태로 윗부분이 브라지어와 비슷하기 때문으로 사료된다. 주성분 분석 결과 네 개의 식이 도출되었고 이 중에서 R²가 가장 높은 다중 회귀 모형식을 선택하여 아래 Formular 2에 제시하였다.

Formular 2: Estimated formular of the mean all-in-one garment pressure

Table 8. Garment pressures of the all-in-one

Position	Mean±SD(gf/cm ²)	Selection
AP 1	2.12±0.51	-
AP 2	2.82±0.78	*
AP 3	1.51±4.22	-
AP 4	5.33±0.49	*
AP 5	1.02±0.41	-
AP 6	26.02±12.69	-
AP 7	8.88±3.59	-
AP 8	14.00±6.42	-
AP 9	10.26±3.08	-
AP 10	9.18±2.21	*
AP 11	2.05±0.58	-
AP 12	6.46±2.97	-
AP 13	4.87±1.73	-
AP 14	6.57±2.42	-
AP 15	5.11±1.31	-
AP 16	16.66±6.93	-
AP 17	12.86±4.17	-
AP 18	9.56±3.80	-
AP 19	5.62±0.74	*
AP 20	3.91±3.37	-
AP 21	20.16±9.67	-
AP 22	42.56±88.93	-
AP 23	11.44±5.79	-
AP 24	21.39±5.15	-
AP 25	17.78±4.91	-

Mean garment pressure of the all-in-one

$$= 9.184 + 1.089 \times AP2 + 1.56 \times AP4 - 0.352 \times AP10 + 0.455 \times AP19 \quad (R^2=0.935)$$

AP 2: the point of under the left-side chest

AP 4: the point of the superior scapular

AP 10: 1/5 point of the side-seam line

AP 19: 1/2 point at the midspine met the waist-line

올인원 착용시 측정부위별 의복압 평균과 표준 편차를 Table 8에 제시하였다.

본 연구 결과, 거들과 올인원 모든 의복의 의복압은 측면> 전면> 후면의 순서로 나타났다. 이 결과는 허리거들, 거들과 올인원에 대한 의복압 측정 결과 뒷면>옆면>앞면의 순서로 고찰한 선행 연구결과(심부자·최선희 1993)와는 차이가 있었으나, 맞춤 거들 제작에 관한 연구결과(이준옥 2001)와 브라지어와 허리거들의 의복압 측정부위 선정에 관한 연구결과(백윤정 등 2007)와는 동일하였다. 또한 본 연구에서 고도 비만에 해당하는 피험자들은 위에서 내려보았을 때 허리 척추를 중심으로 등허리에서 엉덩이까지 몸의 형태가 3자 형상을 이루며 굴곡이 심해서 실험용 속옷과의 밀착성이 낮았다. 이후에 고도 비만 체형에 대한 의복 개발 및 패턴 개발이 필요할 것으로 사료된다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 의복압 측정부위를 선정하기 위하여 체지방률에 의한 다양한 체형의 피험자들에게 거들과 올인원을 착용시켜 의복별로 의복압 측정부위를 선정하고 의복압과 체지방률과의 상관성을 검토함으로써 신체부위별 체형의 차이가 존재하는지 고찰하였으며 얻어진 결과는 다음과 같다.

1. 측정부위 선정 결과, 거들과 올인원에서 선정된 대표 부위는 정중선, 옆선과 인체 중심선인 뒤 중심선을 기준으로 측정부위가 선정되었으며 거들에서 4점(앞 중심선의 허리선 지점, 앞 중심선의 배꼽아래 4-5cm 지점, 옆선과 상장골이 수평으로 만나는 지점 그리고 넓적다리 안쪽 아래 1/2 지점)과 올인원에서 4점(왼쪽 가슴 아래 지

점, 옆선 1/5 지점, 견갑골의 볼록한 지점, 뒤 중심선 1/2 지점)이 선정되었다.

2. 체지방률과 평균 의복압은 높은 통계적 유의성($p < 0.001$)을 보였으나 피하지방 두께와는 통계적 유의성을 보이지 않았다.

위의 결과와 같이 의복압에는 피하지방 두께보다 신체의 조성이 더 의미가 있었다. 본 연구에서는 의복압 연구마다 다양했던 의복압 측정부위를 통일하는 신뢰성이 있는 측정부위를 선정하고자 시도하였으나 모든 유형의 거들과 올인원의 측정점 선정을 대표할 수 있는 다양한 형태의 거들과 올인원에 대한 후속연구가 필요하겠다.

참고문헌

강미경(1999) Girdle 착용실태조사에 따른 의복압 연구. 원광대학교 대학원 석사 학위 논문.
 김현식·최정화(1987) 거들 착용이 인체 생리반응과 의복기후에 미치는 영향. 한국의류학회지 11(2), 57-67.
 류숙희·이순원(1991) 시판 에어로빅복의 재료 특성에 따른 쾌적 성능에 관한 연구. 한국의류학회지 15(1), 61-69.
 박영득·김효은(1990) 거들 착용이 신체내 기능에 미치는 영향에 관한 연구. 대한가정학회지 28 (1), 1-7.
 백윤정·최정화·이경숙(2007) 브래지어와 허리거들에 있어서 의복압 측정부위 선정에 관한 연구. 한국지역사회생활과학회지 18(3), 445-453.
 성수광·김진영(1994) 체위별 동작과 치마 말기 치수에 따른 한복의 의복압. 한국인간온열환경학회지 1(3), 201-209.
 심부자·박혜준(1994) 시판 스타킹의 착용에 따른 쾌적성 연구. 한국인간공학회지 18(1), 71-90.
 심부자·최선희(1993) 의복의 구속성에 관한 연구 (III): 화운데이션의 의복압과 근활동과의 관계를 중심으로. 한국의류학회지 17(2), 197-206.
 심부자·최선희(1994) 의복의 구속성에 관한 연구 (IV): 슬랙스 착용시의 하지부 압박을 중심으로. 한국의류학회지 18(3), 387-394.

안영숙(1986) 화운데이션 착용 실태에 관한 조사연구. 이화여자 대학교 대학원 석사학위논문.
 이미진(2002) 브래지어 착용에 의한 의복압 분포. 대전대학교 대학원 석사학위논문.
 이상숙(1973) 건강한 생활습관: 현대생활 의학전서 (1). 서울: 전문출판사.
 이순원·조성교·최정화(1997) 의복과 환경. 방송통신대학교출판부.
 이진숙(1989) 한복 치마허리 치수가 인체의 압력과 심폐기능에 미치는 영향. 한국의류학회지 13(2), 109-116.
 이종민(2000) 서늘한 환경 노출시 고탄력 팬티스타킹 착용의 온열 생리적 변화. 한국의류학회지 24(5), 696-701.
 이준옥(2001) 개인별 맞춤 거들 제작을 위한 기초연구: 비만 여성을 중심으로. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
 조정미(1986) 신체 동작과 의복 여유분에 따른 의복압에 대한 탐색적 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
 최혜선·강여선(1991) 기능적 brassiere 개발에 관한 연구 (II): bust up 기능을 중심으로. 한국의류학회지 15(3), 229-238.
 최혜선·손부현(1996) 기능적 sports-brassiere 개발에 관한 연구. 한국의류학회지 20(3), 452-466.
 Dirik E, Aydin A, Kuruk S, Sahin B(2001) Limb girdle muscular dystrophy type 2A presenting with cardiac arrest. Pediatric Neurology 24(3), 235-237.
 Hafner J, Lüthi W, Hänsle H, Kammerlander G, Bueg G(2000) Instruction of compression therapy by means of interface pressure measurement. Dermatology Surgery 26, 481-487.
 Ng SFF, Hui CLP(1999) Effect of hem edges on the interface pressure of pressure garments. International Journal of Clothing Science and Technology 11(5), 251-261.
 Shelton F, Barnett R, Meyer E(1998) Full-body interface pressure testing as a method for performance evaluation of clinical support surfaces. Applied Ergonomics 29(6), 491-497.
 Tazelaar DJ, Neumann HAM, Roos KP(1999) Long cotton wool rolls as compression enhancers in macrosclerotherapy for varicose veins. Dermatology Surgery 25, 38-40.