

20대 비만여성의 유방형태 분석

孫喜順·高台喜*

숙명여자대학교 의류학과 교수, 숙명여자대학교 의류학과 대학원*

A Study on The Obese Breast Shape of 20's Women

Hee-Soon Sohn and Tae-Hee Ko*

Professor, Dept. of Clothing & Textiles, Sookmyung Women's University
Graduate School, Dept. of Clothing & Textiles, Sookmyung Women's University*

Abstract

The purpose of this study is to provide for some basic data useful to the development of the brassieres comfortable and more suitable for obese women.

The results of this study can be summarized as follows:

1. Obese women were categorized using Rohrer index into three groups, and thereupon, their breast forms were analyzed. As a result, it was found that group 1 and 2 had similar small breasts, while group 3 had the largest size of breasts.
2. The forms of obese women's breasts could be determined by such factors as breast obesity, factors related with breast split, protrusion and volume, factors related with breast area and drooping, factor affecting the breast protrusion and factor defining the lower form of breast.
3. The actual breast types of obese women could be classified into cone type, protrusion type, drooping type I and II. The more obese a woman was, her breast tended more to droop.

I. 서론

현대사회는 문명의 발달과 사회·경제적 생활 수준의 향상으로 식생활 개선이 이루어져 영양공급은 활발해졌으나 반면에 산업의 기계화와 자동화로 인해 신체적 활동이 점차 감소하게 되어 절대적인 운동부족현상으로 신체의 비만을 초래하였다. 우리 나라의 비만에 관한 연구조사가 활발히 이루어지기 시작한 것은 1970년대로 추정되며, 비만율은 해가 거듭될수록 점차 증가현상을 나타내고 있고, 증가폭도 급격히 상승하고 있다¹⁾. 이와 같이 비만율은 점차 증가하고 있으나 의

류학 분야에서는 비만 여성에 대해 연구가 활발히 이루어지고 있지 않은 실정이며 성인 비만여성의 체형에 관한 연구는 중·장년층을 위주로 특정 연령층에 국한되어 있어²⁻⁵⁾, 점차 비만화의 연령이 낮아지고 있는 시점에서 20대 비만여성을 대상으로 체형연구와 기타 세부적인 연구가 이루어져야 한다. 이에 20대 여성중 비만여성을 대상으로 유방 형태를 구체적으로 고찰할 필요가 있으며 나아가 신체에 불만족도가 높은 비만여성의 유방유형을 파악, 신체의 결점을 보완하고 비만 여성이 추구하는 이상적 신체상을 이룰 수 있도록 기능성과 착용감이 우수한 브라지어 제작을 위한 기초자료가 절실히 필요한 실정이다. 따라

서 본 연구는 여성의 2차 성징이 완성되어 유방의 성숙단계를 나타내는 20대 여성 중 선행연구의 비만기준을 참고하여⁶⁻¹⁰⁾ 비만도가 높은 여성(Röhrer지수 1.5 이상, 가슴둘레 90cm 이상)을 대상으로 유방형태를 분석하고 착용감이 우수하며 비만여성에게 보다 적합한 브래지어를 개발하기 위한 기초자료를 제공하고자 하며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 20대 비만여성들의 가슴부위 및 유방관련부위 계측치에 대한 기술통계량을 구하고, Röhrer지수에 의해 3집단으로 분류하여 각 집단의 가슴부위 및 유방의 형태적 특성을 분석하며 집단간의 유의성을 고찰한다.
- 2) 비만여성의 유방형태 구성요인을 추출하기 위해 요인분석을 실시하고, 유방형태 요인을 고찰한다.
- 3) 요인분석에 의해 추출된 구성요인을 기초로 군집분석을 실시하여 유방의 형태를 유형화하고 각 유형의 특징 및 차이를 파악한다.

II. 연구방법

1. 계측대상

계측대상은 서울시에 거주하고 있는 20대 성인 여성 중 가슴둘레 90cm 이상, Röhrer지수 1.5 이상의 조건을 만족시키는 68명의 비만 여성을 선정하여 연구대상으로 하였다. 계측기간은 1999년 7월 25일부터 8월 12일까지였고, 계측장소는 주로 수영장, 비만클리닉, 수양회관 등에서 계측을 실시하였다.

2. 계측방법 및 계측항목

1) 계측방법

계측방법은 마틴(R. Martin)의 인체계측법에 준하여 1997년도 「國民標準體位 調査報告書」를 참고로 하였고, 인체 계측시 기준점과 기준선은 KS A 7003(인체계측용어)와 KS A 7004(인체계측방법)을 사용하였다. 계측시 피계측자는 팬티와 브래지어를 착용한 상태에서 바로 선 자세를 유지하여 계측하였다.

2) 계측항목

계측항목은 성인 여성의 실제체형과 유방형태 파악에 필요한 항목으로 '97년도 「國民標準體位 調査報告書」와 브래지어 제작에 필요한 관련 선행연구¹⁴⁻¹⁶⁾를 참고로 하여 설정하였고, 부위별 항목 수는 품무게 1항목, 높이부위 4항목, 너비부위 3항목, 두께부위 3항목, 둘레부위 3항목, 길이부위 3항목, 유방부위 24항목과 지수 및 계산항목 3항목으로 총 44항목으로 <표 1>의 항목과 동일하며 유방부위 세부항목에 대한 용어설명은 다음과 같고, 유방관련 계측부위는 <그림 1>에 제시하였다.

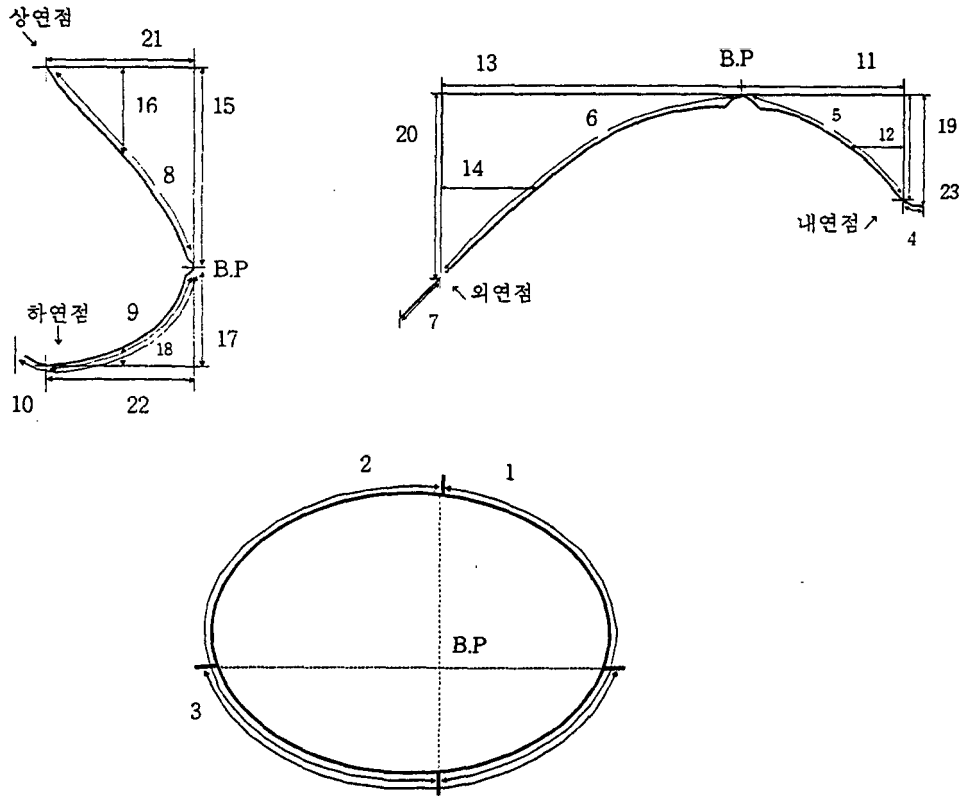
1. 유방내측윤곽선길이 : 유방상연점, 유방내연점, 유방하연점을 지나는 유방 내측둘레 길이
2. 유방외측윤곽선길이 : 유방상연점, 유방외연점, 유방하연점을 지나는 유방 외측둘레 길이
3. 유방밀윤곽선길이 : 내측의 유방상연점과 하연점의 중간점에서 유방밀윤곽선을 따라 외측의 유방상연점과 하연점의 중간점까지 연결 한 길이
4. 앞중심선-유방내연점길이 : 앞중심선에서 유방내연점까지의 체표길이
5. 유방내측길이 : 젖꼭지점에서 유방내연점까지의 유방체표길이
6. 유방외측길이 : 젖꼭지점에서 유방외연점까지의 유방체표길이
7. 옆선-유방외연점길이 : 옆선에서 유방외연점까지의 체표길이
8. 유방상부길이 : 유방상연점에서 젖꼭지점까지의 유방체표길이
9. 유방하부길이 I : 젖꼭지점에서 유방하부와 신체의 접촉면까지의 체표길이
10. 유방하부길이 II : 젖꼭지점에서 유방밀윤곽선까지의 유방체표길이
11. 유방내측직경 : 유방내연점에서 젖꼭지점까지의 수평거리
12. 유방내측깊이중간직경 : 유방내측깊이의 중간점에서 유방내측길이와 만나는 점까지의 수평거리

<표 1> 비만체형별 계측치 통계분석 결과

(단위:cm)

| 구분 | 통계치 계측항목 | 집단 1 | | 집단 2 | | 집단 3 | | F-test F-value | Duncan -test | 전체 | |
|-------------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|-------------------|-----------------|--------|----------|
| | | 평균 | 표준 편차 | 평균 | 표준 편차 | 평균 | 표준 편차 | | | 평균 | 표준 편차 |
| 높이 항목 | 키 | 163.48 | 3.77 | 159.36 | 4.30 | 155.26 | 4.00 | 17.07*** | a b c | 159.36 | 4.99 |
| | 유방상연점 높이 | 123.48 | 3.31 | 120.39 | 3.32 | 116.56 | 2.38 | 21.09*** | a b c | 120.20 | 3.94 |
| | 유방 높이 | 115.24 | 4.69 | 111.72 | 4.29 | 106.82 | 3.56 | 17.08*** | a b c | 111.37 | 5.14 |
| | 유방하연점 높이 | 110.11 | 2.76 | 107.39 | 3.96 | 102.83 | 3.51 | 18.05*** | a b c | 106.93 | 4.40 |
| 너비 항목 | 윗가슴너비 | 29.53 | 2.57 | 29.56 | 1.98 | 31.12 | 2.58 | 2.98* | b b a | 29.94 | 2.36 |
| | 가슴너비 | 29.75 | 2.29 | 30.49 | 2.01 | 31.65 | 2.30 | 3.37* | b b a | 30.59 | 2.23 |
| | 밑가슴너비 | 28.07 | 1.73 | 28.28 | 1.77 | 29.61 | 2.08 | 3.76* | b b a | 28.56 | 1.92 |
| 두께 항목 | 윗가슴두께 | 20.02 | 2.91 | 19.71 | 1.20 | 21.12 | 2.24 | 2.83 | | 20.14 | 2.07 |
| | 가슴두께 | 25.09 | 2.86 | 25.29 | 1.92 | 26.71 | 1.92 | 3.00* | b b a | 25.59 | 2.25 |
| | 밑가슴두께 | 21.30 | 2.60 | 20.96 | 1.81 | 22.22 | 1.57 | 2.28 | | 21.36 | 2.02 |
| 둘레 항목 | 윗가슴둘레 | 89.30 | 4.95 | 91.48 | 4.24 | 95.03 | 4.33 | 7.25*** | b b a | 91.82 | 4.85 |
| | 가슴둘레 | 96.97 | 5.19 | 98.97 | 5.01 | 102.37 | 6.00 | 4.54** | b b a | 99.32 | 5.58 |
| | 밑가슴둘레 | 85.76 | 4.13 | 86.61 | 4.29 | 89.19 | 5.73 | 2.60* | b b a | 87.04 | 4.76 |
| 길이 항목 | 목옆점-젖꼭지점길이 | 27.62 | 1.63 | 28.00 | 2.47 | 28.74 | 1.83 | 2.23 | | 28.09 | 2.15 |
| | 목옆점-B.P-허리선길이 | 41.56 | 3.55 | 41.84 | 2.51 | 42.78 | 3.72 | 0.74 | | 42.01 | 3.10 |
| | 어깨중심점-젖꼭지점길이 | 25.62 | 1.74 | 26.05 | 2.65 | 26.93 | 1.91 | 1.47 | | 26.16 | 2.30 |
| 유방 관련 항목 | 유방내측운곽선길이 | 23.86 | 1.59 | 23.76 | 2.12 | 24.26 | 1.60 | 0.42 | | 23.91 | 1.86 |
| | 유방외측운곽선길이 | 23.24 | 2.10 | 23.61 | 2.43 | 24.71 | 2.05 | 2.00 | | 23.79 | 2.30 |
| | 유방밑운곽선길이 | 21.49 | 2.00 | 21.48 | 2.55 | 22.11 | 2.79 | 0.40 | | 21.64 | 2.47 |
| | 앞중심-유방내연점길이 | 1.02 | 0.41 | 0.95 | 0.40 | 1.02 | 0.48 | 0.22 | | 0.99 | 0.42 |
| | 유방내측길이 | 10.33 | 1.42 | 10.50 | 1.48 | 10.60 | 1.45 | 0.15 | | 10.48 | 1.44 |
| | 유방외측길이 | 10.92 | 1.83 | 10.99 | 2.12 | 12.35 | 1.80 | 3.09* | b b a | 11.31 | 2.04 |
| | 옆선-유방외연점길이 | 4.82 | 2.13 | 5.17 | 1.86 | 4.86 | 1.49 | 0.27 | | 5.00 | 1.83 |
| | 유방상부길이 | 10.48 | 2.06 | 10.53 | 1.97 | 11.78 | 1.42 | 2.93* | b b a | 10.83 | 1.93 |
| | 유방하부길이 I | 6.76 | 1.12 | 6.76 | 1.13 | 6.69 | 1.57 | 0.02 | | 6.74 | 1.23 |
| | 유방하부길이 II | 8.20 | 1.10 | 9.16 | 1.52 | 8.58 | 1.33 | 0.40 | | 8.88 | 1.39 |
| | 젖꼭지간격 | 20.53 | 1.66 | 20.26 | 1.55 | 19.95 | 1.54 | 0.58 | | 20.25 | 1.56 |
| | 유방내측직경 | 8.82 | 1.11 | 8.63 | 1.18 | 8.87 | 1.44 | 0.27 | | 8.74 | 1.22 |
| | 유방내측길이중간직경 | 2.84 | 0.63 | 2.92 | 0.55 | 2.91 | 0.60 | 0.13 | | 2.90 | 0.58 |
| | 유방외측직경 | 7.04 | 1.58 | 6.54 | 1.74 | 6.84 | 2.10 | 0.45 | | 6.74 | 1.78 |
| | 유방외측길이중간직경 | 1.58 | 0.65 | 1.64 | 0.74 | 1.57 | 0.75 | 0.07 | | 1.61 | 0.71 |
| | 유방상부직경 | 8.99 | 1.68 | 8.54 | 1.69 | 9.21 | 2.55 | 0.77 | | 8.82 | 1.93 |
| | 유방상부길이중간직경 | 4.22 | 1.11 | 3.71 | 0.92 | 4.04 | 0.75 | 1.85 | | 3.92 | 0.95 |
| | 유방하부직경 | 4.21 | 1.15 | 4.40 | 0.98 | 4.16 | 0.92 | 0.39 | | 4.29 | 1.00 |
| | 유방하부길이중간직경 | 1.18 | 0.55 | 1.23 | 0.38 | 1.03 | 0.39 | 1.21 | | 1.17 | 0.43 |
| | 유방내측길이 | 5.02 | 0.97 | 5.46 | 1.33 | 5.68 | 1.16 | 1.33 | | 5.40 | 1.21 |
| | 유방외측길이 | 7.25 | 2.32 | 8.17 | 1.95 | 9.00 | 1.98 | 3.10* | | 8.15 | 2.12 |
| | 유방상부길이 | 5.14 | 1.18 | 5.97 | 1.84 | 5.95 | 1.38 | 1.73 | b b a | 5.76 | 1.61 |
| | 유방하부길이 | 4.98 | 1.27 | 4.87 | 0.96 | 5.11 | 1.27 | 0.26 | | 4.95 | 1.11 |
| 가슴길이 | 4.22 | 1.13 | 4.58 | 1.03 | 4.88 | 0.75 | 1.83 | | 4.56 | 1.01 | |
| 무게항목 | 몸무게(kg) | 66.91 | 4.34 | 65.28 | 4.91 | 65.97 | 6.58 | 0.55 | | 65.86 | 5.51 |
| 지수항목 및 계산항목 | Röhrer | 1.53 | 0.02 | 1.61 | 0.03 | 1.76 | 0.07 | 124.01*** | a b c | 1.63 | 0.09 |
| | 윗가슴둘레-가슴둘레 가슴둘레-밑가슴둘레 | -7.67 | 3.78 | -7.49 | 3.45 | -7.34 | 3.64 | 0.04 | | -7.50 | 3.53 |
| | | 11.21 | 3.84 | 12.36 | 3.26 | 13.18 | 2.68 | 1.55 | | 12.28 | 3.31 |

*P<.05, **P<.01, ***P<.001



<그림 1> 유방 관련 계측부위

- 13. 유방외측직경 : 유방외연점에서 젖꼭지점까지의 수평거리
- 14. 유방외측깊이중간직경 : 유방외측깊이의 중간점에서 유방외측깊이와 만나는 점까지의 수평거리
- 15. 유방상부직경 : 유방상연점에서 젖꼭지점까지의 수평거리
- 16. 유방상부깊이중간직경 : 유방상부깊이의 중간점에서 유방상부깊이와 만나는 점까지의 수평거리
- 17. 유방하부직경 : 젖꼭지점에서 유방하연점까지의 수직거리
- 18. 유방하부깊이중간직경 : 유방하부깊이의 중간점에서 유방하부깊이와 만나는 점까지의 수평거리
- 19. 유방내측깊이 : 젖꼭지점을 지나는 수평선에서 유방내연점까지의 수직거리
- 20. 유방외측깊이 : 젖꼭지점을 지나는 수평선에서 유방외연점까지의 수직거리
- 21. 유방상부깊이 : 젖꼭지점을 지나는 수직선에서 유방상연점까지의 수직거리
- 22. 유방하부깊이 : 젖꼭지점을 지나는 수직선에서 유방하연점까지의 수직거리
- 23. 가슴깊이 : 젖꼭지점을 지나는 수평선에서 앞중심선까지의 수직거리

3. 분석방법

본 연구의 신체계측 자료는 SAS System for Window를 이용하여 통계처리를 하였으며 사용된 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 비만체형을 분류하기 위하여 Röhler지수를 사용하여 3집단으로 분류하여 계측치 41항

목과 지수 및 계산항목 3항목에 대한 평균, 표준편차를 구하였고, 집단간의 차이는 F-test와 Duncan-test를 실시하여 유의성을 검증하였다.

- 2) 비만체형의 유방형태 구성요인을 추출하기 위해 전체 계측치에 대한 요인분석(factor analysis)을 실시하였다.
- 3) 비만체형의 유방형태를 분류하기 위해 군집 분석을 실시하였고, 분류된 각 유형의 특성을 파악하기 위해 각 유형별 평균, 표준편차, F-test, Duncan-test를 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

1. 비만체형별 가슴부위 및 유방형태 비교

20대 비만여성을 대상으로 직접계측치에 의해 높이항목, 너비항목, 두께항목, 둘레항목, 길이항목, 유방관련 세부항목, 몸무게 등 41항목의 신체 계측치와 계산 및 지수항목 3항목으로 총 44항목에 대한 평균·표준편차를 구하였다. 또한 비만도에 따른 유방형태 변화양상을 고찰하기 위해 비만체형별 평균·표준편차를 구하고 F-test와 Duncan-test를 실시한 결과(표 1), 총 44항목 중 15항목에서 비만체형별로 유의한 차이가 인정되었다.

1) 높이항목

유방의 위치와 관련된 높이항목으로 모든 항목에서 집단 1, 집단 2, 집단 3의 순으로 크게 나타났다. 집단 1은 비만도가 가장 낮으면서 키가 가장 큰 집단이고, 집단 2는 비만도와 키가 중간 크기의 집단이며 집단 3은 전체 중 비만도가 가장 높으면서 키가 가장 작은 집단으로 분류되었다. 집단별 유방의 위치는 키가 큰 집단일수록 유방의 위치가 높은 결과를 보여 유방의 위치와 관련된 수직항목과 비만정도는 상관이 낮은 것으로 분석되었다.

2) 너비·두께·둘레항목

가슴부위의 비만정도와 관련된 부위로 비만도가 높은 집단일수록 치수가 큰 것으로 나타났다. 즉, 윗가슴두께와 밑가슴두께를 제외한 모든 항

목이 집단 3과 집단 1·2에서 유의차가 있었는데, 비만도가 가장 높은 집단 3이 가장 크고 집단 1·2가 작은 크기로 나타나 비만도가 증가할수록 피하지방의 침착으로 인해 가슴부위의 수평방향으로 비만화 경향이 심화됨을 알 수 있다.

3) 유방관련항목

유방 관련 항목은 총 24항목 중 3항목만이 유의한 차이가 나타나 유방의축길이, 유방상부깊이, 유방의축깊이에서 집단 3이 가장 크고 집단 1·2가 같은 크기로 작게 나타났다. 전체를 비만지수에 의해 3 집단으로 분류했지만 집단 1·2는 작은 크기로 동일하며 집단 3이 가장 큰 크기를 나타내 20대 비만여성의 유방을 크게 2집단으로 분류하는 것이 타당하다고 사료된다. 따라서 20대 비만여성의 경우 신체의 비만화는 가슴부위의 비만화에 영향을 주지만 유방의 크기 및 형태는 전체적으로 큰 차이가 나타나지 않았다.

2. 비만여성의 유방형태 구성요인

20대 비만여성을 대상으로 전체 계측치 총 41항목에 대한 요인분석을 실시하여 유방형태를 구성하는 6개의 요인을 추출하였다. 요인의 수 결정은 고유치가 1.0이상으로 Scree test를 하여 고유치가 뚜렷하지 않는 점을 결정하였고, 직각회전법 중 Varimax법을 사용해 직교회전을 하였으며 요인부하량이 0.5이상인 항목을 중심으로 각 요인에 대한 해석을 하였다.(표 2)

요인 1

요인 1은 가슴부위의 너비, 두께 둘레 항목에서 높게 부하하여 '가슴부위의 비만정도를 나타내는 요인'이라 할 수 있다. 즉, 가슴둘레(.97), 가슴너비(.95), 밑가슴둘레(.86), 윗가슴너비(.83), 가슴두께(.82) 등의 순으로 높은 양의 값을 가지며, 윗가슴두께(.59), 가슴둘레·밑가슴둘레(.56) 등은 중정도의 양의 값을, 윗가슴둘레-가슴둘레(-.64)는 중정도의 음의 값으로 부하하였다. 이 요인의 점수가 높아지면 가슴부위의 비만 정도가 크다고 할 수 있으며, 고유치는 10.15이고, 변량 기여율은 24.74%이다.

<표 2> 계측치의 요인분석 결과

| 항 목 | 요인 1 | 요인 2 | 요인 3 | 요인 4 | 요인 5 | 요인 6 | 공통도(h ²) |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| 가슴둘레 | .97* | .10 | -.01 | -.05 | -.03 | -.07 | .97 |
| 가슴너비 | .95* | .15 | .01 | .00 | .01 | -.03 | .92 |
| 밑가슴둘레 | .86* | -.20 | .12 | .16 | .05 | -.12 | .84 |
| 밑가슴너비 | .83* | .09 | .11 | -.25 | -.11 | .11 | .80 |
| 윗가슴너비 | .83* | .01 | .32 | -.30 | .05 | -.07 | .89 |
| 가슴두께 | .82* | .16 | -.19 | .21 | -.28 | -.18 | .89 |
| 윗가슴둘레 | .81* | -.10 | .11 | -.22 | -.41 | .00 | .91 |
| 옆선-유방외연접길이 | .74* | -.17 | -.30 | -.32 | .06 | .12 | .77 |
| 윗가슴두께 | .59* | .07 | -.34 | .14 | -.15 | .05 | .52 |
| 가슴둘레-밑가슴둘레 | .56* | .51 | -.21 | -.35 | -.15 | -.29 | .77 |
| 밑가슴두께 | .55* | .17 | -.34 | -.14 | -.29 | -.01 | .63 |
| 윗가슴둘레-가슴둘레 | -.64* | -.30 | .17 | -.21 | -.48 | .09 | .84 |
| 젖꼭지 간격 | .23 | .85* | .29 | .17 | .15 | .09 | .92 |
| 목옆점-젖꼭지길이 | .06 | .83* | -.31 | .01 | -.21 | -.26 | .90 |
| 유방내측윤곽선길이 | .29 | .83* | .09 | .04 | .17 | .18 | .84 |
| 어깨중심점-젖꼭지점길이 | -.01 | .80* | -.35 | .10 | -.24 | -.10 | .84 |
| 유방내측직경 | .17 | .75* | .28 | -.10 | .23 | -.17 | .76 |
| 유방외측길이 | -.12 | .74* | -.12 | -.40 | -.13 | .06 | .76 |
| 유방상부길이 | .34 | .72* | -.15 | .26 | .05 | -.11 | .75 |
| 유방상부깊이 | -.20 | .71* | .36 | .00 | -.19 | .26 | .78 |
| 가슴깊이 | -.35 | .70* | .25 | .42 | .05 | .10 | .87 |
| 유방외측윤곽선길이 | .11 | .68* | -.21 | .22 | .16 | .39 | .75 |
| 유방하부깊이 | -.24 | .64* | .06 | -.06 | .48 | -.09 | .70 |
| 유방내측길이 | .11 | .62* | .49 | .23 | .01 | -.08 | .78 |
| 유방밑윤곽선길이 | -.13 | .59* | .18 | -.04 | .04 | .07 | .40 |
| 유방외측길이 | .06 | .42 | -.30 | .40 | -.07 | .24 | .49 |
| 앞중심선-유방내연접길이 | .49 | -.53* | -.14 | .29 | .08 | .26 | .74 |
| 유방상연접높이 | .09 | -.02 | .97* | -.05 | .01 | .02 | .96 |
| 유방높이 | -.09 | -.08 | .94* | -.14 | -.08 | .12 | .95 |
| 유방하연접높이 | -.03 | .06 | .94* | -.08 | -.04 | -.04 | .90 |
| 유방외측직경 | -.18 | .09 | .05 | .81* | .18 | -.01 | .74 |
| 유방상부직경 | -.31 | .18 | -.44 | .67* | -.06 | -.15 | .80 |
| 유방외측길이중간직경 | .07 | -.10 | .48 | .63* | -.26 | -.11 | .75 |
| 목옆점-B.P-허리선길이 | .19 | .35 | .15 | -.59* | .18 | -.34 | .89 |
| 유방상부깊이중간직경 | -.18 | .16 | .03 | .05 | .87* | .08 | .82 |
| 유방내측길이중간직경 | .39 | .28 | .13 | -.05 | -.45 | -.05 | .45 |
| 유방내측깊이 | .13 | .36 | .38 | .23 | -.55* | .29 | .85 |
| 유방하부직경 | -.19 | -.35 | .25 | -.12 | -.22 | .78* | .90 |
| 유방하부길이 I | -.36 | .26 | -.06 | .00 | .40 | .69* | .83 |
| 유방하부길이 II | .24 | .44 | -.20 | .08 | .24 | .66* | .79 |
| 유방하부깊이중간직경 | -.13 | -.08 | .27 | -.44 | -.25 | .57* | .75 |
| 고유치 | 10.15 | 7.60 | 5.99 | 3.41 | 2.73 | 2.56 | |
| 변량기여율(%) | 24.74 | 18.53 | 14.62 | 8.32 | 6.65 | 6.24 | |
| 누적기여율(%) | 24.74 | 43.28 | 57.90 | 66.21 | 72.87 | 79.10 | |

*표시는 0.5 이상의 부하량을 의미함.

요인 2

요인 2는 유방부위의 길이, 깊이, 직경 항목에서 부하하여 '유방의 벌어짐·돌출·용적을 나타내는 요인'이라 할 수 있다. 즉, 젖꼭지간격(.85), 목옆점-젖꼭지점길이(.83), 유방내측윤곽선길이(.83) 등의 순으로 높게 부하하였고, 유방외측윤곽선길이(.68), 유방하부깊이(.64) 등이 중정도의 양의 값으로, 앞중심선-유방내연점길이(-.53)가 중정도의 음의 값으로 부하하였다. 이 요인의 점수가 높으면 유방이 전체적으로 발달하여 벌어짐 및 처짐 그리고 돌출 정도가 커 특히 유방이 상하보다는 좌우로 발달하여 벌어짐의 정도가 심화된 형태라 할 수 있다. 고유치는 7.60이고 전체변량의 18.53%를 나타낸다.

요인 3

요인 3은 유방상연점높이(.97), 유방높이(.94), 유방하연점높이(.94) 순으로 높게 부하하여 '유방의 위치를 나타내는 요인'이라 할 수 있다. 이 요인의 점수가 크면 신체에서 유방의 위치가 높은 형태이며 고유치는 5.99이고 전체변량의 14.62%를 나타낸다.

요인 4

요인 4는 유방의 직경과 길이에서 부하하여 '유저의 면적 및 처짐을 나타내는 요인'이라 할 수 있다. 유방외측직경(.81), 유방상부직경(.67) 등이 양의 값으로 부하하였고, 목옆점-B.P.-허리선길이(-.59)가 음의 값으로 부하하였다. 이 요인의 점수가 크면 유저의 면적이 크고 유방의 외측부분이 발달하여 유방의 벌어짐 정도가 작으며 유방 상부 형태가 커 젖꼭지의 위치가 낮은 형태라 할 수 있다. 고유치는 3.41이고 전체변량의 8.32%를 나타낸다.

요인 5

요인 5는 유방상부깊이중간직경(.87)이 양의 값을, 유방내측깊이(-.55)는 음의 값으로 부하하여 이 요인의 값이 크면 유방의 상부가 뭉뭉하고 유방의 돌출 정도가 작은 형태로 '유방의 돌출 정도를 나타내는 요인'이라 할 수 있다. 고유치는 2.73이고 전체변량의 6.65%를 나타낸다.

요인 6

요인 6은 유방 하부부위의 직경과 길이항목에서 부하하여 '유방 하부의 형태를 나타내는 요인'이라 할 수 있다. 유방하부직경(.78), 유방하부길이 I(.69) 등의 순으로 양의 값으로 부하하였다. 이 요인의 점수가 크면 유방의 하부가 상부보다 발달하여 처짐 정도가 적고 하부용적이 발달한 형태라 할 수 있다. 고유치는 2.56이고 전체변량의 6.24%를 나타낸다.

위의 요인분석에 대한 요인점수를 구하여 집단에 따른 검증은 하였으나 집단간 유의차가 나타나지 않아 20대 비만여성의 경우 비만도에 의한 각 요인별 차이가 적은 결과를 보였다.

3. 비만여성의 유방형태 분류

20대 비만 여성의 유방형태를 분류하기 위하여 요인 부하량이 0.5이상으로 유방과 관련이 있는 높이항목 4항목, 너비항목 3항목, 두께항목 3항목, 둘레항목 3항목, 길이항목 3항목, 유방항목 24항목, 계산항목 3항목 등 총 43항목에 대한 군집분석을 행한 결과, 원추형, 돌출형, 하수형 I, 하수형 II으로 나타났다. 이러한 군집분석에 의해 분류된 4유형의 특징을 살펴보기 위하여 각 항목에 대한 평균, 표준편차를 구하였고, 유형간의 차이를 검증하기 위해 F-test와 Duncan-test를 행한 결과(표 3), 총 35항목에서 유의차가 나타났다.

유형 1

유형 1은 유방의 위치 및 신체 수직크기를 나타내는 항목중 키가 전체에서 가장 작아 유방의 위치가 낮은 것으로 분석된다. 비만도를 나타내는 Röhler지수가 두 번째로 크지만, 가슴부위의 비만도를 나타내는 너비·두께·둘레항목은 가장 작은 크기로 나타나 신체의 비만도에 비해 가슴부위의 비만도가 낮은 유형이다. 유방의 형태는 유방 세부항목에서 대부분 작게 나타나 유방의 벌어짐·처짐·유저면적은 유형 3(원추형)과 유사하나 유방의 돌출 및 용적이 약간 더 커 돌출형으로 분류되었다. 브래지어 컵 치수에 해당하는 가슴둘레-밑가슴둘레는 평균 12.20cm로 전체

< 표 3 > 비만여성의 유방형태 분류 결과

(단위:cm)

| 구분 | 통계치 측정항목 | 유형 1 | | 유형 2 | | 유형 3 | | 유형 4 | | F-test F-value | Duncan -test |
|------------------|---------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|-------------------|-----------------|
| | | 평균 | 표준 편차 | 평균 | 표준 편차 | 평균 | 표준 편차 | 평균 | 표준 편차 | | |
| 높이 항목 | 키 | 154.91 | 3.42 | 162.27 | 4.19 | 162.80 | 3.56 | 158.71 | 3.93 | 19.04*** | c a b |
| | 유방상연접 높이 | 117.10 | 1.92 | 122.50 | 2.92 | 124.06 | 2.30 | 117.22 | 2.30 | 42.96*** | b a b |
| | 유방 높이 | 108.08 | 2.77 | 113.54 | 2.64 | 116.68 | 3.86 | 106.62 | 2.71 | 40.09*** | c b a c |
| | 유방하연접 높이 | 104.05 | 2.54 | 109.26 | 2.89 | 111.34 | 2.52 | 102.67 | 2.38 | 44.23*** | c b a c |
| 너비 항목 | 윗가슴너비 | 28.85 | 1.51 | 32.48 | 3.07 | 28.86 | 1.56 | 30.93 | 1.25 | 13.84*** | c a c b |
| | 가슴너비 | 28.95 | 1.30 | 33.34 | 1.26 | 29.38 | 1.34 | 32.48 | 0.99 | 49.57*** | b a b a |
| | 밑가슴너비 | 27.22 | 1.29 | 30.85 | 1.30 | 27.63 | 1.07 | 29.96 | 1.28 | 33.16*** | c a c b |
| 두께 항목 | 윗가슴 두께 | 19.17 | 1.26 | 22.04 | 2.15 | 19.09 | 1.14 | 21.48 | 2.22 | 13.95*** | b a b a |
| | 가슴 두께 | 24.27 | 1.66 | 27.61 | 1.01 | 24.49 | 2.07 | 27.52 | 1.40 | 19.95*** | b a b a |
| | 밑가슴 두께 | 20.45 | 0.86 | 23.55 | 2.13 | 20.04 | 1.43 | 22.74 | 1.45 | 22.27*** | b a b a |
| 둘레 항목 | 윗가슴 둘레 | 89.28 | 3.49 | 97.54 | 2.88 | 88.62 | 3.30 | 95.35 | 2.53 | 31.16*** | b a b a |
| | 가슴 둘레 | 95.50 | 2.73 | 105.72 | 4.95 | 96.38 | 3.18 | 103.93 | 3.49 | 35.26*** | b a b a |
| | 밑가슴 둘레 | 83.30 | 3.38 | 91.91 | 3.47 | 85.55 | 2.93 | 90.81 | 3.26 | 26.72*** | b a b a |
| 길이 항목 | 목옆점-젖꼭지점길이 | 27.67 | 1.91 | 28.48 | 1.66 | 26.88 | 1.83 | 30.27 | 1.81 | 9.76*** | c b c a |
| | 목옆점-B.P-허리선길이 | 40.14 | 3.13 | 43.30 | 2.47 | 42.06 | 1.99 | 43.80 | 3.55 | 5.94*** | b a b a |
| | 어깨중심점-젖꼭지점길이 | 25.73 | 2.08 | 26.31 | 1.94 | 25.03 | 1.89 | 28.50 | 2.00 | 8.53*** | b b b a |
| 유 방 항 목 | 유방내측 윤곽선길이 | 23.58 | 1.60 | 24.43 | 1.89 | 23.02 | 1.80 | 25.32 | 1.49 | 5.48** | c b c a |
| | 유방외측 윤곽선길이 | 23.95 | 1.84 | 24.05 | 2.33 | 22.25 | 2.04 | 25.65 | 1.91 | 7.72*** | b b c a |
| | 유방밑 윤곽선길이 | 21.25 | 2.23 | 22.13 | 2.69 | 20.55 | 1.99 | 23.48 | 2.36 | 4.75** | b b b a |
| | 앞중심-유방내 연접길이 | 0.81 | 0.33 | 1.04 | 0.43 | 1.01 | 0.36 | 1.19 | 0.55 | 2.53 | |
| | 유방내측 길이 | 10.22 | 1.23 | 11.05 | 1.61 | 9.77 | 1.41 | 11.45 | 0.92 | 5.46** | c b c a |
| | 유방외측 길이 | 11.03 | 1.53 | 11.38 | 1.61 | 10.03 | 1.69 | 13.70 | 1.72 | 13.68*** | c b c a |
| | 옆선-유방외연접 길이 | 4.47 | 1.40 | 6.38 | 2.56 | 5.19 | 1.58 | 4.25 | 1.26 | 4.45** | b a b b |
| | 유방상부 길이 | 10.89 | 1.94 | 11.12 | 1.55 | 9.58 | 1.86 | 12.20 | 1.58 | 6.46*** | b b c a |
| | 유방하부 길이 I | 7.32 | 1.64 | 6.56 | 1.36 | 6.76 | 1.27 | 6.50 | 0.72 | 1.35 | |
| | 유방하부 길이 II | 8.63 | 1.43 | 9.80 | 0.71 | 7.45 | 1.06 | 9.65 | 1.20 | 3.52* | b a c a |
| | 젖꼭지점 간격 | 19.65 | 1.41 | 21.22 | 1.54 | 19.83 | 1.55 | 20.95 | 1.21 | 4.81** | b a b a |
| | 유방내측 직경 | 8.45 | 1.12 | 9.14 | 1.19 | 8.32 | 1.20 | 9.48 | 1.07 | 3.66* | b b b a |
| | 유방내측 길이중간직경 | 2.68 | 0.49 | 3.05 | 0.62 | 2.88 | 0.66 | 3.13 | 0.46 | 2.16 | |
| | 유방외측 직경 | 6.14 | 1.70 | 6.55 | 1.26 | 6.54 | 1.68 | 8.25 | 1.84 | 4.78** | b b b a |
| | 유방외측 길이중간직경 | 1.26 | 0.60 | 1.61 | 0.61 | 1.75 | 0.79 | 1.98 | 0.65 | 3.54* | b b b a |
| | 유방상부 직경 | 8.88 | 1.65 | 8.28 | 2.51 | 8.05 | 1.61 | 10.44 | 1.21 | 5.32** | b b b a |
| | 유방상부 길이중간직경 | 4.02 | 0.95 | 3.88 | 1.02 | 3.84 | 1.13 | 3.93 | 0.59 | 0.14 | |
| | 유방하부 직경 | 4.30 | 0.80 | 4.25 | 1.02 | 4.60 | 1.01 | 4.04 | 1.08 | 1.08 | |
| | 유방하부 길이중간직경 | 1.22 | 0.47 | 1.10 | 0.46 | 1.29 | 0.39 | 1.03 | 0.39 | 1.24 | |
| | 유방내측 길이 | 5.43 | 0.88 | 5.55 | 1.37 | 4.73 | 1.23 | 6.24 | 1.02 | 4.90** | b a b a |
| 유방외측 길이 | 8.45 | 1.84 | 7.82 | 1.95 | 7.05 | 1.86 | 9.65 | 2.24 | 5.00** | b b b a | |
| 유방상부 길이 | 5.68 | 1.57 | 6.04 | 1.51 | 4.87 | 1.49 | 6.72 | 1.36 | 4.38** | b a b a | |
| 유방하부 길이 | 4.87 | 0.87 | 4.86 | 1.34 | 4.75 | 1.06 | 5.50 | 1.26 | 1.36 | | |
| 가슴 길이 | 4.71 | 0.83 | 4.22 | 0.99 | 4.16 | 1.16 | 5.28 | 0.59 | 4.59** | b b b a | |
| 기타 항목 | Röhrer지수 | 1.63 | 0.06 | 1.62 | 0.09 | 1.56 | 0.04 | 1.73 | 0.11 | 13.94*** | b b c a |
| | 윗가슴둘레-가슴둘레 | -6.22 | 2.39 | -8.18 | 5.05 | -7.76 | 3.43 | -8.58 | 3.24 | 1.61 | |
| | 가슴둘레-밑가슴둘레 | 12.20 | 2.93 | 13.81 | 4.18 | 10.83 | 3.17 | 13.12 | 2.46 | 2.67* | b a b a |

* P < .05, ** P < .01, *** P < .001

크기 중 세 번째이고, 밑가슴둘레가 83.30cm로 시판 브래지어의 85B(KS K-0070, 1999)에 해당하는 유형이며 전체중 17명으로 25.00%의 분포율을 나타낸다.

유형 2

유형 2는 키가 가장 커 유방의 위치가 높은 유형이며, 가슴부위의 비만을 나타내는 항목은 전체중 가장 크고 신체의 비만도가 두번째 크기로 나타나 신체 비만화로 인해 가슴부위의 비만화 경향이 높은 유형으로 나타났다. 유방의 형태는 전체적으로 발달하여 용적이 크고, 면적이 넓으면서 들출된 형태이며 특히 4유형 중 하부치짐이 심하고, 외측방향으로 벌어짐이 큰 하수형 유방 유형으로 하수형 I으로 분석되었다. 브래지어의 컵 사이즈는 평균 13.81cm이고, 밑가슴둘레는 91.91cm로 전체 유형중 가장 큰 크기를 나타내었다. 전체적인 체형에 비해 유방의 크기가 현저하게 큰 유형으로 시판 브래지어의 90B에 해당하는 유형이며 전체에서 22명으로 32.35%의 가장 높은 분포율을 보였다.

유형 3

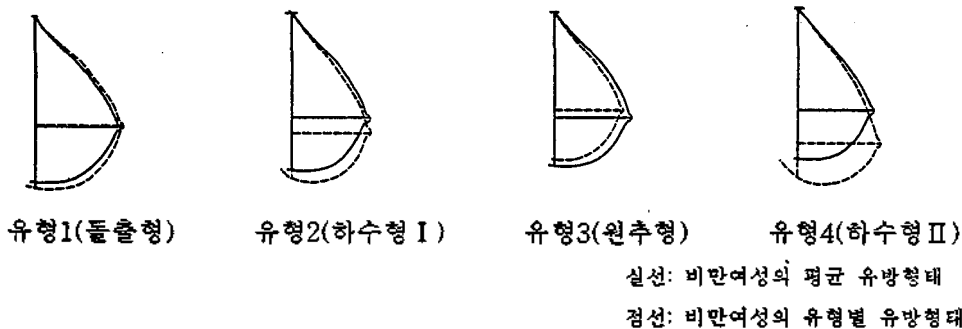
유형 3은 신체의 수직항목중 키가 가장 커 유방의 위치가 가장 높은 유형이며 신체의 비만도는 가장 낮고, 가슴부위 비만의 크기가 작아 전반적으로 신체 비만화 경향이 가장 작은 유형이다. 유방형태는 유저의 면적·용적·들출 정도가 4유형 중 가장 작으며, 유방의 치짐·벌어짐 정도

가 가장 작은 원추형으로 분석되었다. 브래지어의 컵 사이즈는 평균 10.83cm이고, 밑가슴둘레는 85.55cm로 전체 유형 중 가장 작은 크기로 전체적인 체형에 비해 유방의 크기가 작은 유형으로 시판 브래지어의 85A에 해당하는 유형이며 전체중 17명으로 25.00%의 분포율을 나타냈다.

유형 4

유형 4는 신체의 수직항목중 키가 전체에서 중간 크기이며 유방의 위치가 가장 작아 유방의 위치가 낮은 유형임을 알 수 있다. 신체 비만도가 가장 크며 가슴부위의 비만도 역시 전체에서 가장 커 신체 비만화와 함께 가슴부위의 비만화가 심한 유형으로 분석된다. 즉, 유형 4는 전체 유형중 신체의 비만도가 가장 높으면서 유방의 비만화 경향이 높은 유형으로 유형 2(하수형 I)보다 유방의 면적·용적이 크고 벌어짐·치짐이 더 큰 하수형 II로 분석되었다. 브래지어의 컵 사이즈는 평균 13.12cm이고, 밑가슴둘레는 90.81cm로 전체 유형 중 두 번째 크기를 나타내었다. 전체적인 체형에 비해 유방의 크기가 현저하게 큰 유형으로 시판 브래지어의 90B에 해당하는 유형이며 전체중 12명으로 17.65%를 나타내어 가장 낮은 분포율을 보였다.

군집분석으로 나타난 비만여성의 유형별 유방을 계측치에 의한 평균치 유방과 도식화하여 비교하였다.(그림 2)



<그림 2> 비만여성의 유방유형

IV. 결론 및 제언

본 연구는 20대 비만여성을 대상으로 착용감이 우수하고 비만여성에게 보다 적합한 브래지어를 개발하기 위한 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 비만여성의 유방형태를 분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) Röhler지수를 사용하여 3집단으로 분류하여 유방유형을 분석한 결과 유방 관련 항목은 총 24항목 중 3항목만이 유의한 차이가 있어 집단 3이 가장 크고 집단 1·2가 같은 크기로 작게 나타나 20대 비만여성의 유방을 크게 2집단으로 분류하는 것이 타당하다고 사료된다. 따라서 20대 비만여성의 비만도는 가슴 비만화에 영향을 미치지만 유방의 크기 및 형태는 전체적으로 큰 차이를 나타내지 않았고, 비만도가 높을수록 유방의 용적이 커져 다소 처짐현상이 심화된 결과를 보였다.
- 2) 전체 비만여성을 대상으로 요인분석 결과, 가슴부위의 비만을 나타내는 요인, 유방의 벌어짐·돌출·용적을 나타내는 요인, 유방의 위치를 나타내는 요인, 유저의 면적 및 처짐을 나타내는 요인, 유방의 돌출 정도를 나타내는 요인, 유방 하부형태를 나타내는 요인으로 나타났다.
- 3) 비만여성의 유방형태를 분류하기 위해 군집분석을 행한 결과 유형 1은 유방 세부항목에서 대부분 작지만 유방의 벌어짐·처짐이 유형 3(원추형)에 비해 크며, 유저 면적과 용적도 커 돌출형으로 25.00%의 분포율을 보였다. 유형 2는 유방이 전체적으로 발달하여 용적이 크고, 면적이 넓으면서 돌출된 형태이며 특히 4유형 중 하부의 처짐이 심하고, 외측방향으로 벌어짐이 큰 하수형 I이며 32.35%의 가장 높은 분포율을 보였다. 유형 3은 신체의 비만도와 가슴부위 비만도가 낮은 유형으로 유방형태는 유저의 면적·용적·돌출 정도와 유방의 처짐·벌어짐 정도가 가장 작은 원추형으로 25.00%의 분포율을 나타냈다. 유형 4는 전체 유형 중 신

체의 비만도가 가장 높으면서 유방의 비만화 경향이 높은 유형으로 유형 2(하수형 I)보다 유방의 면적·용적이 크고 벌어짐·처짐이 더 큰 하수형 II로 17.65%를 나타내어 가장 낮은 분포율을 보였다.

본 연구에서는 비만여성을 선정하는데 있어서 서울시에 한정되어 있으므로 전국적으로 확대 해석하는대는 신중을 기해야 할 것이며, 20대 여성만을 중심으로 이루어졌으므로 보다 연령층의 범위를 확대하여 보다 세부화된 유방형태의 특징 및 체형의 변화추이에 대한 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 정기혜, 성인 여성비만의 예방 및 관리를 위한 영양교육 프로그램의 개발, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1994.
2. 한애미, 비만체형을 위한 기본 Bodice원형연구; 중년기 부인을 대상으로, 부산대학교 대학원 석사학위논문, 1987.
3. 이영희, 비만체형을 위한 기본 Slacks 원형연구; 중년기 부인을 중심으로, 부산대학교 석사학위논문, 1987.
4. 정영아, 중년기 비만여성을 위한 의복디자인의 시각효과에 관한 연구; 오우버 블라우스를 중심으로, 전남대학교 석사학위논문, 1994.
5. 이영란, 중년기 비만체형을 위한 부인복원형연구, 청구대논문집, 제16호, pp.67-98, 1983.
6. 박혜경, 함옥상, 노년기 여성의 체형별 Slacks 원형 연구, 계명대과학논집, 제17권, pp.43-60, 1991.
7. 민현주, 함옥상, 노년여성의 체형별 스커트 원형연구, 계명대과학논집, 제20권 제2호, pp.167-187, 1994.
8. 최혜선, 이진희, 의복설계를 위한 비만 여성 체형의 연령층별 특징, 한국의류학회지, 제19권 제5호, pp.842-852, 1995.
9. 원영숙, 노년기 여성의 의복구성에 관한 연구; 비만체형을 중심으로, 국민대조형논집, 제15권 제2호, pp.421-437, 1996.

10. 戶嘯光子, 肥滿體型の被服構成上における問題點(上)(下), 日本衣生活研究, 第9卷 8號, 1982.
11. 韓國標準研究所, 國民標準體位 調査 報告書, 工業振興廳, 1997.
12. 한국표준연구소, 인체 측정방법 및 용어의 표준화연구, 공업진흥청, 1988.
13. 손희순, 우리나라 중년기 여성의 체형과 의복 치수규격에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, 1989.
14. 김영숙, 성인여성의 인지적·실제적 유방유형과 브래지어 착용효과에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, 1999.
15. 박은미, 성인여성의 유방형태 분석과 브래지어 치수규격 설정에 관한 연구; 20대와 40대 여성을 중심으로, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, 1995.
16. 이성민, 성인여성의 상반신 체형 연구: 유방형태 유형화를 중심으로, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, 1994.