

3차원 시뮬레이션을 활용한 몸통 유형별 요실금 팬티 패턴 연구

차수정^o

^o국립목포대학교 패션의류학과

e-mail: carollain@mokpo.ac.kr

A Study on the Incontinence Panty Pattern by Torso Type Using 3D Simulation

Su-Joung Cha^o

^oDept. of Fashion & Clothing, Mokpo National University

● 요약 ●

본 연구에서는 3차원 시뮬레이션 프로그램을 활용하여 40대, 50대, 60대 여성의 하반신 몸통 관련 부위 유형에 따라 요실금 팬티 패턴을 제작하여 하반신 몸통 유형별 요실금 팬티 패턴을 비교분석하고자 하였다. 유형 1의 패턴은 가장 길이가 길고 폭은 두 번째로 넓은 형태를 나타냈고, 유형 2는 길이가 가장 짧고 좁은 형태를 나타냈다. 유형 3은 길이가 가장 짧고 폭은 가장 넓은 형태를 나타냈으며, 유형 4는 가장 폭이 좁고 길이가 두 번째로 긴 형태를 나타냈다. 가상착의에 대한 평가결과, 유형 2가 앞면, 옆면, 뒷면 모두에서 가장 우수한 것으로 평가되었다. 유형 3은 허리와 복부, 엉덩이와 넓다리둘레가 가장 크고, 하반신이 짧은 비만 체형으로 다른 체형과 같은 방식으로 패턴을 제작하였을 시 다리둘레와 엉덩이부위의 감싸는 분량이 부족한 것으로 평가되었다.

키워드: 요실금(urinary incontinence), 팬티(underwear), 유형(type), 시뮬레이션(simulation)

I. Introduction

여성의 출산 후 체형 변화로 임신기간 동안 늘어난 배가 탄력을 회복하지 못해 복부에 지방이 축적되어 엉덩이가 처지며, 골반이 앞으로 기울어지는 골반전방경사 등이 유발되고 골반이 벌어지는 변형이 일어나게 된다. 체형의 변화뿐만 아니라 골반 근육이 약화되고 골반의 이완으로 방광과 요도가 처지게 되어[1] 요실금 증상이 자주 발생하게 된다. 요실금 증상에 따라 이를 해결할 수 있는 요실금 팬티나 패드 등이 요구된다.

따라서 본 연구에서는 3차원 시뮬레이션 프로그램을 활용하여 40대, 50대, 60대 여성의 하반신 몸통 관련 부위 유형에 따라 요실금 팬티 패턴을 제작하여 하반신 몸통 유형별 요실금 팬티 패턴을 비교분석하고자 한다. 이를 통하여 맞춤새가 우수한 요실금 팬티 제작에 필요한 정보를 제공하고자 한다.

II. Study Methods

1. Design of Subject

본 연구를 위한 요실금 팬티 디자인은 선행연구[2]를 참고하여 맥시스타일로 선정하였다. 본 연구의 요실금 팬티는 앞몸판, 크러치,

뒤몸판의 3부분으로 구성된 디자인이다.

2. Drafting Method

40대에서 60대 여성의 하반신 몸통 유형에 따른 요실금 팬티 패턴 비교를 위한 패턴 제도법은 선행연구[3]에서 개발된 방법을 활용하였다.

3. Measurement Parts and Application Size

제도된 팬티 패턴의 측정부위는 앞허리, 뒤허리, 앞길이, 뒷길이, 크러치길이, 앞크러치폭, 뒤크러치폭, 앞다리길이, 크러치다리길이, 뒤다리길이 등이다. 적용치수는 국가기술표준원 사이즈코리아의 제8차 인체치수조사 데이터 중 40-69세 여성 1,543명을 분석한 유형별 치수를 적용하였다.

4. Program and Data Analysis

3차원 시뮬레이션을 위해서는 CLO 3D를 사용하였고, 자료분석에는 SPSS 27.0을 사용하였다.

III. Results

1. Pattern Size and Shape

하반신 몸통 유형별 패턴 치수 및 형태를 비교한 결과, 패턴 제도 시 주어진 치수를 대입하는 앞크러치폭, 뒤크러치폭은 유형별로 차이가 없었고, 허리둘레, 앞위길이, 크러치길이 등은 하반신 몸통 유형별 엉덩이길이, 허리둘레의 차이에 의해 패턴상에 차이가 발생하였다. 크러치길이는 엉덩이길이와 밑위길이의 차이치수가 클 경우 긴 것으로 분석되었다. 유형 1의 패턴은 가장 길이가 길고 폭은 두 번째로 넓은 형태를 나타냈고, 유형 2는 길이가 가장 짧고 좁은 형태를 나타냈다. 유형 3은 길이가 가장 짧고 폭은 가장 넓은 형태를 나타냈으며, 유형 4는 가장 폭이 좁고 길이가 두 번째로 긴 형태를 나타냈다.

2. 3D Simulation and Appearance Evaluation

하반신 몸통 유형별 요실금 팬티에 대한 가상착의를 실시한 결과, 유형 2가 앞면은 앞허리둘레의 여유분, 앞엉덩이둘레의 여유분, 앞크러치의 여유분, 앞다리둘레의 당김, 앞배둘레의 여유분 보통으로 평가되었고, 나머지는 적합으로 평가되었다. 옆면에서는 옆선의 수직만 보통으로 평가되었고, 나머지 항목은 모두 적합으로 평가되었다. 뒷면에서는 뒤크러치의 위치만 보통으로 평가되었고 다른 항목은 모두 적합으로 평가되어 부적합한 부분 없이 우수한 것으로 분석되었다. 유형 3의 요실금 팬티 패턴이 가장 낮은 평가를 받았는데, 유형 3은 허리와 복부, 엉덩이와 넓다리둘레가 가장 크고, 하반신이 짧은 비만 체형으로 다른 체형과 같은 방식으로 패턴을 제작하였을 시 다리둘레와 엉덩이부위의 감싸는 분량이 부족한 것으로 평가되었다.

비만한 체형의 경우에는 뒤몸판의 다리둘레 제도법 설정 시 평균 체형보다 감싸는 분량을 더 많이 설정하는 새로운 제도법이 요구되었다. 또 넓다리둘레 치수가 커지게 되므로 고무줄 치수 설정 시 사이즈를 그레이딩할 때 늘어나는 분량보다 여유량이 더 필요함을 알 수 있다. 또, 크러치 부분의 경우 앞뒤 크러치폭의 경우 정해진 치수를 대입하여 제도가 이루어져 유형별 차이가 없는 것으로 나타났으나 유형별로 크러치 부분의 맞음새에는 영향이 있는 것으로 나타났다.

3. Clothing Pressure

팬티는 인체에 밀착되는 의복이어서 의복압의 경우 대부분이 주황색과 빨간색으로 표시되어 85.71-100.00 칼로파스칼의 압력을 나타냈다. 다리둘레와 허리둘레는 3D 시뮬레이션 프로그램상에서 고무줄 처리를 하여 더 압력이 높은 것으로 분석되었다. 허리둘레는 원래 길이의 70.00%, 다리둘레는 원래 길이의 80.00%로 고무줄을 적용하였다.

IV. Conclusions

본 연구에서는 40대, 50대, 60대 여성의 하반신 몸통 체형에 따른 요실금 팬티 패턴을 가상착의를 통해 분석하였다. 그러나 크러치 부분을 두 겹 처리하여 시뮬레이션을 진행하였으나 실제 흡수층을

부착한 상태의 맞음새는 평가하지 못하였으며, 요실금 팬티에 있어 맞음새에 중요한 영향을 미치는 살부위의 착용감에 대해서는 평가하지 못하였다. 따라서 향후 연구에서는 실제 40대, 50대, 60대 여성을 대상으로 하여 흡수층이 부착된 요실금 팬티에 대한 착의실험이 진행되어야 할 것으로 생각되며, 체형별 차이를 모두 커버할 수 있는 다리 및 크러치 부분에 대한 제도법이 보완되어야 할 것으로 생각된다.

ACKNOWLEDGEMENT

This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIT)(NRF-2021R1F1A1048925).

REFERENCES

- [1] S. Kim, "I can't stand urine after giving birth...women's incontinence," Maekyung Health. <http://www.mkhealth.co.kr/news/articleView.html?idxno=57303>
- [2] S. Cha, "A pilot study on the development of incontinence panty for senior women," Journal of the Korea Society of Computer and Information, 27(1), 115-128. doi: 10.9708/jksoci.2022.27.01.115
- [3] S. Cha, "Development of women's urinary incontinence panty pattern using 3D simulation," Journal of Basic Design & Art, 43(2), 609-626. doi: 10.47294/KSBDA.23.2.42