요실금 패드 성능 분석

차수정[O]
[O]국립목포대학교 패션의류학과
e-mail: carollain@mnu.ac.kr[O]

Analyze Incontinence Pad Performance

Su-Joung Cha[O]
[O]Dept. of Fashion & Clothing, Mokpo National University

● 요 약 ●

본 연구는 국내에서 시판되는 요실금 패드의 최대흡수량과 역류량, 누출량 등을 측정해보고자 하였다. 이를 통해 소변 흡수에 효과적인 요실금 패드 개발에 필요한 데이터를 얻고자 하였다. 시판 요실금 패드 7종의 최대 흡수량을 측정한 결과, B제품의 흡수량이 가장 많고, F제품의 흡수량이 가장 적었다. 역류량은 A제품이 가장 역류량이 적고, F제품의 역류량이 가장 많았다. 역류량은 인공소변 주입량과 정(+)의 상관관계를 나타내 인공소변 주입량이 증가할수록 역류량도 증가하는 것으로 나타났다. 누출시점과 누출량 측정 결과 F제품이 누출이 가장 빠르게 발생하였고 누출량도 많았다. 누출시점과 누출량은 부(-)의 상관관계를 나타냈다. 요실금 패드의 제품 표기가 중형, 노멀로 표시된 제품임에도 최대흡수량에 차이가 큰 것으로 나타나 소비자들이 요실금 패드를 선택함에 있어서 기준이 모호한 것을 알 수 있었다.

키워드: 흡수량(absorbency), 요실금(urinary incontinence), 패드(pad), 누출(leakage)

I. Introduction

고령친화산업 중 성인 기저귀 시장은 해마다 가파르게 성장하고 있다. 식품의약품안전처에 따르면, 2021년과 2022년 성인용 기저귀 수입량은 매년 2만 톤을 넘어섰다. 2022년에는 총 2만 2,934톤이 수입되었으며, 국내 요실금 기저귀 시장도 두 자릿수의 성장을 지속하고 있다[1]. 요실금 유병률은 여성이 남성의 2배에 달하는 것으로 알려져 있으며, 요실금은 보통 5.0%~69.0% 사이로 보고되고 있다. 임신과 출산은 체질량 지수나 연령과 함께 요실금의 중요한 위험요인 중 하나이다[2].

본 연구는 국제 규격의 성인용 기저귀 최대 식염수 양 측정법을 적용하여 국내에서 시판되는 요실금 패드의 최대흡수량과 역류량, 누출량 등을 측정해보고자 한다. 이를 통해 소변 흡수에 효과적인 요실금 패드 개발에 필요한 데이터를 얻고자 한다.

II. Study Methods

1. Subjects

요실금 패드를 포털사이트에 입력하여 검색되는 브랜드 중 일자형 패드를 선정하였다. 선정된 브랜드는 독일 브랜드 몰리케어(Molicare), 국내 브랜드 유한킴벌리의 디펜드, LG-unicharm의 쏘피에일, 스웨덴 브랜드인 테나(Tena), 네티(Naty), 덴마크 브랜드인 아베나(Abena), 미국 브랜드인 라엘(Rael) 등 총 7개이다.

2. Study Methods

요실금 패드의 최대흡수량 측정을 위해 ISO 11948-1(Rothwell method)의 방법을 적용하였다. 요실금 패드의 역류량 측정을 위해 ISO 11948-2의 방법을 사용하였다. 요실금 패드의 누출량은 한국고령친화용품산업협회의 단체표준에 따라 실험을 진행하였다.

3. Analysis Methods

결과는 SPSS 27.0 프로그램을 사용하여 분석하였다.

III. Results

1. Maximum Absorbency of Incontinence Pads

시판 요실금 패드 7종의 최대흡수량을 측정한 결과, B 제품이

최대흡수량이 가장 많고, F 제품이 가장 흡수량이 적은 것으로 분석되었다. 흡수량이 가장 많은 제품은 298.27g이었고, 가장 적은 제품은 67.65g으로 230.62g의 차이를 나타냈다. 요실금 패드의 경우에는 화학물질의 구성에 따라 흡수량에 차이를 나타내 요실금 패드를 구성하는 화학물질의 성분에 따른 차이가 큰 것으로 분석되었다.

2. Backflow of Incontinence Pads

시판 요실금 패드의 역류량을 측정한 결과, A 제품이 가장 역류량이 적고 F 제품의 역류량이 가장 많은 것으로 분석되었다. F 제품의 경우에는 100.00ml를 초과하여 생리식염수를 주입하였을 때 요실금 패드가 완전히 젖어 흐르는 현상이 발생하였다. 인공소변의 주입량이 증가할수록 요실금 패드의 역류량도 증가하는 것으로 나타났다. 인공소변의 주입량과 역류량이 정(+)의 상관관계를 나타냈다.

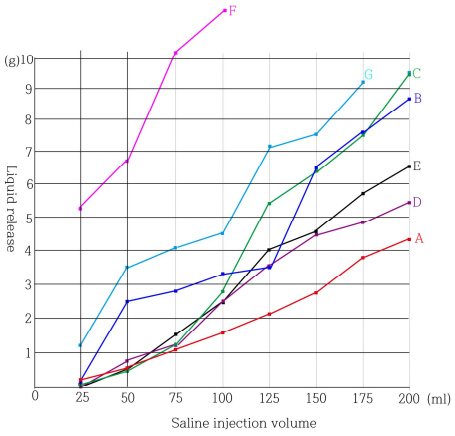

Fig. 1. Relationship between Backflow and Urine Injection

3. Leaks of Incontinence Pads

시판 요실금 패드의 누출 시점과 누출량을 측정한 결과, F 제품이 50.00ml 주입 시부터 누출이 발생하여 가장 빨리 누출이 시작되었으며, 누출량도 16.06g으로 가장 많은 것으로 나타났다. G 제품은 225.00ml 주입 시부터 누출이 발생하여 가장 늦게 시작되었으며, 누출량도 1.34g으로 가장 적은 것으로 분석되었다. 즉, 누출 시점과 누출량은 부(-)의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타나 누출 시점이 늦을수록 누출량도 적은 것으로 분석되었다.

Table 1. Leak Volume of Incontinence Pad after Injection of Artificial Urine

Div.	Sample#					Mean	S.D.	C.V.
	1	2	3	4	5			
A	2.07	1.43	1.96	1.76	2.07	1.86	0.271	15.57
B	1.65	1.99	2.48	2.82	2.37	2.26	0.453	20.04
C	5.17	2.05	1.89	3.41	2.17	2.93	1.386	47.30
D	3.13	8.21	3.85	2.94	2.36	4.10	2.359	57.54
E	0.25	13.61	2.80	1.62	1.84	3.82	4.995	130.76
F	6.12	6.65	22.21	22.53	22.80	16.06	8.838	55.03
G	0.34	1.12	1.35	1.89	2.01	1.34	0.671	50.07

IV. Conclusions

본 연구를 통한 요실금 패드 개발을 위한 시사점은 다음과 같다. 첫째, 요실금 패드의 흡수량에 따른 정확한 기준을 설정하여 제품을 구분할 필요가 있을 것으로 생각된다. 둘째, 요실금 패드의 경우 인공소변 흡수 실험 시 생리식염수를 흡수하여 중앙 부분만 부풀면서 무게감이 급격히 증가하였다. 따라서 패드 구성 성분 개선을 통한 무게감과 부피감 감소가 요구되었다.

ACKNOWLEDGEMENT

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

REFERENCES

[1] Y Im, “Adult diaper market quetly expanding”...household goods industry to ‘speed up’ awareness and product development, Dailian. https://www.dailian.co.kr/news/view/1209016/?sc=Daum

[2] L. Wikander, N. Kirshbaum, N. Waheed, & D. Gahreman, “Urinary incontinence in competitive women powerlifters: A cross-sectional survey,” Sports Medicine-open, 7(1), 89-100, December, 2021. DOI: 10.1186/s40798-021-00387-7