

Bergamot과 Grapefruit essential oil 관리 시 자연광 노출에 따른 표피층 단백질 분석

한미라* · 최정숙

김천대학 재활과 · 대구가톨릭대학교 보건과학대학원 보건과학과*

우리가 지각하고 있을지는 모르겠지만 우리는 삶의 모든 부분에서 향기에 영향을 받고 있다. 아로마테라피(aromatherapy)는 향, 즉 나무, 뿌리, 꽃, 잎 등 자연의 힘을 이용해 몸과 마음에 긍정적인 효과를 얻어내는 생활 치료법이다. 자외선에 의해 유익한 효과는 Vitamin D 합성, 전립선암과 유방암의 발생을 감소시키며, 건선, 백반증의 광 치료에 유용하게 사용되고 있다. 반면, 자외선의 해로운 효과는 일광화상, 피부암, 광 노화, 광과민성, 면역기능 저하, 백내장, 림프종 등의 악성 신생물, 이상색소침착으로 기미, lentigo의 발생증가, 아토피성 피부염 등을 악화시킬 수 있다. 본 연구에서는 감귤계의 herb에서 얻어진 Bergamot 및 Grapefruit essential oil에 의한 광독성이 원인인 일광 알러지의 피부 표피층의 손상과 sun cream의 방어 효능에 대해 연구함으로써 피부 관리 시 보다 정확한 aromatherapy가 이루어 질 수 있도록 기초 자료로 제시하고자 한다. 본 연구의 방법은 다음과 같다.

1. 동물군의 분류

Design of experimental groups

Group	Conditions
C	Control group
A1	Group treated by Bergamot essential oil for 3 weeks
A2	Group applied UV-rays for 3 weeks after treated by Bergamot
A3	Group applied UV-rays for 3 weeks after treated by Bergamot and sun cream (SPF 15)
A4	Group applied UV-rays for 3 weeks after treated by Bergamot and sun cream (SPF 30)
B1	Group treated by Grapefruit essential oil for 3 weeks
B2	Group applied UV-rays for 3 weeks after treated by Grapefruit
B3	Group applied UV-rays for 3 weeks after treated by Grapefruit and sun cream (SPF 15)
B4	Group applied UV-rays for 3 weeks after treated by Grapefruit and sun cream (SPF 30)

* Corresponding Author: hanmira0405@hanmail.net

2. 실험 조건

매일 30분씩 (PM 1~3시 사이) 3주간 Bergamot 및 Grapefruit essential oil과 Murad사 (USA) sun cream (SPF 15 및 SPF 30)을 웅성 rat의 배부에 처리하여 자연 광 자외선에 노출시켜 광독성을 유발시켰다.

3. 혈청분석

S.D.계 웅성 흰쥐를 해부 하루 전에 단식시킨 후 ethyl ether로 마취시켜 복부대동맥으로부터 채혈하였다. 채취한 혈액은 원심분리(3000 rpm, 20 min)하여 혈청 분리관에 혈청을 모아 혈청분석 자료로 사용하였다.

4. 단백질 분석

전기영동을 위해, 채취한 조직을 homogenizer buffer(0.25 M sucrose : 0.1M EDTA = 1 : 1로 섞은 용액)와 함께 분쇄한 후 미세원심분리기(9000 rpm, 5 min)를 이용하여 원심분리하였다. 얻어진 시료의 단백질 분자량을 전기이동 시킨 표준 단백질들의 이동거리와 비교하여 측정하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 혈청 분석

4주간 실험 사육한 rat의 혈청분석 결과는 Table 1과 같다.

Table 1. Concentration of total cholesterol, HDL-cholesterol, T.G., and LDL-cholesterol in serum of rats for 4 weeks 단위: mg/dl.

Group	Total cholesterol(A)	HDL cholesterol(B)	T.G.	LDL cholesterol	(B)/(A) ×100(%)	A.I.
C	106.50 ± 8.36 ^{bc}	17.58 ± 1.86 ^{bc}	30.73 ± 1.56 ^{bc}	91.65 ± 1.08 ^e	16.61 ^b	5.11 ^a
A1	102.58 ± 2.01 ^b	17.08 ± 1.16 ^{bc}	30.47 ± 2.39 ^{bc}	80.75 ± 2.48 ^c	16.66 ^b	5.03 ^a
A2	95.08 ± 2.48 ^a	16.25 ± 0.94 ^b	25.04 ± 1.55 ^a	74.13 ± 2.12 ^b	17.11 ^b	4.87 ^a
A3	106.00 ± 2.35 ^{bc}	17.75 ± 0.94 ^{bc}	33.42 ± 5.42 ^c	82.50 ± 2.73 ^{cd}	16.75 ^b	4.98 ^a
B1	91.25 ± 2.30 ^a	16.58 ± 1.32 ^b	30.17 ± 1.40 ^{bc}	67.52 ± 1.33 ^a	18.73 ^b	4.53 ^a
B2	106.75 ± 2.25 ^{bc}	14.00 ± 0.71 ^d	46.67 ± 5.69 ^d	82.28 ± 1.15 ^c	13.12 ^a	6.64 ^b
B3	109.92 ± 5.20 ^c	18.67 ± 1.33 ^c	26.00 ± 2.30 ^a	85.57 ± 5.59 ^d	16.99 ^b	4.91 ^a

2. 단백질분석결과 Bergamot essential oil 처리 후 조사 시 단백질의 변화양상은 20.01Kd 이하에 해당되는 단백질의 밴드변화가 가장 심하게 나타났다. Grapefruit essential oil 처리 후 조사 시 단백질의 변화양상은 43.0Kd 이상에 해당되는 단백질의 밴드변화가 가장 심하게 나타났다. 이는 피부조성의 변화를 의미한다고 판단된다. 그러나 Bergamot, Grapefruit essential oil 모두 sun cream (SPF15 및 SPF30)의 처리군에서 단백질의 변화양상은 대조군과 유사하게 나타남으로써 sun cream의 차단 효과로 피부조성의 변화를 막을 수 있음을 알 수 있었다.