

아토피피부염의 손상된 피부장벽에 대한 혼합오일의 회복 효과

서영미

원광보건대학교 간호학과 겸임교수

Recovery Effect of Blending Oil on Skin Barrier Damaged by Atopic Dermatitis

Seo, Young Mi

Adjunct Professor, Department of Nursing, Wonkwang Health Science University, Iksan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the effect of a mixture of ARL oils, *Agastache rugosa*, *Rosemarinu officinalis*, and *Lavandula angustifolia* on atopic dermatitis (AD) model on NC/Nga mice. **Methods:** Twenty-four, 6 week-NC/Nga mice were assigned to a control group (C, n=8), an AD-induced group (E, n=8), and an ARL oil-treated group (E, n=8) that had two treatments per day for 6 days. Epidermis thickness, total amount of collagen and expression of TGF- β in the AD induced mice were measured. **Results:** The ARL oil-treated group showed a significantly decreased epidermis thickness, and a greater amount of collagen and expression of TGF- β compared with the AD-induced group. **Conclusion:** ARL oil may be a putative resources for care or treatment of AD in the view of nursing intervention.

Key Words: Atopic dermatitis, Essential oil, Skin

서 론

1. 연구의 필요성

아토피피부염(Atopic dermatitis, AD)은 만성 피부염증질환이며 주로 1세 이전에 시작하여 성인에 이르기까지 여러 연령층에서 발생 가능하다(Elias & Schmuth, 2009). 서유럽에서의 영유아의 AD 유병률이 2000년대에 들어서면서 15-30% 이상으로 크게 증가하였으며, 성인도 유병자가 2-3% 이상이 된다(Spergel & Paller, 2003). Jee 등(2009)이 2006년 전국역학조사를 통하여 우리나라 초등학교생의 AD 유병률을 보고한 바에 따르면, 1995년 16.6%, 2000년 24.9%에서 28.9%로 증가되었다. 또한 국민건강영양조사 제5기 조사결과에서 만 19세 이상 AD 유병률이 2007년 2.4%에서 2012년 3.2%로 증가되었다(Statistics Korea, 2013). 이와 같은 증가추이는 AD에 대한 체계적 접근과 이에 따른 간호의 근거중심적인 간호중재 제공의 필요성을 말해준다고 생각한다.

Lee, Park, Lee와 Lee(2007)는 AD 환자들의 주 호소로서 소양감을 제시하였고, 이로 인해 학업이나 사회생활에 영향을 받으며 불충분한 수면으로 인한 만성 피로감도 같이 동반된다고 보고하였다. 또한 이러한 여러 소인들이 복합적으로 작용하여 환자들의 삶의 질이 떨어진다고 보고하고 있다. 소양감으로 인한 굶는 행위는 피부장벽을 파괴함으로써 피부내부와 표면의 수분균형을 무너뜨리고 세균의 번식환경과 인체내부로의 침입이 용이한 환경을 제공하게 된다(Elias & Schmuth, 2009). 이러한 행위는 결국 더욱 심한 소양감을 유발하게 되고 이로 인해 피부장벽의 파괴는 표피두께의 비후를 비롯하여 섬유모세포의 활성화에 의한 진피내 콜라겐의 양적증가 및 세포고사와 관련된 내인성 인자인 TGF- β 발현 등과 같은 현상을 유발하므로써 병변을 더욱 가속화시킨다. 따라서 이들은 AD에 의한 피부장벽의 손상지표로 알려져 있다(Elias & Schmuth, 2009).

지금까지의 AD 치료는 보습을 통한 피부관리와 악화인자를 멀리하도록 하면서 약물요법 등을 이용하여 관리하고 있다. 주로 사

주요어: 아토피피부염, 에센셜 오일, 피부장벽

Address reprint requests to: Seo, Young Mi

Department of Nursing, Wonkwang Health Science University, 514 Iksan-daero, Iksan 570-750, Korea

Tel: +82-63-840-1310 Fax: +82-63-840-1319 E-mail: dudn0408@naver.com

투고일(date received): 2014년 4월 9일 심사완료일(data of review completion): 2014년 5월 26일 게재확정일(date accepted): 2014년 5월 30일

용되는 약물로는 염증에 대한 스테로이드 외용제와 연고, 국소 calcineurin 억제제, 외용 보습제 그리고 소양증에 대한 항히스타민제와 면역반응 조절제, 면역 억제제 등이 있다(Elias & Schmuth, 2009). 그러나 장기간 사용했을 때 피부의 위축이나 소아 환자에서의 성장 지연 가능성 등 각종 부작용이 문제되고 있다(Graham-Brown, 1996; Leung, Boguniewicz, Howell, Nomura, & Hamid, 2004). 이에 따라 피부보습에 초점을 두고 대중요법을 주로 사용하게 되는데 아로마를 이용하는 비율이 22%나 보고되고 있다(Kang, Kim, & Kim, 2012). 그러나 아로마 오일을 이용하는 데 있어 의료인의 처방이나 지침을 통한 사용보다는 AD 대상자들 사이에서 구전을 통해 이용하는 경우가 대부분인 것으로 나타났다(Lee & Yum, 2008). 아로마 오일을 이용하는 대상자가 증가하고 있는 상황에서 AD에 아로마 오일을 적용하는 것이 효과가 있는지에 대한 과학적 근거를 제시함으로써 AD 간호중재방법 중 교육 및 시행 지침으로 사용 가능한지 확인할 필요성이 요구되었다.

라벤더(*Lavandula angustifolia*) 오일은 일반적인 피부보호 및 피부재생효과가 있으며(Cavanagh & Wilkinson, 2002; Vakilian, Atarha, Bekhradi, & Chaman, 2011), 배초향(*Agastache rugosa*)은 우리나라 자생식물로서 항균, 피부재생, 암세포 억제 기능이 보고되었다(Lee, Kim, Kim, Hwang, & Hwang, 2006; Oh et al., 2005; Shin & Kang, 2003). 로즈마리(*Rosemarinus officinalis*)는 코티졸(cortisol) 수치를 감소시키고(Atsumi & Tonosaki, 2007), 항염증과 암세포 억제기능, 세포재생 기능이 있다(Peng et al., 2007).

최근에 혼합오일이 단독오일보다 효능이 높다는 예로서 Hou와 Li (2011)는 그레이프프룻(*grapefruit oil*)에 해바라기씨오일(*sunflower seed oil*)을 혼합하면 항산화기능(antioxidant activity)이 상승한다고 보고하고 있다. 또한 Kim (2012) 등은 아로마 오일의 혼합은 그 효능이 상승되어 더 많은 효과를 얻을 수 있다고 하였다. 이와 상응하여 AD에 대한 아로마 오일의 효능에 관한 연구에서도 라벤더 오일과 프랑킨센스 오일의 단독 효과보다 두 가지를 혼합한 오일이 AD의 치료적 효과를 더욱 높였다고 보고하고 있다(Seo, 2010).

따라서 본 연구는 AD 유발모델로 사용되어지는(Heo, Song, & Jang, 2008) NC/Nga 생쥐에 배초향, 로즈마리, 라벤터를 혼합한 오일(*Agastache rugosa*, *Rosemarinu officinalis*, *Lavandula angustifolia*, ARL)을 처리한 후 AD 피부장벽 손상에 대한 ARL 오일의 증상 완화 효과를 기초실험을 통해 확인함으로써 간호중재적용 가능성을 위한 과학적 근거를 제시하고자 본 연구를 시행하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 혼합오일이 NC/Nga 생쥐에 유도된 AD에 의하여 손상된 피부장벽증상 완화 효과를 기초실험을 통해 비교한 것

으로 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 1) AD가 유발된 생쥐에 혼합오일을 처리하여 대조군과 AD 군, AD+ARL 오일 처리 군의 표피두께의 변화를 확인한다.
- 2) AD가 유발된 생쥐에 혼합오일을 처리하여 대조군과 AD 군, AD+ARL 오일 처리 군의 콜라겐 양의 변화를 확인한다.
- 3) AD가 유발된 생쥐에 ARL 오일을 처리하여 대조군과 AD 군, AD+ARL 오일 처리 군의 TGF- β 의 발현에 차이가 있는가를 확인한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 동등성 대조군 사전사후 설계로 수행되었으며 실험동물은 무작위로 대조군, AD 군 그리고 AD+ARL 오일 처리 군으로 배정하였다. 3군 모두 피부털을 제거하였으며, AD 군과 AD+ARL 오일 처리 군은 피부에 1-chloro-2,4-dinitrobenzene (DNCB)를 처리하여 AD를 유발시켰다. AD 군은 6일간 아무런 처치를 하지 않았으며, AD+ARL 오일 처리 군은 6일간 매일 2회씩 도포하였다.

2. 연구 대상

NC/Nga 생쥐는 Kondo, Nagami와 Teramoto (1969) 등에 의하여 Japanese fancy mouse의 근친교배로 만들어졌으며, spontaneous induced dermatitis (SID)로 태령 8주 정도에 가려움, 홍반, 찰과상, 건조, 탈모가 나타나기 시작하면서 피부침윤까지 전신에 나타나 사람의 아토피 질환과 유사한 임상적 병리적 특징을 나타낸다. Specific pathogen free (SPF) 상태에서 효과적으로 AD를 유발하기 위하여 6주령된 NC/Nga 생쥐를 SLC사(Japan)에서 공급받아 고형사료(항생제 무첨가, 삼양사료 Co.)와 물을 충분히 공급하면서 온도 $22 \pm 2^\circ\text{C}$, 습도 $55 \pm 15\%$, 밤·낮 12시간/12시간(light/dark cycle)의 환경에서 1주일 간 적응시킨 후 실험에 사용하였다. 실험대상 동물의 수는 Festing 등(1998)의 방법에 따라 error degree of freedom을 20, 실험간 자유도(treatment degrees of freedom) 2, 블럭 자유도(block degrees of freedom) 0을 유지하는 데 필요한 동물의 수는 총 24마리이므로 각 군당 8마리를 음성대조군, AD 군 및 ARL 오일 처리군에 각각 무작위로 배정하였다.

3. 실험방법

1) AD 유발

AD를 유발하기 위하여 Matsuda 등(1997)의 방법에 따라 마취하에서 6주령 된 NC/Nga 생쥐의 등부위를 깨끗하게 제모하고 피부의 미세상처가 치유되도록 24시간 방치하였다. 1% DNCB 용액 200 μL

를 도포하고 4일 후 0.2% DNCB 용액 150 µL를 일주일에 2회씩 3주간 도포한 다음 AD 유발 정도를 Modified SCORAD Index (MSI)를 이용하여 측정하였다(Oranje, Glazenburg, Wolkerstorfer, & Waard, 2007). 즉, 홍반과 출혈, 부종, 인설과 건조, 그리고 찰과상과 미란 등 총 4가지 항목을 전문 관찰자가 육안적으로 관찰하여 점수를 가산하였다. 점수는 변화없음은 0점, 아주 적은 증상이 있는 경우 1점, AD 유발 부위의 1/3 정도 증상이 있는 경우 2점, AD 유발 부위의 2/3이상 정도 증상이 있는 경우 3점으로 총 12점으로 하였다. 본 연구에서는 MSI에 따라 10점 이상의 점수를 받은 상태를 AD 유발상태로 하였으며, AD 유발 직후 DNCB 처리를 중단하였다.

2) 혼합오일의 제조

Shin과 Kim (2009)의 변형된 방법에 따라 배초향, 로즈마리, 라벤더 오일을 1:1:1의 비율로 Jojoba 오일 100 mL에 2 mL를 넣어 2%로 블렌딩한 후 상온에서 차광병에 보관하여 실험에 사용하였다. 배초향 (Agastache rugosa), 로즈마리(Rosemarinus officinalis), 라벤더(Lavandula angustifolia) 및 Jojoba 오일(carrier oil, J 오일)은 Sanoflore사 (France/Italy)에서 공급받아 사용하였다.

3) 오일 도포

Shin과 Kim (2009)의 변형된 방법에 따라 도포 하루 전에 조제된 2% ARL 오일 150 µL를 염증부위에 매일 2회씩 6일간 도포하였으며 대조군은 아무런 처치를 하지 않았다.

4) 조직 채취 방법

실험종결 일에 ketamin으로 마취시킨 후 경추를 탈골하여 사망을 유도하였다. 이후 즉시 대조군의 무처치 부위, AD 유발 부위 및 ARL 오일 처치 부위 조직을 채취하여 10% neutral buffered formalin (NBF) 용액이 담긴 tube에 넣어 냉장보관 후 사용하였다.

5) 측정지표

(1) 표피두께 측정

Hematoxin-eosin (H-E)으로 염색한 조직을 광학현미경(Olympus,

Japan)으로 관찰하여 검체 부위를 일정 배율로 확대한 후 영상카메라로 포착하여 tagged image file (TIF)로 저장하였다. 모든 영상은 광학현미경 빛의 강도와 영상분석프로그램의 영상조절 기능을 이용하여 실제 염색과 가장 유사한 영상을 얻었다. 포착한 영상은 450 MHz 펜티엄 프로세서와 영상보드(Media Cybernetics, USA)가 장착된 컴퓨터시스템을 이용하여 표피두께를 측정하였다.

(2) 콜라겐 양 측정

Masson trichrome 염색 방법에 의하여 collagen의 양적변화를 측정하기 위하여 10% NBF에 고정된 조직을 파라핀으로 포맷한 후 5 µm의 두께로 절편을 만들었다. 제작된 절편은 탈파라핀 과정과 알코올함수 과정을 거친 후 증류수로 3-4회 수세하였다. 이는 Bouin액에 옮겨 56-60°C에서 1시간 동안 매염 후 50-70% 농도 순으로 탈수하였다. 다시 세척 후 Weigert iron hematoxylin 용액과 Biebrich scarlet-acid fuchsin 용액 및 aniline blue 용액으로 처리한 다음 탈수와 투명과정을 거쳐 봉입 후 광학현미경(Olympus BX 50, Japan)으로 관찰하였다.

(3) TGF-β 발현 측정

Gill's hematoxylin으로 대조 염색한 조직을 광학현미경(Olympus, Japan)으로 관찰하였으며, 영상값을 조절하여 발현된 TGF-β의 단면적을 계측한 후 37,0735 µm²당 TGF-β가 차지하는 밀도를 측정하였다.

4. 자료분석 방법

SPSS/WIN 18.0을 이용하였으며 각 그룹의 표피두께, 콜라겐 양, TGF-β의 발현 차이를 비교하기 위해 일원분산분석(One-Way ANOVA)으로 분석하였다. 각 통계적 유의수준은 p < .05에서 채택하였다.

연구 결과

1. AD 유발정도 사정

AD 유발 정도 사정 Table 1에 제시된 바와 같이 홍반과 출혈(F=

Table 1. The Sensual Assessment for AD and ARL oil Treatment

(N = 24)

	Control (n = 8)	AD inducement (n = 8)	AD+ARL treatment (n = 8)	F	p
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD		
Erythema (Hemorrhage)	0.00 ± 0.00	2.75 ± 0.46	0.25 ± 0.46	129.50	< .001
Edema	0.00 ± 0.00	2.63 ± 0.52	0.13 ± 0.35	133.95	< .001
Scaling (Dryness)	0.00 ± 0.00	2.88 ± 0.35	0.13 ± 0.35	253.50	< .001
Excoriation (Erosion)	0.00 ± 0.00	2.88 ± 0.35	0.13 ± 0.35	253.50	< .001
Total	0.00 ± 0.00	11.13 ± 0.64	0.63 ± 0.74	972.35	< .001

AD = Atopic dermatitis; ARL = Agastache rugosa, Rosemarinu officinalis, Lavandula angustifolia.

129.50, $p < .001$), 부종($F = 133.95, p < .001$), 인설과 건조($F = 253.50, p < .001$) 그리고 찰과상과 미란($F = 253.50, p < .001$)이 3군 간 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 대조군 0.00 ± 0.00 에 비해 AD 군의 유발 정도가 11.13 ± 0.64 로 나타나 AD가 유발되었음을 확인할 수 있으며, AD+ARL 오일 처리 군은 0.63 ± 0.74 로 사정되어 AD 정도가 감소되었음을 육안적으로 확인할 수 있었다($F = 972.35, p < .001$).

2. 군 간의 표피두께 측정

Table 2에 제시된 바와 같이 표피두께를 비교한 결과 3군 간에 유의한 차이가 있었다($F = 94.31, p < .001$). AD 군의 표피두께는 108.47 μm 로 대조군의 19.03 μm 에 비해 유의하게 증가하였으나($p < .001$), AD+ARL 오일 처리 군의 표피두께는 68.72 μm 로 AD 군에 비해 유의하게 감소하였다($p < .001$).

Table 2. The Thickness of Epidermis in NC/Nga Mice (N = 24)

Group	Thickness of epidermis (μm)		F	p
	Mean \pm SD			
Control (n=8)	19.03 \pm 2.12		94.31	.001
AD (n=8)	108.47 \pm 18.57			
AD+ARL oil (n=8)	68.72 \pm 5.83			

AD = Atopic dermatitis; ARL = Agastache rugosa, Rosemarinu officinalis, Lavandula angustifolia.

Table 3. The Density of Collagen per 370,735 μm^2 by the Immunohistochemistry (N = 24)

Group	Collagen (μm^2)		F	p
	Mean \pm SD			
Control (n=8)	66991.60 \pm 2876.20		261.54	.001
AD (n=8)	97309.10 \pm 1538.15			
AD+ARL oil (n=8)	75735.90 \pm 2473.92			

AD = Atopic dermatitis; ARL = Agastache rugosa, Rosemarinu officinalis, Lavandula angustifolia.

3. 군 간의 콜라겐 양 측정

콜라겐 양을 비교한 결과, Table 3에 제시된 바와 같이 3군 간에 유의한 차이가 있었다($F = 261.54, p < .001$). 면적 370,735.00 μm^2 당 AD 군의 콜라겐 양이 97,309.10 μm^2 로 대조군의 66,991.60 μm^2 에 비해 유의하게 증가하였으나($p < .001$), AD+ARL 오일 처리 군의 콜라겐 양은 75,735.90 μm^2 로 AD 군에 비해 유의하게 감소하였다($p < .001$).

4. 군 간의 TGF- β 측정

3군 간의 진피(dermis) 내의 TGF- β 를 비교한 결과, Table 4와 Figure 1에 제시된 바와 같이 3군 간에 차이가 있었다($F = 9.87, p = .048$). 면적 370,735.00 μm^2 당 AD 군의 TGF- β 가 115,037.50 μm^2 로 대조군의 3,125.50 μm^2 에 비해 유의하게 증가하였다($p = .048$). AD+ARL 오일 처리 군의 TGF- β 면적은 21528.00 μm^2 로 AD 군에 비해 유의하게 감소하였다($p = .048$). Gill's hematoxylin으로 대조 염색을 하여 광학현미경적 관찰을 하면 발현된 TGF- β 는 갈색으로 보이는데 AD 군의 (Figure 1B) 발현 정도가 대조군에(Figure 1A) 비해 현저하게 증가되었음을 알 수 있으며, AD+ARL 오일 처리 군은(Figure 1C) AD 군에 비해 유의한 감소가 보이는 것을 관찰하였다.

논 의

소양감으로 인한 피부장벽의 파괴는 AD 환자들의 삶의 질에 영향을 미칠만큼 중요한 주호소 중 하나이다(Elias & Schmuth, 2009).

Table 4. The density of TGF- β per 370,735 μm^2 by the immunohistochemistry (N = 24)

Group	TGF- β (μm^2)		F	p
	Mean \pm SD			
Control (n=8)	3125.50 \pm 3708.78		9.87	.048
AD (n=8)	115037.50 \pm 46541.06			
AD+ARL oil (n=8)	21528.00 \pm 3184.81			

AD = Atopic dermatitis; ARL = Agastache rugosa, Rosemarinu officinalis, Lavandula angustifolia.

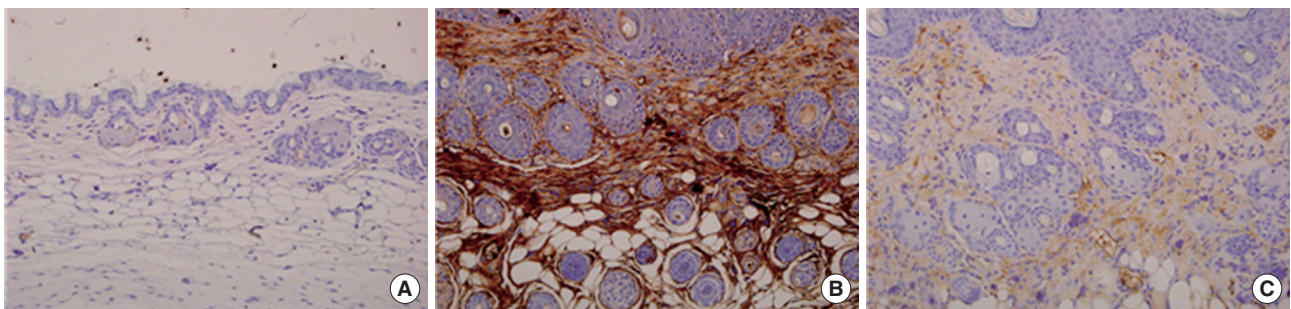


Figure 1. The light microscopy of the expression of TGF- β by immunohistochemistry. Brown color represents a density of TGF- β in control (A), AD-induced (B), and ARL oil-treated (C) groups, respectively. $\times 200$.

소양감을 감소시키기 위해 사용되어지는 기존의 약물에 대한 부작용으로 인해 AD 환자들은 대증요법으로 아로마 오일을 이용하여 피부보습을 유지하고자 하고 있다. 그러나 사용함에 있어 그 효과가 과학적으로 검증되지 않은 채 의료진의 처방이나 처치 없이 사용되고 있다(Lee & Yum, 2008). 따라서 아로마 오일을 사용하는 데 있어 그 과학적 근거를 확인하여 단순한 구전을 통한 사용이 아니라 간호영역에서의 AD에 대한 간호중재교육이나 방법으로 흡수할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 본 연구는 AD에 아로마 오일을 적용하였을 때 소양감으로 인한 피부장벽의 변화와 회복에 대한 효능을 조직학적으로 분석하여 간호중재교육 및 방법으로서의 가능성을 확인하기 위하여 생쥐에게 시도되었다.

AD 유발의 적절성을 확인한 결과 대조군에 비해 총점 12점 중 10점 이상의 획득에 있어서 홍반과 출혈, 부종, 인설과 건조, 그리고 찰과상과 미란이 관찰되어 ARL 오일을 적용하는 본 연구를 시행할 수 있었다.

본 연구결과 배초향, 로즈마리, 라벤더 오일을 혼합한 ARL 오일은 AD에 의한 소양감으로 인한 긁는 행위로 인해 증가된 표피두께, 콜라겐, TGF- β 를 통계적으로 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다.

본 연구의 표피두께 측정 결과 대조군에 비해 AD 군에서 표피두께가 가장 두꺼웠으며, AD+ARL 오일 처리 군은 증가된 표피두께를 유의하게 감소시킨 것으로 나타났다. 피부장벽손상은 NF- κ B 활성화로 생성된 IL-5에 의한 피부 구조변화를 비롯하여 산소호흡분출 및 IgE 수용체인 CD23의 표현증가와 밀접하게 관련되어 있다(Elias & Schmuth, 2009). 비만세포와 IgE의 상호작용으로 유발되는 소양감으로 인한 긁는 행위는 피부세포를 손상시키는데 손상피부는 원래대로 복구하려는 항상성으로 인해 더욱 세포분열을 촉진시켜 그 결과 표피가 두꺼워진다(Elias & Brown, 1978). 본 연구에서 AD+ARL 오일 처리 군은 표피두께가 AD 군에 비해 유의하게 감소하는 결과를 나타냈는데 이는 ARL 오일이 비만세포의 탈과립과 IgE 생성을 억제함으로써 소양감을 줄이고 그 결과 과다 세포분열과정을 정지시키고 정상세포분열을 유도한 결과로 생각된다.

본 연구의 콜라겐과 TGF- β 측정 결과 대조군에 비해 AD 군에서 각각 유의하게 증가하였으며, AD+ARL 오일 처리 군은 증가된 콜라겐과 TGF- β 를 유의하게 감소시킨 것으로 나타났다. 콜라겐 변화는 피부장벽 손상에 따른 섬유모세포의 자극에 의한 활성증가 현상에 기인한다(Elias & Schmuth, 2009). 한편, TGF- β 는 receptor activator of NF- κ B ligand (RANKL)와 연관되어 피부조직 내 섬유모세포의 활성증가와 Bid나 Bad와 같은 세포고사촉진인자를 자극함으로써 손상피부에 세포고사를 유발한다(Lee & Kim, 2003). 따라서 본 연구에 있어서 ARL 오일에 의한 TGF- β 의 발현 감소는 피부조직 내 섬유모세포의 활성을 억제하여 그 결과 콜라겐 양을 감소시킨 것으로

생각된다. 본 결과는 Wang, Han, Owens, Siddiqui와 Li (2006)가 AD와 같은 염증질환에서 TGF- β 가 증가되며, 콜라겐도 TGF- β 에 의해 자극이 되면서 증가되었다가 TGF- β 가 감소하면서 그 자극이 줄어들게 되면 함께 감소했다는 보고와 일치한 것으로 나타났다. 따라서 본 연구의 혼합오일 처리 군에서 나타난 콜라겐과 TGF- β 의 감소된 결과도 혼합오일에 의해 AD로 손상된 피부장벽이 회복된 결과로 판단된다.

본 연구에서는 AD가 유발된 생쥐에서 조직학적으로 피부장벽의 상태를 평가할 수 있는 측정 지표인 표피두께, 콜라겐, TGF- β 발현이 증가하였다가 ARL 오일을 처리하였을 때 감소되는 것을 확인함으로써 ARL 오일이 AD에 의해 손상된 피부장벽 회복을 유도한다는 것에 대한 확인에 그 의미가 있다고 생각한다.

본 연구의 제한점은 배초향, 로즈마리, 라벤더 혼합오일의 효과가 사람이 아닌 동물실험을 통해 얻어진 결과라는 점이라고 할 수 있다. 따라서, 본 실험에서 사용되어진 ARL 오일의 반복실험과 생리학적인 변화에 대한 기전에 대해 좀 더 체계적으로 접근하는 추후 연구가 진행되어야 할 것으로 생각한다.

결론 및 제언

본 연구는 AD의 주요 증상인 소양증으로 인한 피부장벽손상에 대한 배초향, 로즈마리, 라벤더 혼합오일의 회복효과를 확인하여 AD에 대한 간호중재교육 및 방법으로서의 가능성을 확인하기 위하여 시도되었다. 혼합오일이 AD 피부 장벽 손상으로 증가된 피부두께, 콜라겐 및 TGF- β 를 감소시킴으로서 혼합오일을 AD 간호중재교육 및 방법으로서의 선택가능성을 제시하였다. 동물실험 단계에서의 긍정적 결과를 실제 환자에게 간호중재 방법으로서 제공하기 위해서는 기초연구단계에서의 보다 다양한 방향에서의 연구가 진행되어야 할 필요성이 있다. 또한 소양감의 정도와 피부장벽손상 정도에 따른 혼합오일의 농도 및 처치 기간에 대한 비교연구의 필요성을 제안하는 바이다.

REFERENCES

- Atsumi, T., & Tonosaki, K. (2007). Smelling lavender and rosemary increases free radical scavenging activity and decreases cortisol level in saliva. *Psychiatry Research*, 150(1), 89-96. doi: 10.1016/j.psychres.2005.12.012
- Cavanagh, H. M. A., & Wilkinson, J. M. (2002). Biological activities of lavender essential oil. *Phytotherapy Research*, 16(4), 301-308. doi: 10.1002/ptr.1103
- Elias, P. M., & Brown, B. E. (1978). The mammalian cutaneous permeability barrier: defective barrier function is essential fatty acid deficiency correlates with abnormal intercellular lipid deposition. *Laboratory Investigation*, 39, 574-583.

- Elias, P. M., & Schmuth, M. (2009). Abnormal skin barrier in the etiopathogenesis of atopic dermatitis. *Current allergy and asthma reports*, 9(4), 265-272. doi: 10.1007/s11882-009-0037-y
- Festing, M. F. W., Baumans, V., Robert, D. C., Halder, M., Hendriksen, C. F. M., Bryan, R., H., et al. (1998). Reducing the use of laboratory animals in biomedical research: Problems and possible solutions. *Atla-Nottingham*, 26, 283-302.
- Graham-Brown, R. (1996). Managing adults with atopic dermatitis. *Dermatologic Clinics*, 14(3), 531-537.
- Heo, J. H., Song, H. N., & Jang, S. I. (2008). Effects of gagambojungikgi-tang on the immune mediators regulation and wound healing in the rSj26 or chemical antigen induced atopic dermatitis model mice. *Korean Journal of Herbolology*, 23(1), 53-61.
- Hou, Bin-bin, & Li, Yue. (2011). The study of antioxidant activity of grapefruit essential oil on edible oils. *Food Research and Development*, 2(3), 55-62.
- Jee, H. M., Kim, K. W., Kim, C. S., Sohn, M. H., Shin, D. C., & Kim, K. E. (2009). Prevalence of asthma, rhinitis and eczema in Korean children using the international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC) questionnaires. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease*, 19(2), 165-172.
- Kang, K. H., Kim, K. W., & Kim, D. H. (2012). Utilization pattern and cost of medical treatment and complementary alternative therapy in children with atopic dermatitis. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease*, 22(1), 27-36.
- Kim, K. O., Kang, S. K., Go, H. J., Kim, K. Y., Kim, B. I., Kim, Y. J., et al. (2012). *Lymphatic Drainage*. Seoul: Soomoonsa.
- Kondo, K., Nagami, T., Teramoto, S. (1969) Differences in hematopoietic death among inbred strains of mice. In: Bond PV, Sugahara T (eds) Comparative cellular and species radiosensitivity. Igakushoin, Tokyo, pp 20-29.
- Lee, J. J., Park, C. O., Lee, J. H., & Lee, K. H. (2007). Life quality assessment among adult patients with atopic dermatitis. *Korean Journal of Dermatology*, 45(2), 159-164.
- Lee, S. H., & Yum, H. Y. (2008). Complementary medicine of atopic dermatitis. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease*, 18(4), 326-338.
- Lee, S. Y., Kim, H. S., Kim, J. O., Hwang, S. W., & Hwang, S. Y. (2006). Inhibitory effect of mixture of ethanol extracts in agastachis herba and pueraria radix on the proliferation and PGE2 production of HT-29 human colon cancer cell line. *Korean Journal of Pharmacognosy*, 37(4), 283-294.
- Lee, Z. H., & Kim, H. H. (2003). Signal transduction by receptor activator of nuclear factor kappa B in osteoclasts. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 305(2), 211-214.
- Leung, D. Y. M., Boguniewicz, M., Howell, M. D., Nomura, I., & Hamid, Q. A. (2004). New insights into atopic dermatitis. *Journal of Clinical Investigation*, 113(5), 651-657.
- Matsuda, H., Watanabe, N., Geba, G. P., Sperl, J., Tsudzuki, M., Hiroi, J., et al. (1997). Development of atopic dermatitis-like skin lesion with IgE hyperproduction in NC/Nga mice. *International Immunology*, 9(3), 461-466.
- Oh, H. M., Kang, Y. J., Kim, S. H., Lee, Y. S., Park, M. K., Heo, J. M. et al. (2005). Agasta-che rugosa leaf extract inhibits the iNOS expression in ROS 17/2.8 cells activated with TNF- α and IL-1 β . *Archives of pharmacological research*, 28(3), 305-310.
- Oranje, A. P., Glazenburg, E. J., Wolkerstorfer, A., & Waard van der S., D. (2007). Practical issues on interpretation of scoring atopic dermatitis: The SCORAD index, objective SCORAD and the three item severity score. *British Journal of Dermatology*, 157(4), 645-648.
- Peng, C., Su, J., Chyau, C., Sung, T., Ho, S., Peng, C., et al. (2007). Supercritical fluid extracts of rosemary leaves exhibit potent anti-inflammation and anti-tumor effects. *Bioscience Biotechnology and Biochemistry*, 71(9), 2223. doi: http://dx.doi.org/10.1271/bbb.70199
- Seo, Y. M. (2010). *Study on the antioxidant and therapeutic effects of essential oil on atopic dermatitis induced in NC/Nga mouse model*. Unpublished doctoral dissertation, University of Wonkwang, Ik San, Korea.
- Shin, G. R., & Kim, Y. W. (2009). Effect of mixed oil composed of chamomile German, lavender, and sandalwood on skin lesion immune-related factors in atopic dermatitis of animal model (NC/Nga). *Journal of Korean Living Science Association*, (2), 165-166.
- Shin, S., & Kang, C. A. (2003). Antifungal activity of the essential oil of *Agastache rugosa* Kuntze and its synergism with ketoconazole. *Letters in applied microbiology*, 36(2), 111-115. doi: 10.1046/j.1472-765X.2003.01271.x
- Spergel, J. M., & Paller, A. S. (2003). Atopic dermatitis and the atopic march. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 112(6), S118-S127. doi:10.1016/j.jaci.2003.09.033
- Seoul, Korea, Statistics Korea. (2013). 2007-2011 prevalence trends of atopic dermatitis. Retrieved September 30, 2013, from the Kosis Web site: www.kosis.kr/gen_etl/start
- Vakilian, K., Atarha, M., Bekhradi, R., & Chaman, R. (2011). Healing advantages of lavender essential oil during episiotomy recovery: A clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 17(1), 50-53. doi: 10.1016/j.ctcp.2010.05.006
- Wang, X. J., Han, G., Owens, P., Siddiqui, Y., & Li, A. G. (2006). Role of TGF β -mediated inflammation in cutaneous wound healing. Paper presented at the Journal of Investigative Dermatology Symposium Proceedings.