

아토피피부염 환자에서 젖은 드레싱의 효과: 단일 기관 연구

박현아, 송태원

인제대학교 의과대학 일산백병원 소아청소년과

The efficacy of wet wrap therapy in children with atopic dermatitis in a single center

Hyun A Park, Tae Won Song

Department of Pediatrics, Inje University Ilsan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Goyang, Korea

Purpose: Wet wrap therapy is a well-known treatment for severe atopic dermatitis (AD). However, wet wrap therapy with usual bandage was a troublesome and time-consuming process of application. The aim of this study was to evaluate the efficacy, safety and convenience of wet wrap therapy with new garments in children with moderate-to-severe AD.

Methods: We compared 56 AD children treated with wet wrap therapy and 14 AD children treated with only conventional therapy. We retrospectively reviewed the clinical features, change of SCORing Atopic Dermatitis (SCORAD) index, adverse effects and parent's reports.

Results: The initial mean SCORAD index was 60.3 ± 15.3 points. No significant differences in sex, age, initial SCORAD index, total eosinophil count, total IgE level, food allergen sensitization, inhalant allergen sensitization or associated allergic diseases were found between the wet wrap and conventional groups. The pharmacological and nonpharmacological interventions except wet wrap therapy were same in the 2 groups. Wet wrap therapy with garments or tubular bandage was easily done one time per day overnight in 10.6 ± 3.5 days by parents. Improvement in total SCORAD index, intensity, subjective symptoms and pruritus were significantly higher in the wet wrap group than in the conventional group (36.2 vs. 26.9, 6.0 vs. 4.0, 9.9 vs. 7.4, and 4.8 vs. 3.6 points). No folliculitis and serious adverse effects were reported.

Conclusion: Wet wrap therapy with new garments could be easily done by parents. Wet wrap therapy may be effective and safe in controlling moderate-to-severe AD in children. (*Allergy Asthma Respir Dis* 2019;7:13-21)

Keywords: Atopic dermatitis, Child, Wet wrap therapy

서론

아토피피부염은 만성적으로 자주 재발하는 알레르기 염증에 의한 피부 질환이다.¹ 영유아와 소아에서 흔하며, 유병률은 국가마다 차이가 있으나 전 세계적으로 10%~20%의 유병률을 보이며,¹ 국내에서도 높은 유병률을 보인다.^{2,3}

아토피피부염의 치료는 올바른 목욕법과 보습제 사용을 통해 기본적인 피부관리를 하고 악화요인을 분석하여 제거하는 것이 중요하며, 약물치료로는 국소스테로이드제, 국소칼시뉴린억제제를 사

용하고 피부 감염이 동반되면 국소항생제나 전신항생제를 투여한다.^{4,5} 국소적인 치료에 반응하지 않는 심한 경우 경구항히스타민제, 경구스테로이드제, 면역억제제, 광선 치료 등으로 치료할 수 있다.^{4,5} 그러나 만성적인 경과로 인하여 환자 개인과 가족에게 신체적, 심리적, 사회적인 영향을 줄 수 있으며, 악화 시 심한 가려움증과 수면장애를 동반하여 삶의 질을 저하시키는 경우가 많다.⁶

젖은 드레싱(wet wrap therapy)은 주로 만성적이고 심한 병변에 사용하는 치료법으로 축축한 붕대를 이용하는 모든 치료법을 뜻하며, 중증의 아토피피부염 환자의 치료에 효과적인 것으로 보고

Correspondence to: Tae Won Song <https://orcid.org/0000-0001-6443-5749>
Department of Pediatrics, Inje University Ilsan Paik Hospital, Inje University College of Medicine,
170 Juhwa-ro, Ilsanseo-gu, Goyang 10380, Korea
Tel: +82-31-910-7101, Fax: +82-31-910-7108, E-mail: twsong@paik.ac.kr
Received: August 1, 2018 Revised: September 28, 2018 Accepted: September 28, 2018

© 2019 The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease
The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

되고 있다.⁷⁻¹⁰ 젖은 드레싱은 고대로부터 상처치료에 이용되었다는 기록이 있으며,¹¹ 아토피피부염에서의 이용은 1970-1980년대 영국 등에서 보고된 바 있었다.^{12,13} 기존의 붕대나 거즈를 이용한 고전적인 젖은 드레싱은 시간이 오래 걸리고, 숙련된 기술이 필요하다는 단점이 있었으나 1991년 Goodyear 등¹⁴이 아토피피부염 소아 30명에서 처음으로 상품화된 원통형 붕대를 이용하여 효과적으로 치료하였고, 이후 좀 더 활발하게 치료에 이용되었다. 그러나 원통형 붕대도 각 신체부분에 맞게 잘라서 사용해야 하므로 시간이 소요되며 착용 시 미라 같은 모양이 되어, 순응도가 저하되는 문제점이 있었다.⁷ 2003년에 새로운 옷 형태의 드레싱 제품이 개발되면서, 훨씬 편리해졌으나 이를 이용한 임상연구는 소수에 불과하여,⁷ 본 저자들은 2009년 새로운 옷 형태의 드레싱 도구인 Tubifast garments (Molnlycke Health Care AB, Goteberg, Sweden)를 이용한 젖은 드레싱을 아토피피부염 환자 20명에 적용하여 이 연구의 예비결과를 발표한 바 있으며¹⁵ 이후 소수의 연구 결과만이 더 발표된 바 있다.¹⁶

국내 연구로는 현재까지 Lee 등¹⁷이 중증 아토피피부염의 성인환자 1명을 대상으로 거즈를 이용한 고전적인 젖은 드레싱을 1-2주간 시행한 후 SCORAD index가 감소했다는 증례를 보고하였고, Lee 등¹⁸이 성인 환자 10명을 대상으로 고전적인 젖은 드레싱을 시행한 후 임상 효과와 작용기전에 대해 보고한 바 있다. 최근에는 미국, 유럽 및 국내의 아토피피부염 치료 가이드라인에서도 추천하고 있으며,^{5,19,20} Yum 등²¹의 2018년 국내 설문조사에서 아토피피부염의 치료를 위해 젖은 드레싱을 선호한다는 결과가 있으나, 소아를 대상으로 한 국내 연구는 이 저자들의 2009년 예비결과 외에는 없는 실정이다.

이에 이 연구에서는 2008년 1월부터 2018년 5월 단일 대학병원에 내원한 아토피피부염 환자 중 새로운 옷 형태나 원통형 붕대 형태의 젖은 드레싱을 처방한 사례를 분석하고 대조군과 비교하여 치료효과, 만족도, 부작용, 편리성을 평가하고, 국내 실정에 맞는 실질적인 사용법에 대해 기술하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2008년 1월부터 2018년 5월까지 일산백병원 소아청소년과에 내원한 18세 이하이며, 중등도 이상의 아토피피부염으로 젖은 드레싱을 처방받은 76명 중 병원을 재방문한 70명을 대상으로 하였다. 70명 중 14명은 경제적인 이유나 거부감 등을 이유로 젖은 드레싱을 거부하였고, 이들 14명을 대조군으로 선정하였다. 아토피피부염은 Hanifin과 Rajka의 진단기준에 의해 진단하였고²² 소아 알레르기 세부전문의 1명이 SCORAD index에 의해 중증도를 평가하였고²³ 25-50점을 중등증, 50점 초과를 중증으로 분류하였다.²⁴ 젖은 드레싱 외의 모든 치료는 두 군에서 동일하게 시행되었다. 환자의 연령,

성별, 동반질환(알레르기비염, 천식, 식품알레르기), 치료약제, 내원 시와 재방문 시의 SCORAD index, 젖은 드레싱 사용 기간, 젖은 드레싱에 대한 만족도, 사용 시 불편사항, 부작용 등을 후향적으로 조사하였다. 알레르기비염의 진단은 Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma 진단 기준,²⁵ 천식의 진단은 미국 흉부학회(American Thoracic Society)²⁶ 지침에 따라, 식품알레르기의 진단은 해당 식품 섭취 후 2시간 이내에 객관적인 증상이 있거나 유발시험에 양성이고, 해당식품에 대한 특이 IgE 항체가 있는 경우 소아 알레르기 세부전문의 1명이 진단하였다. 만족도에 대해서는 '젖은 드레싱의 치료효과에 만족하십니까', '교육받으신 후 쉽게 사용할 수 있었습니까'에 대해 '그렇다, 보통, 아니다'의 답변을 받았으며, 사용 시 불편사항에 대해서는 옷이나 원통형 붕대형태의 제제를 세탁, 보관, 관리할 때의 불편사항에 대해 문의하였다. 부작용은 오한, 착용 시의 불편감에 대해 물어보고, 피부감염, 피부위축이 발생하였는지 진찰하였다. 치료 기간 중 말초혈액 호산구 수, 총 IgE 농도, 혈청 특이 IgE 농도를 측정하였다. 혈청 특이 IgE 농도는 ImmunoCAP (Thermo Fisher Scientific Inc., Waltham, MA, USA)을 이용하여 정량 분석하였으며, 대상 환자의 병력에 따라 집먼지진드기(*Dermatophagoides pteronissinus*, *Dermatophagoides farinae*), 난백, 우유, 땅콩, 콩, 밀, 호두, 메밀, 개, 고양이, 꽃가루, 곰팡이 등에 대한 검사항목을 선정하였고, 0.35 kU/L 이상인 경우 양성 반응으로 정의하였다. 일부 소수의 환자에서는 ImmunoCAP 대신 Multiple Allergen Simultaneous Test (MAST) 검사(LG life Sciences, Seoul, Korea)를 시행하였다. 이 연구는 인제대학교 일산백병원 임상연구

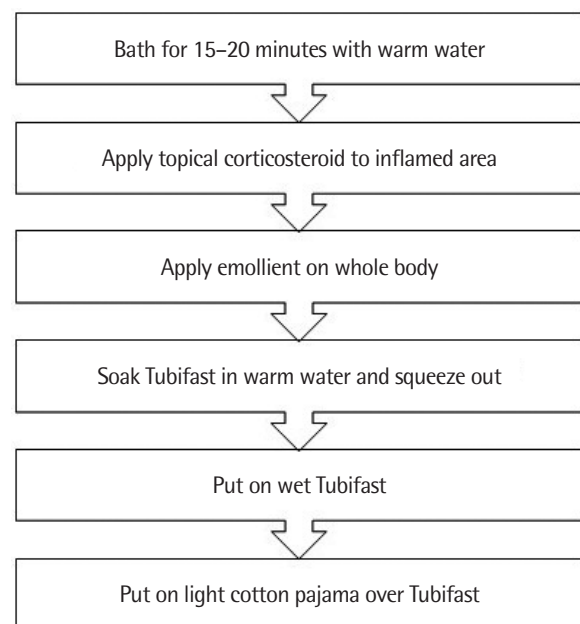


Fig. 1. Treatment of atopic dermatitis with wet wrap therapy was done as the protocol of Inje University Ilsan Paik Hospital.

윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)로부터 승인을 받아 진행되었다(2018-06-018).

2. 젖은 드레싱

보호자나 환자가 젖은 드레싱을 직접 시행할 수 있도록 내원 시에 교육하였다. 미지근한 물에서 15–20분 정도 통 목욕을 한 후 처방받은 국소스테로이드제를 병변 부위에 바르고, 그 위에 사용하고 있던 보습제를 전신에 바르도록 하였다. Tubifast (Molnlycke Health Care AB, Goteberg, Sweden)를 미지근한 물에 적신 후 짜서 입히고, 그 위에 면 내복이나 면 잠옷을 덧입도록 하였다(Fig. 1). 추운 경우 이불을 덮도록 하였다. Tubifast는 자기 전부터 다음 날 기상 시까지 약 8시간 동안 하루 1회 매일 착용하도록 하였고, 1–2 주 후 재내원하도록 하였고, 호전되었을 경우 젖은 드레싱을 중단하도록 하였다.

국소스테로이드제는 신체부위별로 다르게 사용하였으며, 얼굴과 전신에는 hydrocortisone 1% 로션을 주로 바르도록 하였고, 머리에는 수분이 많아 잘 발라지는 prednisolone valeroacetate 로션을, 줄까짐으로 따라워하거나 태선화가 진행된 부위에는 prednisolone valeroacetate 크림을 바르도록 하였으며, 기존에 바르던 국소스테로이드제를 유지하기를 원할 경우 그렇게 하도록 하였다. 심한 부위에 대해서는 부분적으로 첫 수일 동안 prednicarbate 연고나 prednicarbate 로션을 사용하도록 하였다.

병변 부위가 전신적으로 심한 경우에는 옷 형태인 Tubifast Garments를 연령에 맞게 처방하였고(6–24개월, 2–5세, 5–8세, 8–11세,

11–14세), 심한 부위가 국소적인 경우에는 원통형 봉대 형태인 Tubifast bandage를 병변의 둘레에 맞게 처방하여 심한 부위에만 사용하도록 하였다(폭 3.5, 5, 7.5, 10.75, 25 cm). 얼굴 병변이 심한 경우 Tubifast bandage를 눈, 코, 입 부분은 가위로 잘라내고 사용하도록 하였다(Fig. 2). 손이나 발의 병변이 심한 경우에는 크기에 맞는 Tubifast 장갑(XS, S, M, L)이나 Tubifast 양말을 사용하도록 하였다.

3. 통계 분석

통계 분석은 IBM SPSS Statistics ver. 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 두 군 간의 비교에서 SCORAD index 및 세부항목, 나이, 사용일, 총 호산구수, 총 IgE 농도는 Mann-Whitney 검정으로 분석하였고, 성별, 동반질환, 항원감작, 국소항생제, 경구항생제, 경구스테로이드제, 경구항히스타민제 사용은 카이제곱 검정으로 분석하였다. 국소스테로이드제 종류에 따른 비교는 두 그룹의 경우 Mann-Whitney 검정으로, 세 그룹의 경우 일원배치분산분석을 이용하였다. 같은 군에서 치료 전후의 호전 여부는 대응 2 표본 비모수검정으로 분석하였다. *P* 값이 0.05 미만일 때 통계적으로 유의하다고 판단하였다.

결 과

1. 대상군의 특성

전체 대상 환자의 평균 연령은 47.6개월이며, 70명 중 남자는 35명(50%), 여자는 35명(50%)이었다. 내원 시 대상 환자 전체의 평균

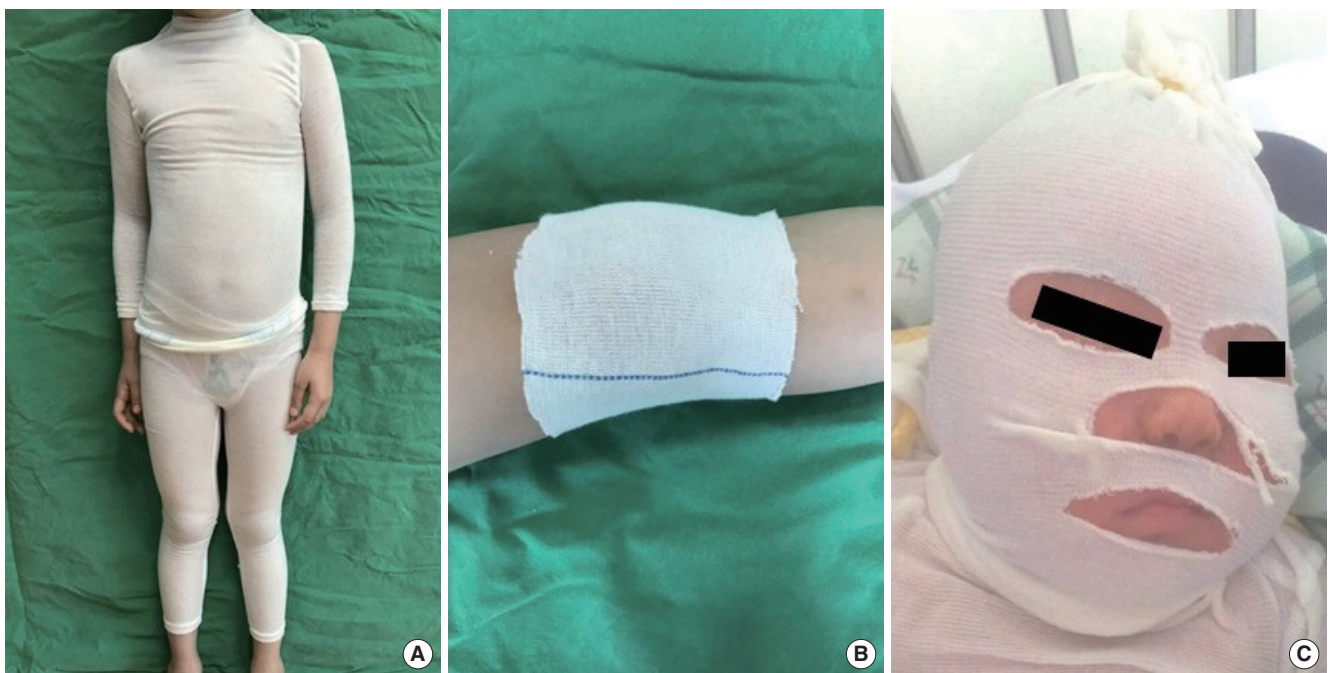


Fig. 2. Tubifast garments (A), Tubifast bandage for limb (B) and/or Tubifast bandage for face (C) were applied according to the lesion of atopic dermatitis.

Table 1. Comparison of clinical characteristics between WWT+ and WWT- groups

Characteristic	WWT+ (n=56)	WWT- (n=14)	P-value
Male sex	25 (44.6)	10 (71.4)	0.073*
Age (mo)	45.5±47.5	56.1±53.1	0.293 [†]
Initial SCORAD index	61.1±15.9	57.1±12.7	0.436 [†]
Total eosinophil count (/μL)	890.7±753.7	521.4±418.3	0.143 [†]
Total IgE (IU/mL)	489.7±1,067.3	517.4±746.1	0.909 [†]
Food allergen sensitization	19 (33.9)	4 (28.6)	0.640*
Inhalant allergen sensitization	16 (28.6)	4 (28.6)	0.959*
Allergic rhinitis	13 (23.2)	5 (35.7)	0.338*
Bronchial asthma	7 (12.5)	0 (0)	0.163*
Food allergy	13 (23.2)	5 (35.7)	0.338*

Values are presented as number (%) or mean ± standard deviation. WWT+, atopic dermatitis patients with wet wrap therapy; WWT-, atopic dermatitis patients with only conventional treatment; SCORAD, SCORing Atopic Dermatitis. *Chi-square test. [†]Mann-Whitney test.

SCORAD index는 60.3±15.3점이었고, 중등증이 20명, 중증 아토피 피부염 환아가 50명이었다. 전체 대상 환아들의 평균 객관적 점수 (objective score)는 45.2±14.5점, 주관증상(subjective symptoms)은 14.3±3.4점이었다. 젖은 드레싱 치료군에서는 중증이 41명, 중등증이 15명이었고, 대조군에서는 중증이 9명, 중등증이 5명이었다. Tubifast의 처방 형태는 70명 중 54명에게 Tubifast garments가, 15명에게 Tubifast bandage가, 1명에게 Tubifast 장갑이 처방되었으며, 실제 젖은 드레싱으로 치료받은 56명 중에서는 41명이 Tubifast garments를, 14명이 Tubifast bandage를, 1명이 Tubifast 장갑을 사용하였다. 환아들은 자기 전부터 다음 날 기상 시까지 약 8시간 정도 하루 1회 젖은 드레싱을 하였고, 사용 기간은 평균 10.6±3.5일이었으며, 평균 13.3일에 재방문하여 치료 후 SCORAD index를 측정받았다.

젖은 드레싱으로 치료한 군과 대조군 간의 성별, 연령, 내원 시 SCORAD index, 동반질환 여부는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1). 전체 대상 환아 70명 중 55명에서 혈액검사를 하였으며, 특히 IgE 농도는 50명에서는 ImmunoCAP으로 측정하였으나, 5명에 대해서는 MAST 검사가 시행되었다. 두 군 간의 총 호산구 수, 총 IgE 농도, 식품항원 감작, 흡입항원감작은 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

국소스테로이드제는 대상 환아 70명 중 46명은 hydrocortisone 1% 로션, 21명은 prednisolone valeroacetate 크림, 19명은 prednisolone valeroacetate 로션, 5명은 desonide 로션을 사용하였다. 36명은 한 개의 국소스테로이드제를 사용하였으나 34명은 2개 이상의 제제를 신체부위별로 다르게 사용하였으며, 심한 부위에 대해서는 부분적으로 16명은 prednicarbate 연고, 2명은 prednicarbate 로션을 사용하였다. 젖은 드레싱 치료군에서 prednicarbate를 함께 사용한 환자들과 아닌 환자들의 치료 전후 SCORAD index 차이는

Table 2. Comparison of improvement of outcomes between WWT+ and WWT- groups

Outcome	WWT+ (n=56)	WWT- (n=14)	P-value
Δ SCORAD index*	36.2±13.9	26.9±13.8	0.033
Δ Objective score [†]	25.7±12.4	19.5±10.6	0.097
Δ Extent	26.6±24.5	27.1±29.0	0.977
Δ Intensity	6.0±2.9	4.0±1.8	0.023
Δ Subjective symptoms [‡]	9.9±3.8	7.4±4.1	0.037
Δ Pruritus	4.8±1.9	3.6±2.0	0.030
Δ Sleep loss	5.0±2.1	3.9±2.2	0.071

Values are presented as mean ± standard deviation.

Δ, difference between pretreatment score and posttreatment score; WWT+, atopic dermatitis patients with wet wrap therapy; WWT-, atopic dermatitis patients with only conventional treatment; SCORAD, SCORing Atopic Dermatitis.

*SCORAD index (0–103) = 'Objective score (0–83) + 'Subjective symptoms (0–20).

[†]Objective score = Extent (0–100)/5 + Intensity (0–18) × 7/2. [‡]Subjective symptoms = Pruritus (0–10) + Sleep loss (0–10).

없었다(38.9±14.9 points vs. 35.2±13.5 points, $P=0.415$). 낮은 강도의 국소스테로이드제에 따른 치료효과의 차이는 단독제제를 사용한 환자만으로 비교하여 보았으며, hydrocortisone 1% 로션, prednisolone valeroacetate 크림, prednisolone valeroacetate 로션을 사용한 군에서 치료 전후 SCORAD index의 의미 있는 차이는 없었다(34.4±13.3 points vs. 29.9±10.7 points vs. 42.8±4.8 points, $P=0.222$).

일부 환아들은 치료 기간 중에 병변 자체나 동반질환으로 인해 국소항생제(19/56명 vs. 2/14명, $P=0.151$), 경구항생제(28/56명 vs. 6/14명, $P=0.632$), 경구스테로이드제(11/56명 vs. 2/14명, $P=0.645$), 경구항히스타민제(36/56명 vs. 9/14명, $P=1.000$)를 일정 기간 동안 사용하였으나 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

2. 두 군 간의 치료 후 결과 비교

젖은 드레싱으로 치료한 군과 대조군 모두에서 내원 시보다 치료 후 전체 SCORAD index와 각 세부항목 모두, 즉 객관적 점수 전체, 객관적 점수 중 피부병변 범위(extent), 병변의 심한 정도(intensity), 주관 증상 전체, 가려움증(pruritus), 수면장애(sleep loss)가 의미 있게 호전되었으나($P<0.001$) 젖은 드레싱의 효과를 알아보기 위해 두 군 간의 치료 전 SCORAD index와 치료 후 SCORAD index의 차이를 비교해 보았다. 젖은 드레싱 치료군과 대조군에서 치료 전후 SCORAD index 차이는 젖은 드레싱 치료군에서 통계적으로 유의하게 더 컸으며(36.2±13.9 points vs. 26.9±13.8 points, $P=0.033$) (Table 2) 각각의 점수는 Fig. 3A와 같았다.

1) 객관적 점수

SCORAD index의 객관적 점수 전체와 그중 피부병변 범위(extent)의 치료 전후 차이는 젖은 드레싱 치료군과 대조군에서 통계적

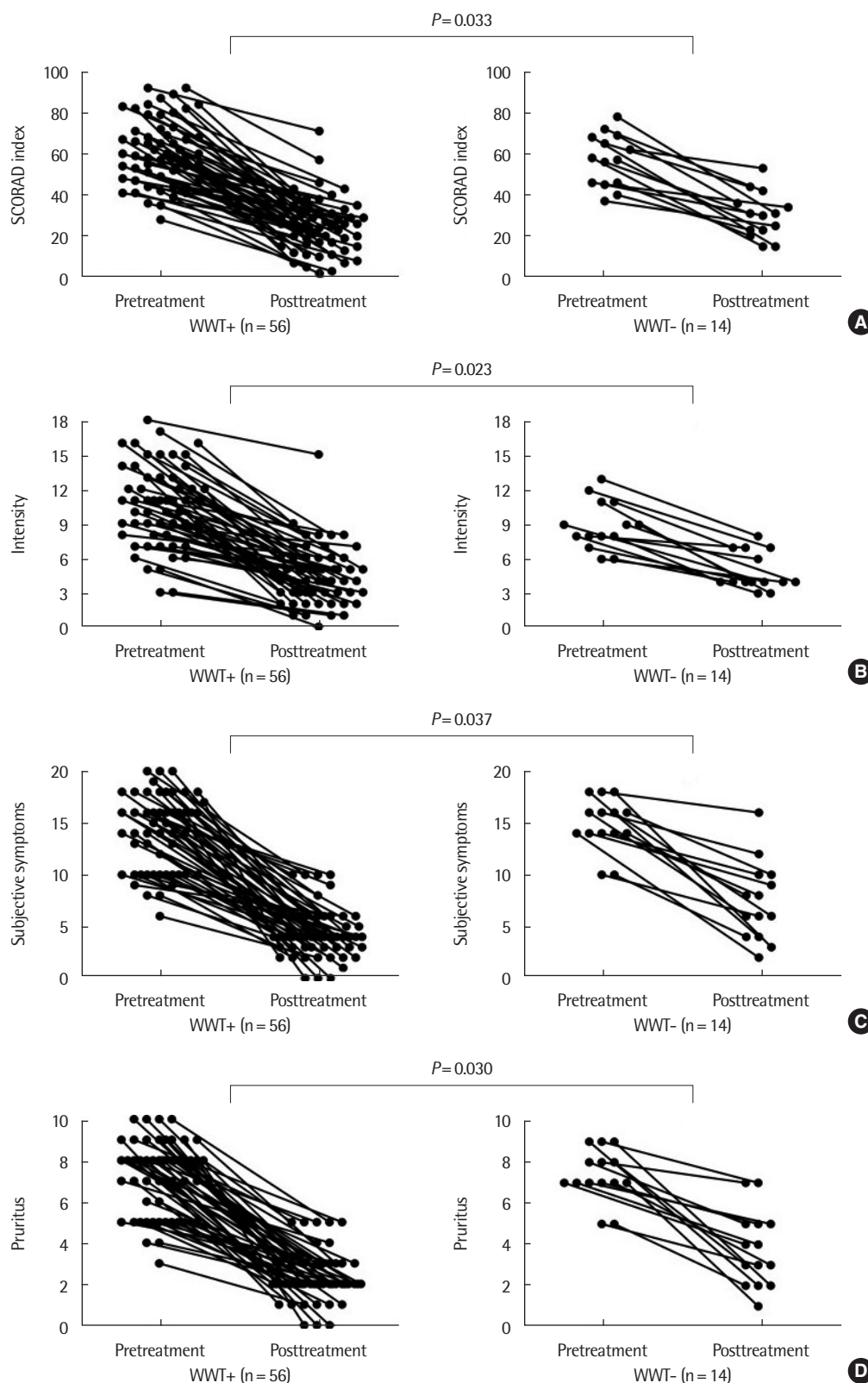


Fig. 3. Improvement of total SCORAD index (A), intensity (B), subjective symptoms (C), and pruritus (D) were significantly higher in WWT+ group than in WWT- group (mean pretreatment score to mean posttreatment score; 61.1 to 24.9 vs. 57.1 to 30.1, 10.5 to 4.5 vs. 8.9 to 4.9, 14.2 to 4.3 vs. 14.9 to 7.4, 7.2 to 2.3 vs. 7.4 to 3.8 points). WWT+, atopic dermatitis patients with wet wrap therapy; WWT-, atopic dermatitis patients with only conventional treatment; SCORAD, SCORing Atopic Dermatitis.

으로 유의한 차이가 없었다(Table 2). 그러나 객관적 점수 중 병변의 심한 정도(intensity)에서는 젖은 드레싱 치료군에서 대조군에 비해 치료 전후 차이가 통계적으로도 유의하게 컸으며(6.0 ± 2.9 points vs. 4.0 ± 1.8 points, $P=0.023$) (Table 2), 각각의 점수는 Fig. 3B와 같았다.

2) 주관 증상

SCORAD index의 주관 증상 전체와 그중 가려움증(pruritus)의 치료 전후 차이는 젖은 드레싱 치료군에서 대조군에 비해 통계적으로도 유의하게 컸으며(각각 9.9 ± 3.8 points vs. 7.4 ± 4.1 points, $P=0.037$; 4.8 ± 1.9 points vs. 3.6 ± 2.0 points, $P=0.030$) (Table 2), 각각의 점수는 Fig. 3C, D와 같았다. 수면장애에서도 젖은 드레싱 치료군에서 치료 전후 차이가 더 큰 경향이 있었으나, 통계적으로 유의하지는 않았다(5.0 ± 2.1 points vs. 3.9 ± 2.2 points, $P=0.071$) (Table 2).

3. 만족도, 사용 시 불편사항, 부작용

두 군 모두에서 기본적으로 시행한 통 목욕과 국소스테로이드제와 보습제 사용에 소요되는 시간 외에 젖은 드레싱 착용에만 소요되는 시간은 10분 이내였다. 만족도에 대해서는 지속적으로 거부하여 사용하지 못한 1명을 제외하고는 모두 보호자가 직접 쉽게 사용할 수 있었고, 효과에 만족한다고 하였다. 사용 시 불편사항에 대해서는 Tubifast garments는 여러 번 세탁하여 오랫동안 사용할 수 있는 것으로 되어 있으나, 1명의 환자에서는 급하게 입는 과정에서 구멍이 생겼다고 하였다.

부작용에 대해서는 오한, 착용 시의 불편감에 대해 물어보고, 피부감염, 피부위축이 발생하였는지 진찰하였으며, 사용 초기에 1명은 오한을 호소하였으나 Tubifast garments를 적시는 물의 온도를 좀 더 높이고, 착용 후 이불을 덮도록 재교육한 후 호전되어 지속적 사용이 가능하였다. Tubifast garments를 구입한 42명 중 4명은 착용 후 불편감을 호소하였으나, 이 중 3명은 매일 평균 16분간은 착용할 수 있었고, 나머지 모든 환자들은 약 8시간 정도 하루 1회 사용하였다. 얼굴병변에 bandage를 착용한 환자들 중 2명은 조금 답답해하였으나 호전 시까지 치료를 지속하였다고 하였다. 사용 후 모낭염과 같은 피부감염이나 피부위축이 발생한 환자는 없었고, 시상하부-뇌하수체-부신피질축 억제에 대한 검사는 시행하지 않았으나 의심되는 임상 증상을 보이는 환자는 없었다.

고 찰

이 연구에서는 새로운 형태의 젖은 드레싱을 기존의 아토피피부염의 치료와 함께 시행하여 소아 아토피피부염의 객관적, 주관적 증상에 각각 어떤 영향을 미치는지 알아보고, 안전하고 편리하게

사용할 수 있는지 평가하고자 하였다.

국내외 가이드라인에서는 현재까지의 임상 연구들을 바탕으로 급성으로 악화되었거나 치료에 불응하는 중등도 이상의 아토피피부염에서 젖은 드레싱을 사용하도록 권고하고 있으며,^{4,19,20} 이 연구에서도 중증 환자 50명과 중등증 환자 20명을 대상으로 젖은 드레싱이 처방되었다.

젖은 드레싱의 방법은 과거 국소스테로이드제를 사용하지 않고 젖은 드레싱 단독으로만 시행하거나, 국소스테로이드제를 바른 후 한 겹의 젖은 드레싱을 하는 방법이 있었고, 국소스테로이드제를 바른 후 두 겹의 마른 드레싱을 하는 방법도 국소스테로이드제에 의해 '젖은' 상태가 되는 것으로 생각되어 젖은 드레싱으로 분류되었으나, 현재는 국소스테로이드제를 바른 후 한 겹의 젖은 드레싱을 하고 그 위에 마른 드레싱을 덧입는 방법이 가장 많이 이용되고 있다.¹¹ 대부분의 연구에서 목욕을 먼저 하고 국소스테로이드제를 바른 다음, 젖은 드레싱을 한 후 마른 드레싱을 덧입는 순서로 시행되었으며, 이 연구에서도 같은 순서를 이용하였다.

드레싱의 도구로는 고전적인 도구만 있었던 1980년부터 시작되어 최근에 발표된 연구들을 보면 젖은 면 옷을 입힌 후 마른 면 옷을 덧입히고 국소 병변의 경우 젖은 거즈와 마른 탄력붕대를 이용하였거나,²⁷ 젖은 거즈를 댄 후 마른 면 옷을 입힌 방법을 이용하였다.¹⁰ 1990년대부터 진행된 연구들에서는 상품화된 원통형 붕대가 가장 흔히 사용되다가,⁸ 2000년대 초에 옷 형태의 Tubifast garments가 개발된 후 Hon 등⁷이 처음으로 6명의 환자에서 젖은 Tubifast garments를 입힌 후 마른 garments를 덧입히는 방법을 이용한 연구를 발표하였다. 이들은 새로 개발된 Tubifast garments를 무상으로 공급받았으므로 경제적 어려움이 없었으나 본 저자들이 실제 임상에서 처음 적용하였을 때는 가격 부담 때문에 한 벌만 구매하고자 하는 보호자가 대다수였고 garments 개발 전에는 면 옷만 이용한 연구들도 있었으므로, 본 저자들은 젖은 garments를 입힌 후 마른 면 내복을 덧입히는 방법으로 경제적 부담은 줄이면서 치료효과는 유지하고자 하였다. 1명을 제외하고는 입원 없이 종종 아토피피부염 치료가 가능하였기에 garments 비용은 들었으나 오히려 전체적인 치료비용은 줄어든 면도 있다고 생각된다.

젖은 드레싱을 하는 시간은 이전의 연구들에서 연구자들마다 매우 다양하게 적용되었으며 한 번에 3~24시간씩, 하루 1~8회 반복하도록 하였고, 시행일수도 1일에서 4주로 다양하였다.^{7-10,16,21,27} 또한 고전적인 도구를 이용한 연구들은 대부분 입원한 상태에서 전문의료인이 오랜 시간을 들여 시행해야 하는 어려움이 있었다.²¹ 이 연구에서는 수면 시에만 하루 1회 1~2주 동안 급성기 치료에 적용하였으므로 일상생활이 가능하였고, 삶의 질과 순응도를 높였다고 생각한다. 다수의 환자들은 연구 기간 이후에도 정기적으로 외래 방문하였는데, 급성 악화 시에는 젖은 드레싱을 1~2주 정도 재사용하도록 교육하였고, 일부에서 급성 악화 시마다 편리하게 집에서

사용하여 정기방문 외의 외래방문이나 응급실 방문을 감소시키는 효과가 있었다고 생각한다.

젖은 드레싱 치료 시 mometasone furoate 0.1% 크림 또는 연고,¹³ 희석한 fluticasone propionate 0.05% 크림,¹² triamcinolone acetone 0.1%, desonide 0.05% 연고,¹⁷ hydrocortisone 1%–2.5%^{9,10} 등의 국소스테로이드제가 다양한 사용 빈도나 기간 동안 함께 사용되었으며, 이 연구에서도 낮은 강도의 국소스테로이드제를 함께 사용하도록 하였다. 국소스테로이드제의 강도는 병변의 중증도를 변화시키는 데 매우 중요한 요소이나 이 연구의 경우에는 약제에 따른 치료 결과의 통계적 차이는 없었다. 이는 전체 환자 수가 많지 않고, 병변에 따라 2개 이상의 제제를 사용한 환자가 34명이어서, 단독제제를 사용한 나머지 환자에서 여러 약제에 대해 분석을 하였기 때문에, 또 악화 시에만 짧게 사용하였던 본 치료 방법의 특성상 통계적인 의미를 가질 수 없었을 것으로 생각한다. 심한 부위에 대해 prednicarbate를 함께 사용함에 따른 차이도 분석해 보았으나, 통계적 차이가 없었고, 이는 전체 병변부위에 비해 국소적인 부위를 첫 수일간만 사용하였기 때문으로 생각한다. 젖은 드레싱과 함께 보습제만 사용하는 것보다 국소스테로이드제를 함께 사용하였을 때 더 빠르고 효과적으로 치료되었다는 연구 결과가 있었으며,¹⁶ 이 연구에서도 1명의 환자가 임의로 첫 1주 동안 국소스테로이드제 없이 젖은 드레싱만 하였으나 국소 스테로이드를 함께 사용하도록 재교육한 후 빠른 호전을 보였던 예가 있었다.

젖은 드레싱은 피부의 수분 공급을 돕고 증발을 통한 피부냉각을 도와주며 굵은 행위로부터 피부를 보호하며^{8,11} 손상된 피부장벽을 회복시키는 작용이 있다.¹⁸ 작용기전에 대한 연구는 많지 않으나 Lee 등¹⁸은 젖은 드레싱 후 경피수분량 증가, 경피수분손실량 감소, 층판체(lamella body) 증가, 손상된 세포 간 지질구조의 회복을 관찰하였고, 이는 치료 중단 1주 후에도 지속되었으며, 젖은 드레싱의 효과는 일시적인 수분 공급보다는 손상된 피부장벽의 회복 때문이라고 하였다. 젖은 드레싱과 국소스테로이드제를 사용하였을 때 아토피피부염과 연관된 케모카인들이 감소하였다는 보고도 있었다.²⁸

젖은 드레싱은 이전의 연구들에서 임상적으로도 대부분 의미 있는 치료 효과를 보였으며^{9,10,27} 최근 발표된 메타분석에서도 국소스테로이드제만 사용하는 것보다 국소스테로이드제와 젖은 드레싱을 함께 사용할 때 더 효과 있다고 하였다.²⁹ Dabade 등¹⁰은 90% 이상에서 증상 개선 효과가 있었다고 하였고 Hon 등⁷의 연구에서는 중증도가 감소하고 삶의 질이 호전되었고, 손목운동을 측정하여 객관적으로 가려움을 측정하였을 때 가려움이 감소되었다고 하였다. Devillers와 Oranje⁸와 Oranje 등¹¹은 젖은 드레싱의 치료 시 신속한 호전, 가려움 및 수면장애의 감소, 국소 스테로이드 사용 감소를 유도한다고 하였다. Hindley 등³⁰은 국소스테로이드제와 젖은 드레싱을 함께 사용한 군과 국소스테로이드제만 사용한 대조군에

서 모두 SCORAD index가 감소하였고 두 군 간의 차이는 없었고 하였으나, Foelster-holst 등³¹은 젖은 드레싱을 함께 했을 때 SCORAD index가 의미 있게 더 감소하였다고 하였고 이 연구에서도 동일한 결과를 보였다.

젖은 드레싱의 부작용으로는 오한과 거부감 같은 불편감, 모낭염과 같은 피부감염, 피부 위축, 시상하부-뇌하수체-부신피질축의 일시적인 억제 등이 보고된 바 있으나³² 드물고, 경미하며, 일시적이다.³³ 모낭염 등의 피부감염은 젖은 드레싱의 밀폐 효과로 인한 습한 환경으로 인하여 생길 수 있으나 최근 메타분석에서는 통계적으로 더 잘 발생된다고 볼 수는 없다고 하였다.²⁹ 피부위축으로 복부에 선조(striae)가 보고된 1예가 있었으나, 해당 환자는 동반된 천식으로 지속적 흡입스테로이드제와 잦은 경구 스테로이드제 사용이 있었던 경우로 피부위축이 젖은 드레싱 때문만이라고 볼 수는 없다. 젖은 드레싱을 하면 국소스테로이드제의 흡수가 용이해지면 국소스테로이드의 사용량을 줄이게 되는 순작용이 있는 반면, 높은 흡수율로 인해 사용 기간 중에 전신 부작용인 시상하부-뇌하수체-부신피질축 억제를 보였다는 이전 연구들도 있었으나 일시적이었으며,^{14,34,35} 성장에 대한 영향은 없었다.³⁶

이전 연구들을 보면 2–3시간마다 반복하여 적시기(re-wet)를 한 연구나^{34,35} 하루 24시간의 긴 착용 시간을 적용한 연구에서³⁰ 모낭염이나 시상하부-뇌하수체-부신피질축 억제가 보고되었으며, 착용 시간을 줄이고, 반복하여 적시기를 하지 않고, 필요 시 항생제를 사용하면 피부감염을 줄일 수 있다고 분석되고 있다.⁹ 이 연구에서는 반복하여 적시기를 하지 않았는데, 모낭염, 전신 부작용도 줄일 뿐 아니라 수면 시 적용한 이 연구에서는 반복하여 적시기가 오히려 수면장애와 불편함을 야기할 수 있다는 점과 Tubifast garments의 경우 수 시간 동안 축축함을 유지하므로³⁷ 반복하여 적시기가 필요 없다고 판단되었기 때문이며, 이 연구에서는 모낭염이나 전신 부작용이 없었다.

이번 연구는 의무기록을 통한 후향적 연구이고, 단일 기관에서 시행된 연구라는 제한점이 있다. 그러나, 저자들이 감지하는 한, 국내에서는 저자들이 발표한 이 연구의 예비 결과 외에는 소아를 대상으로 시행된 연구가 없었고, 국내의 전 연령에서도 새로운 옷 형태의 젖은 드레싱을 실제 임상에서 이용한 보고는 없었다. 국외에서도 고전적인 젖은 드레싱을 이용한 논문은 많지만, 이 연구와 같이 새로운 옷 형태의 젖은 드레싱을 이용하였거나, 젖은 드레싱 외의 치료는 동일하게 시행한 대조군이 있는 연구는 극소수이며 소규모의 연구이다. 이 연구에서는 국외에서처럼 두 겹의 garments를 이용하기 어려운 국내 현실을 반영하여, 한 겹의 젖은 garments 위에 마른 면 내복을 덧입히는 방법을 사용한 최초의 연구로서 경제적 부담은 줄이면서 치료 효과는 유지하고자 하였다. 또한 문헌고찰을 통해 기존 연구들의 방법에 따른 부작용의 빈도를 분석한 후, 이 연구에서는 반복하여 적시기를 하지 않음으로써 피부감염의 부

작용 없이 안전한 치료 결과를 도출하였다. 결론적으로 이번 연구를 통하여 잘 알려졌으나 쉽지 않았던 고전적인 젖은 드레싱 대신 새롭고 쉬운 젖은 드레싱 방법에 대한 국내 임상자료를 제공하였다는 데 의의가 있다고 생각한다. 중등도 이상의 아토피피부염의 급성 악화 시 새로운 형태의 젖은 드레싱을 기존의 아토피피부염의 치료와 함께 시행하였고, 젖은 드레싱을 사용하지 않은 군에 비해 병변의 심한 정도와 가려움을 호전시키는 효과가 있었다. 또한 안전하고, 사용이 편리하였고 환자의 만족도도 높아 적극적으로 활용되어 치료에 도움이 될 수 있기를 기대한다. 향후 장기 추적 관찰을 통해 입원율 감소와 삶의 질 향상에 미치는 영향에 대해서도 체계적인 연구가 있어야 할 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Leung DY, Bieber T. Atopic dermatitis. *Lancet* 2003;361:151-60.
2. Oh JW, Pyun BY, Choung JT, Ahn KM, Kim CH, Song SW, et al. Epidemiological change of atopic dermatitis and food allergy in school-aged children in Korea between 1995 and 2000. *J Korean Med Sci* 2004;19:716-23.
3. Lee Y, Choi J, Park MR, Kim J, Kim WK, Park YM, et al. Analysis of regional prevalence of allergic diseases in Korean school children. *Allergy Asthma Respir Dis* 2015;3:62-9.
4. Kim JE, Kim HJ, Lew BL, Lee KH, Hong SP, Jang YH, et al. Consensus guidelines for the treatment of atopic dermatitis in Korea (part i): general management and topical treatment. *Ann Dermatol* 2015;27:563-77.
5. Kim JE, Kim HJ, Lew BL, Lee KH, Hong SP, Jang YH, et al. Consensus guidelines for the treatment of atopic dermatitis in Korea (part ii): systemic treatment. *Ann Dermatol* 2015;27:578-92.
6. Lewis-Jones S. Quality of life and childhood atopic dermatitis: the misery of living with childhood eczema. *Int J Clin Pract* 2006;60:984-92.
7. Hon KL, Wong KY, Cheung LK, Ha G, Lam MC, Leung TF, et al. Efficacy and problems associated with using a wet-wrap garment for children with severe atopic dermatitis. *J Dermatolog Treat* 2007;18:301-5.
8. Devillers AC, Oranje AP. Efficacy and safety of 'wet-wrap' dressings as an intervention treatment in children with severe and/or refractory atopic dermatitis: a critical review of the literature. *Br J Dermatol* 2006;154:579-85.
9. Braham SJ, Pugashetti R, Koo J, Maibach HI. Occlusive therapy in atopic dermatitis: overview. *J Dermatolog Treat* 2010;21:62-72.
10. Dabade TS, Davis DM, Wetter DA, Hand JL, McEvoy MT, Pittelkow MR, et al. Wet dressing therapy in conjunction with topical corticosteroids is effective for rapid control of severe pediatric atopic dermatitis: experience with 218 patients over 30 years at Mayo Clinic. *J Am Acad Dermatol* 2012;67:100-6.
11. Oranje AP, Devillers AC, Kunz B, Jones SL, DeRaeve L, Van Gysel D, et al. Treatment of patients with atopic dermatitis using wet-wrap dressings with diluted steroids and/or emollients. An expert panel's opinion and review of the literature. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2006;20:1277-86.
12. Hawkins K. Wet dressings: putting the damper on dermatitis. *Nursing* 1978;8:64-7.
13. Nicol NH. Atopic dermatitis: the (wet) wrap-up. *Am J Nurs* 1987;87:1560-3.
14. Goodyear HM, Spowart K, Harper JL. 'Wet-wrap' dressings for the treatment of atopic eczema in children. *Br J Dermatol* 1991;125:604.
15. Song TW, Shin CG, Sohn MH, Kim KE. The efficacy of wet wrap therapy in children with atopic dermatitis [abstract]. In: Proceedings of the 2009 KAAACI-KAPARD Joint Congress; 2009 May 8-9; Seoul, Korea. Seoul: The Korean Academy of Asthma, Allergy, and Clinical Immunology, 2009.
16. Janmohamed SR, Oranje AP, Devillers AC, Rizopoulos D, van Praag MC, Van Gysel D, et al. The proactive wet-wrap method with diluted corticosteroids versus emollients in children with atopic dermatitis: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Am Acad Dermatol* 2014;70:1076-82.
17. Lee SJ, Lee MJ, Kim JY, Lee GS, Lee SH. Wet-wrap dressing. *Korean J Dermatol* 2003;41:1691-3.
18. Lee JH, Lee SJ, Kim D, Bang D. The effect of wet-wrap dressing on epidermal barrier in patients with atopic dermatitis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2007;21:1360-8.
19. Eichenfield LF, Tom WL, Berger TG, Krol A, Paller AS, Schwarzenberger K, et al. Guidelines of care for the management of atopic dermatitis: section 2. Management and treatment of atopic dermatitis with topical therapies. *J Am Acad Dermatol* 2014;71:116-32.
20. Wollenberg A, Barbarot S, Bieber T, Christen-Zaech S, Deleuran M, Fink-Wagner A, et al. Consensus-based European guidelines for treatment of atopic eczema (atopic dermatitis) in adults and children: part II. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2018;32:850-78.
21. Yum HY, Kim HH, Kim HJ, Kim WK, Lee SY, Li K, et al. Current management of moderate-to-severe atopic dermatitis: a survey of allergists, pediatric allergists and dermatologists in Korea. *Allergy Asthma Immunol Res* 2018;10:253-9.
22. Hanifin JM, Rajka G. Diagnostic features of atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)* 1980;9292:44-7.
23. Severity scoring of atopic dermatitis: the SCORAD index. Consensus Report of the European Task Force on Atopic Dermatitis. *Dermatology* 1993;186:23-31.
24. The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease. Pediatric Allergy Pulmonology & Immunology. 3rd ed. Seoul: Yeomoongak, 2018:202-3.
25. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy* 2008;63 Suppl 86:8-160.
26. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma. This official statement of the American Thoracic Society was adopted by the ATS Board of Directors, November 1986. *Am Rev Respir Dis* 1987;136:225-44.
27. Nicol NH, Boguniewicz M, Strand M, Klinnert MD. Wet wrap therapy in children with moderate to severe atopic dermatitis in a multidisciplinary treatment program. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2014;2:400-6.
28. Ong PY, Ferdman RM, Dunaway T, Church JA, Inderlied CB. Down-regulation of atopic dermatitis-associated serum chemokines by wet-wrap treatment: a pilot study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2008;100:286-7.
29. González-López G, Ceballos-Rodríguez RM, González-López JJ, Feito Rodríguez M, Herranz-Pinto P. Efficacy and safety of wet wrap therapy for patients with atopic dermatitis: a systematic review and meta-analysis. *Br J Dermatol* 2017;177:688-95.
30. Hindley D, Galloway G, Murray J, Gardener L. A randomised study of "wet wraps" versus conventional treatment for atopic eczema. *Arch Dis Child* 2006;91:164-8.
31. Foelster-Holst R, Nagel F, Zoellner P, Spaeth D. Efficacy of crisis intervention treatment with topical corticosteroid prednicarbat with and without partial wet-wrap dressing in atopic dermatitis. *Dermatology* 2006;212:66-9.
32. Andersen RM, Thyssen JP, Maibach HI. The role of wet wrap therapy in

- skin disorders – a literature review. *Acta Derm Venereol* 2015;95:933-9.
33. Devillers AC, Oranje AP. Wet-wrap treatment in children with atopic dermatitis: a practical guideline. *Pediatr Dermatol* 2012;29:24-7.
34. Wolkerstorfer A, Visser RL, De Waard van der Spek FB, Mulder PG, Oranje AP. Efficacy and safety of wet-wrap dressings in children with severe atopic dermatitis: influence of corticosteroid dilution. *Br J Dermatol* 2000;143:999-1004.
35. Devillers AC, de Waard-van der Spek FB, Mulder PG, Oranje AP. Treatment of refractory atopic dermatitis using 'wet-wrap' dressings and diluted corticosteroids: results of standardized treatment in both children and adults. *Dermatology* 2002;204:50-5.
36. McGowan R, Tucker P, Joseph D, Wallace AM, Hughes I, Burrows NP, et al. Short-term growth and bone turnover in children undergoing occlusive steroid ('Wet-Wrap') dressings for treatment of atopic eczema. *J Dermatolog Treat* 2003;14:149-52.
37. Page B. The benefits of Tubifast Garments in the management of atopic eczema. *Br J Nurs* 2005;14:289-90, 292.