

대한 소아알레르기 호흡기학회 소아청소년 아토피피부염 진료지침: 1편. 피부관리 및 국소치료

이 은,¹ 김환수,² 김경훈,³ 민택기,⁴ 서동인,³ 황윤하,⁵ 정성수,⁶ 정민영,⁷ 박영아,⁸ 김민지,⁹ 설인숙,¹⁰ 전유훈,¹¹ 우성일,¹² 이용주,¹³ 김종덕,¹⁰ 양현중,⁴ 장광천¹⁴; 대한 소아알레르기 호흡기학회 진료지침위원회

¹전남대학교 의과대학 전남대학교병원 소아청소년과, ²가톨릭대학교 의과대학 소아청소년과학교실, ³서울대학교 의과대학 소아청소년과학교실, ⁴순천향대학교 의과대학 서울병원 소아청소년과, ⁵부산성모병원 소아청소년과, ⁶부산대학교 의과대학 양산부산대병원 소아청소년과, ⁷고신대학교 의과대학 복음병원 소아청소년과, ⁸이화여자대학교 의과대학 소아청소년과학교실, ⁹충남대학교 의과대학 세종충남대학교병원 소아청소년과, ¹⁰연세대학교 의과대학 세브란스병원 소아청소년과, ¹¹한림대학교 의과대학 동탄성심병원 소아청소년과, ¹²충북대학교 의과대학 충북대학교병원 소아청소년과, ¹³연세대학교 의과대학 용인세브란스병원 소아청소년과, ¹⁴국민건강보험 일산병원 소아청소년과

The KAPARD guidelines for atopic dermatitis in children and adolescents: Part I. Skin care and topical treatment

Eun Lee,¹ Hwan Soo Kim,² Kyunghoon Kim,³ Taek Ki Min,⁴ Dong In Suh,³ Yoon Ha Hwang,⁵ Sungsu Jung,⁶ Minyoung Jung,⁷ Young A Park,⁸ Minji Kim,⁹ In Suk Sol,¹⁰ You Hoon Jeon,¹¹ Sung-Il Woo,¹² Yong Ju Lee,¹³ Jong Deok Kim,¹⁰ Hyeon-Jong Yang,⁴ Gwang Cheon Jang¹⁴; Guideline Development Committee of the Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease

¹Department of Pediatrics, Chonnam National University Hospital, Chonnam National University Medical School, Gwangju; ²Department of Pediatrics, The Catholic University of Korea, Seoul; ³Department of Pediatrics, Seoul National University College of Medicine, Seoul; ⁴Department of Pediatrics, Pediatric Allergy and Respiratory Center, Soonchunhyang University School of Medicine, Seoul; ⁵Department of Pediatrics, Busan St. Mary's Hospital, Busan; ⁶Department of Pediatrics, Pusan National University Yangsan Hospital, Pusan National University School of Medicine, Yangsan; ⁷Department of Pediatrics, Kosin University Gospel Hospital, Kosin University College of Medicine, Busan; ⁸Department of Pediatrics, College of Medicine, Ewha Women's University, Seoul; ⁹Department of Pediatrics, Chungnam National University Sejong Hospital, Chungnam National University College of Medicine, Sejong; ¹⁰Department of Pediatrics, Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul; ¹¹Department of Pediatrics, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital, College of Medicine, Hallym University, Dongtan; ¹²Department of Pediatrics, Chungbuk National University Hospital, Chungbuk National University College of Medicine, Cheongju; ¹³Department of Pediatrics, Yongin Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Yongin; ¹⁴Department of Pediatrics, National Health Insurance Service Ilsan Hospital, Ilsan, Korea

Atopic dermatitis is one of the most common chronic skin inflammatory diseases in children. Appropriate treatment is difficult due to chronic course with frequent exacerbations, especially in children. Treatment requires caution due to a lack of safety data and information regarding the long-term prognosis of management strategies. The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease (KAPARD) published the Atopic Dermatitis Treatment Guidelines in 2008, which has been used to direct atopic dermatitis treatment. Accumulating evidence suggests that the guidelines need to be updated regarding bathing methods (duration of bath, temperature, etc.), wet wrap therapy, and topical treatments in line with environmental changes over time and changes in the management strategies of atopic dermatitis. This KAPARD guidelines for atopic dermatitis applied an adaptation based on a systematic review and analysis of selected literature. They are intended to support front-line doctors treating pediatric and adolescent patients with atopic dermatitis in making reasoned, safe, effective empirical treatment decisions. In Part I of the KAPARD guidelines for atopic dermatitis, we included evidence-based skin care management strategies and topical treatment options. (*Allergy Asthma Respir Dis* 2024;12:170-176)

Keywords: Atopic dermatitis, Child, Treatment, Guidelines

서론

아토피피부염은 소아청소년에서 가장 흔한 만성염증피부질환

중 하나이다. 대한 소아알레르기 호흡기학회에서 '국제 소아천식 및 알레르기질환의 역학조사(International Study of Asthma and Allergies in Childhood)'의 일환으로 시행한 전국 유병률 조사에

Correspondence to: Gwang Cheon Jang <https://orcid.org/0000-0002-2423-9951>
Department of Pediatrics, National Health Insurance Service Ilsan Hospital, 100 Ilsan-ro, Ilsandong-gu, Goyang 10444, Korea
Tel: +82-31-900-0520, Fax: +82-31-900-3434, Email: janggwangc@yuhs.ac
Received: June 1, 2024 Revised: July 2, 2024 Accepted: July 2, 2024

© 2024 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 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

의하면 6-7세의 아토피피부염 평생 유병률은 2010년 35.6%였으며 2015년에도 20%로 높은 유병률을 보였다.¹ 소아의 아토피피부염은 우울, 불안, 주의력결핍 과다활동장애 등 심리적 문제와 관련이 있으며 불면으로 인해 가족 전체의 삶의 질에 영향을 주기 때문에 사회적 문제로 인식되고 있다.^{2,3} 그러나 아토피피부염은 경과가 만성적이고 악화, 호전을 반복하면서 재발하는 특성이 있어 치료가 쉽지 않으며, 특히 소아의 경우 약제 사용 연령 제한이 있거나 부작용을 우려해서 적절하게 치료가 안 되는 경우들이 있기 때문에 치료에 더욱 어려움이 있다. 또한, 약제 사용에 대한 환자 보호자의 두려움뿐만 아니라 소아 아토피피부염에 동반된 다른 알레르기질환(예, 식품알레르기) 관리나 수면장애 등 성장과 발달에 영향을 미칠 수 있는 다른 동반 질환을 고려해야 하기 때문에 아토피피부염 관리 시 고려해야 하는 문제들이 많다.

대한 소아알레르기 호흡기학회에서는 2008년 아토피피부염에 대한 진료가이드라인⁴을 발간하여 아토피피부염 진료에 도움이 되어왔다. 그러나 시대의 흐름에 따른 환경 및 식이 등의 변화에 따라 모유수유, 이유식 시작 시기, 식이 제한 등이 아토피피부염에 미치는 영향에 대한 연구 결과들의 결론이 변화였고, 보습제, 프로바이오틱스, 비타민 D의 아토피피부염에 대한 치료 효과 등에 대한 연구 결과들이 증가하였으며, 새로운 약물의 개발과 효과에 대한 다양한 연구 결과들이 보고됨에 따라 새로운 진료지침을 개발하고 이를 임상진료에 적용할 필요성이 있어 아토피피부염 진료지침을 개정하게 되었다.

이 지침은 국내 18세 미만 소아청소년 아토피피부염 환자를 진료하는 1, 2, 3차 의료기관 의사들에게 치료에 관한 근거 수준과 편익이 명백한 근거기반 권고를 제공함으로써 경험적 치료에 있어 보다 안전하고 효과적이며 합리적인 의사결정을 할 수 있도록 돕기 위한 목적으로 개발되었다. 궁극적으로 증상의 완화와 관리를 통한 환

자 개개인의 삶의 질을 개선하고 사회경제적 부담을 경감하고자 하였다.

이에 대한 소아알레르기 호흡기학회의 진료지침위원회에서는 2008년 발간된 소아알레르기 호흡기학회의 소아청소년 아토피피부염 진료가이드라인을 토대로 현재까지 출판된 국외 소아 아토피피부염 진료지침 및 아토피피부염 치료에 관한 최신 연구들에 대한 체계적 문헌고찰을 통해 권고안을 도출하고 자문과 수용 개작 과정을 거쳐 국내 실정에 맞게 진료지침을 개정하였다. Part I에서는 목록법, 적절한 보습제 사용법, 젖은 드레싱 요법, 및 국소스테로이드, 국소칼시뉴린억제제, 국소항생제, 국소항진균제를 포함하는 국소 치료법에 대해 정리하였다.

본 론

이 진료지침은 수용 개작으로 만들어졌으며, 주요 질문에 대한 선별된 문헌의 체계적 검토와 분석, 종합 및 근거 요약 결과에 기반한 권고 사항으로 구성하였다. 대한 소아알레르기 호흡기학회의 진료지침위원회에는 소아 알레르기 전문가들이 위원으로 포함되었다. 위원들은 주요 질문 작성, 문헌 검색, 체계적 검토, 데이터 추출, 증거 종합 및 권고 사항 도출에 참여했다. 각 주요 질문을 검토하고 답을 작성하기 위해 질문당 최소 2명의 위원회 구성원이 지정되었다. 방법론 전문가가 진료지침 개발 전 과정에 걸쳐 위원들을 조율하고 지도했다. 모든 위원회 구성원은 잠재적인 이해 상충은 없으며 지침 개발의 새로운 프로세스에 대한 자세한 내용은 부록에 요약되어 있다(부록: Supplementary material).

아토피피부염 치료에 대한 주요 권고안을 Table 1에 요약하였고, 권고 등급은 Table 2에 정리하였다. 각 권고안에 대한 구체적인 근거를 아래에 기술하였다.

Table 1. Summary of recommendations on the skin care and topical treatments for atopic dermatitis

분류	권고문	권고등급
목록법	감염에 의한 아토피피부염 급성 악화 치료에 소독제(예, 5% 차아염소산나트륨 표백제)를 첨가한 목록을 고려한다.	IIa
보습제	아토피피부염 증상 악화 예방 및 국소스테로이드제/국소칼시뉴린억제제 사용 감소를 위해 규칙적인 보습제 사용을 권고한다.	I
	보습제는 하루에 최소 2번 이상, 목욕 후에 즉시 바르는 것을 고려한다.	IIa
젖은 드레싱	국소스테로이드제의 효과를 증가시키기 위해 삼출성 병변에서 젖은 드레싱(wet wrap therapy)을 권고한다.	I
	중등증 및 중증 아토피피부염에서 희석된 스테로이드제나 보습제를 사용한 젖은 드레싱(wet wrap therapy)을 고려할 수 있다.	IIb
국소스테로이드	아토피피부염 치료에 1차 약제로 국소스테로이드 사용을 권고한다.	I
	아토피피부염의 가려움 완화를 위해 단기적인 국소스테로이드 사용을 권고한다.	I
	아토피피부염이 자주 재발하는 경우 국소스테로이드를 이용한 유지요법(proactive therapy)을 권고한다.	I
국소칼시뉴린억제제	피부가 얇은 부위의 장기 국소 치료에 국소칼시뉴린억제제 사용을 권고한다.	I
국소항생제	국소적인 이차 세균감염이 있는 부위에는 항생제 연고를 추가하여 사용하는 것을 권고한다.	I
	항생제 연고의 장기 사용 및 예방적 사용을 권고하지 않는다.	I
국소항진균제	말라세지아 감염이 있는 환자 중에서 기존의 치료에 호전되지 않는 두경부 부위의 피부염에 추가로 국소 항진균제 사용을 고려할 수 있다.	IIb

Table 2. Definition of recommendation grades

Grade	Definition	Descriptor
I	Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, and effective	Recommendation
II	Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure	
IIa	Weight of evidence/opinion is in favor of usefulness/efficacy	Weak recommendation
IIb	Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion	Weak recommendation
III	Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective and in some cases may be harmful	Very weak recommendation

The recommendation grade suggested by RIGHT-Ad@pt 2020 (GRADE-ADOLOP-MENT 2017) was adapted.³³

1. 피부 관리

1) 목욕법

목욕할 때는 무자극 및 저알레르겐 제형의 비누나 세정제를 사용할 수 있다.⁵ 목욕 시간, 빈도, 적절한 온도에 대해서는 국가별 지침마다 차이가 있다. 일반적으로 5-10분간 뜨겁지 않은 미지근한 온도(27°C-30°C)의 물로 매일 목욕하는 것을 권고한다.⁵ 일본 아토피 피부부염 진료지침에서는 38°C-40°C로 목욕 또는 샤워하는 것을 권고하고 있으나 가려움 유발에 대한 논란이 있다.⁶ 유럽 아토피 피부염 치료 지침에서는 5분간 통목욕을 하고, 목욕하는 마지막 2분 동안 바스오일을 사용하는 것이 경피 수분 손실을 방지하는데 도움이 될 수 있다고 하였으나,⁵ 다른 치료 지침에서는 오일 사용에 의한 피부 자극이 우려되므로 신중한 사용을 권고하고 있다.⁷ 피부에 세균 감염이 있는 경우, 세균 오염 물질과 피부 표면의 딱지를 부드럽고 조심스럽게 제거하는 것이 필요하다. 소금 목욕은 죽은 각질을 제거하는데 도움이 될 수 있어, 특히 농포가 심하거나 어린선 피부 환자에서 유용할 수 있다. 세정제는 피부자극이 적고 약산성의 액상형 제품을 권고한다.

2) 보습제

아토피 피부부염 환자는 피부 각질층(stratum corneum)의 손상과 지질층의 불균형, 필라그린(filaggrin)의 결핍 등으로 피부장벽의 손상이 발생한다.⁸ 손상된 피부장벽은 알레르겐이 쉽게 침투하고 외부 자극에 대한 반응이 증가되며, 만성적인 염증이 지속되어 경피수분손실(trans epidermal water loss)이 증가한다.⁸ 아토피 피부부염 환자의 손상된 피부장벽 기능의 회복을 위해서는 건조한 피부를 관리하는 것이 필수적이다.⁹ 아토피 피부부염 환자에게 보습제를 사용하는 것은 피부증상의 악화를 막고, 국소스테로이드제나 국소칼시뉴린억제제 사용을 감소시킬 수 있다.¹⁰ 또한 국소약물치료 중단 이후에도 피부장벽의 기능과 구조를 유지에 중요한 역할을 한다.¹¹

Table 3. Classification of moisturizers according to their mechanisms of action

Classification according to mechanisms of action	Ingredients
Humectants	Glycerin, alpha hydroxy acids, hyaluronic acid, sorbitol, urea
Emollients	Ceramide, collagen, colloidal oatmeal, elastin, glyceryl stearate, isopropyl palmitate, shea butter, stearic acid
Occlusives	Petrolatum, silicone, carnauba wax, lanolin, mineral oils, olive oil

보습제는 작용기전에 따라 습윤제(humectant), 연화제(emollient), 밀폐제(occlusive)로 구분한다.⁵ 습윤제는 진피로부터 각질층으로 수분을 끌어내어 수분함유량을 증가시키며, 연화제는 각질세포 사이의 갈라진 틈을 채우고 피부에 얇은 오일막을 형성한다.¹² 밀폐제는 주로 지성물질로 피부표면에 불투과성 막을 형성하여 수분이 증발되는 것을 방지한다.¹² 상용되는 보습제는 이러한 성분들을 적절하게 배합하여 만들어지며 각 작용기전에 따른 성분은 Table 3에 정리하였다. 성분 중에서 주의를 요구하는 물질이 있는데, 우레아(urea)는 좋은 보습 기능을 보이지만 영아에게는 우레아가 포함된 보습제가 피부를 자극하고 신장기능에 영향을 미칠 수 있어서 권하지 않는다.¹³ 영아에게 propylene glycol은 피부에 자극을 줄 수 있기 때문에 2세 이하에서 권유하지 않는다. 땅콩 알레르겐이나 콜로이드성 귀리를 포함한 보습제를 다량 사용할 때 피부의 알레르겐 감각과 알레르기가 증가한다는 보고가 있다. 그러므로 특히 2세 이하의 취약한 연령대에서는 알레르겐이나 접촉알레르기를 유발한다고 알려진 성분(lanolin/wool wax alcohol, methylisothiazolinone)이 포함된 보습제는 피하는 것이 좋다.⁵ 보습제는 수분함량에 따라 겔, 로션, 크림, 연고, 오일 등이 있다. 수분함량이 적을수록 보습력이 좋지만, 일부 환자들은 끈적여서 불편해하기도 한다.¹⁴ 특정 제형이나 고가의 보습제를 적용하는 것보다 환자의 피부 상태, 계절, 개인의 선호에 맞는 보습제를 충분히 사용하는 것이 좋다.⁹

지침마다 보습제를 바르는 횟수와 양에 대해서는 의견이 다르지만, 정상으로 보이는 피부를 모두 포함하여 친수성 보습제를 적어도 하루에 최소 2회 이상 바르도록 권장한다.¹⁵ 보습제는 목욕한 직후에 간단히 물기를 제거하고 피부에 물기가 마르기 전에 즉시 바르도록 한다. 목욕 후에는 반드시 바르고 평소에도 피부에 수분도가 유지되도록 추가로 발라준다. 보습제와 국소스테로이드 중 어느 것을 먼저 사용해야 하는지에 대한 충분한 근거는 없으나, 국소스테로이드는 가능하면 충분히 보습이 된 부위에 적용하도록 한다.¹⁶

보습제가 항상 유익하지만 한 것은 아닌데, 특히 염증이 있는 피부에 보습제를 사용하는 경우 따끔거림이나 작열감, 가려움 같은 부작용을 호소하기도 한다. 또한 성인 아토피 피부부염 환자의 1/3에서 보습제 성분에 대한 접촉알레르기가 발생하며, 보습제에 포함된 유화제, 방부제, 향에 의하여 지연알레르기반응이 발생한다는 보

고가 있다.¹⁷ 따라서 향과 첨가물이 적은 보습제를 사용할 것을 권한다.¹⁸ 또한 다른 국소 약물 사용없이 보습제만 단독으로 사용하는 경우 광범위한 세균감염의 위험이 증가할 수 있어 적절한 보습제 사용과 함께 약물의 사용이 병행되어야 한다.

3) 젖은 드레싱

젖은 드레싱은 아토피피부염의 중증도를 낮출 수 있고 급성 발작이나 치료 불응성인 경우에도 사용된다.^{19,20} 표준 국소치료제로 조절하기 어려운 급성 삼출성 미란성 병변에 삼출이 멈출 때까지 젖은 드레싱을 한다.^{9,21} 국소 스테로이드와 보습제를 희석하여(예: 7등급 분류 적용 시 2등급의 경우, 전신은 1:3, 얼굴은 1:19로 희석) 전신의 경우, 최대 14일간(보통 3일) 사용할 수 있다.²¹ 젖은 드레싱의 장점은 피부장벽을 회복시키고, 아토피피부염의 국소치료제 효능을 증가시키며, 국소 스테로이드제 흡수의 잠재적인 부작용을 최소화하며 피부를 긁는 것을 막는 역할을 하는 점이다. 젖은 드레싱은 5-10분간 통목욕을 시행한 이후 적용하는데, 먼저 보습제나 국소치료제를 병변에 바르고, 젖은 재료(형겉, 천, 또는 전용 붕대)를 이용해 피부를 덮어준다. 이후 마른 재료를 이용해 바깥쪽 층을 만들어 주는데, 한 번 시행하면 수 시간에서 하루간 유지할 수 있다. 젖은 재료가 마르면 2-3시간 간격으로 갈아주고 밤에 잘 때는 수면에 영향을 줄 수 있어 갈아주지 않고 유지하도록 한다. 젖은 드레싱 시행 시 주의 사항으로 체온 저하나 오한이 올 수 있으니 담요나 이불을 덮어주도록 하고, 감염의 위험을 줄이기 위해 시행 전에 교육이 필요하다. 명백한 감염이 있는 경우 젖은 드레싱을 피하도록 한다. 부작용 등의 모니터링과 교육을 위해 전문간호사가 도움이 될 수 있다.

4) 기타

아토피피부염 급성 악화가 명확할 때는 목욕물에 염소계 표백제를 추가하면 세균 수를 억제하는데 도움이 될 수 있다.²² 수영장 소독에 사용되는 농도인 0.005%로 표백제를 목욕물에 희석하여 주 2회 목욕하면, 소아에서 감염과 연관된 중등증 및 중증 아토피피부염의 급성 악화 호전에 도움이 될 수 있다는 보고가 있다.²² 또 다른 연구에서는 5% 차아염소산나트륨을 추가한 목욕은 일반적인 목욕에 비해 황색포도알균 피부 집락 및 피부 감염이 더 감소하거나, 아토피피부염 증상 호전에 차이를 보이지 않았지만, 국소스테로이드 및 항생제 사용을 줄이는데 도움이 될 수 있다는 보고도 있다.²³ 적절한 적용 빈도 및 농도에 대해 명확히 정해진 것은 없으나, 한 연구에서는 5% 차아염소산나트륨 100 mL을 100 L의 물에 희석, 12세 이하에서는 50 mL를 50 L의 물에 희석하는 방법을 사용하였다.²²

2. 국소치료

아토피피부염은 각질층의 지질 및 지질 화합물(콜레스테롤, 필수 지방산, 세라마이드) 결핍을 수반하는 피부장벽 이상을 특징으로 한다.⁹ 이로 인해 알레르겐이 피부를 통해 쉽게 침투하게 되어 자극, 가려움, 염증, 만성 피부병변을 수반한다. 아토피피부염의 예방과 적절한 관리를 위해서는 목욕을 통한 피부청결 유지, 보습을 통한 피부관리와 알레르겐 침투 방지, 다양한 피부병변에 대한 국소항염증제 치료 등 장기적인 관점에서 치료 계획을 수립해야 한다. 특히 장기적인 치료 계획 수립에서 안전성 측면에 주의를 기울여야 한다.²⁴

치료의 목표는 일상생활에 지장을 주지 않을 정도로 증상이 없거나 경미한 상태를 유지, 또는 일상에 영향을 미치는 급격한 악화가 없는 상태를 유지하는 것이다.⁵ 피부청결을 위한 세정제 선택과 목욕법, 환자의 피부 상태와 온·습도와 같은 주변 환경을 고려한 보습제의 선택과 사용법, 급성 악화의 해소와 악화 예방을 위한 국소항염증제 치료 전략에 대한 권고안은 아래와 같다.

1) 국소스테로이드

국소스테로이드는 아토피피부염의 가장 주요한 치료방법이다.⁹ 목욕과 보습으로 아토피피부염을 조절하는 데 실패하였을 때 사용을 고려한다. 주된 효과로는 가려움을 줄여주며 피부에 집락하는 황색포도알균을 감소시킨다.¹⁴ 작용 기전은 아직 정확하게 밝혀지지 않았으며 항염증 작용, 혈관수축 작용을 한다.⁵ 국소스테로이드제의 사용 원칙은 적절한 강도의 약물을 선택하여 충분한 용량을 올바른 방법으로 도포하는 것이다. 약제 선택은 강도, 제형, 연령, 병변 부위를 고려한다. 바르는 횟수는 하루 2회를 원칙으로 하나, 최근 하루 1회로도 충분하다는 보고가 있다.¹¹ 바르는 횟수가 적어질 경우 순응도가 향상될 수 있다. 국소스테로이드의 강도는 7단계로 분류한다(Table 4).

아토피피부염의 급성기 치료는 충분한 강도(중등도 이상)를 집중해서 사용하는 것이 효과적이며 부작용을 줄일 수 있다.⁵ 염증이 호전되면 바르는 횟수를 줄인다. 염증이 호전되었는지 여부는 가려움의 변화로 평가한다. 안정기에는 낮은 강도로 주 2회 정도 도포하면 염증의 재발을 막을 수 있다. 강도의 선택은 병변 부위, 피부의 두께, 젖은 드레싱 시행 여부, 중증도, 사용 기간에 따라 결정한다. 제형의 선택은 크림의 경우 신체의 모든 부위에 도포가 가능하며, 연고는 건조하거나 태선화가 있을 때, 손바닥이나 발바닥 부위에, 로션은 털이 많은 부위나 삼출물이 있을 때 추천한다.²⁵ 중등증 이상의 아토피피부염은 젖은 드레싱을 효과적이고 안전한 방법으로 고려할 수 있다. 유지요법(proactive therapy)은 병변이 반복되는 부위에 주 2-3회 정도로 국소스테로이드 도포를 유지하는 방법이며, 최대 20주까지 사용할 수 있다. 유지요법은 아토피피부염의 재발을 막을 수 있으며, 좋은 피부 상태를 오래 유지하는데 도움이 될 수 있다.⁹

Table 4. Potency of topical corticosteroids

Class	Potency	Topical corticosteroids
Class 1	Superpotent	Clobetasol propionate 0.05%
		Halobetasol propionate 0.05%
		Diflorasone diacetate 0.05%
		Diflucortolone valerate 0.3%
Class 2	Potent	Betamethasone dipropionate 0.05%
		Mometasone furoate 0.1%
		Halcinonide 0.1%
		Fluocinonide 0.05%
		Desoxymethasone 0.25%, 0.05%
Class 3	Potent, upper/midstrength	Amcinonide 0.1%
		Betamethasone dipropionate 0.05%
		Betamethasone valerate 0.1%
		Difluprednate 0.05%
		Desoximetasone 0.25%
Class 4	Midstrength	Mometasone furoate 0.1%
		Methylprednisolone aceponate 0.1%
		Fluocinolone acetonide 0.025%
		Budesonide 0.025%
		Desoximetasone 0.05%
Class 5	Lower/midstrength	Fluticasone propionate 0.05%
		Triamcinolone acetonide 0.1%
		Hydrocortisone butyrate 0.1%
		Hydrocortisone valerate 0.2%
		Fluocinolone acetonide 0.025%
		Betamethasone valerate 0.05%
		Prednicarbate 0.25%
		Clobetasol butyrate 0.05%
		Prednisolone valeroacetate 0.3%
		Alclometasone dipropionate 0.05%
Desonide 0.05%		
Class 6	Mild	Alclometasone dipropionate 0.05%
		Desonide 0.05%
Class 7	Least potent	Hydrocortisone 2.5%, 1%
		Dexamethasone 0.1%

Even with the same ingredients, the strength of topical corticosteroids varies depending on the concentration or formulation (glue, cream, lotion), so be careful with choice. Ointment is the strongest, followed by cream and lotion.

사용량의 기준으로 **finger tip unit (FTU)**를 사용한다(Fig. 1). 1 FTU는 두 번째 손가락의 첫 번째 관절 부위까지를 직경 5 mm의 튜브에서 짜낸 양(약 0.5 g)을 기준으로 성인 손바닥 2개의 면적(성인 체표면적의 2%)에 도포하는 양이다(1 FTU = 0.5 g, 두 손바닥 혹은 체표면적의 2%). 제형이나 입구 크기에 따라 차이가 있을 수 있으므로, 일괄적으로 해당되는 기준은 아니다.

부작용을 피하기 위한 사용량 기준은 체표면적 기준으로 영아 15 g/월, 소아 30 g/월, 청소년, 성인은 60-90 g/월 정도이다. 전신 부작용은 높은 강도, 많은 도포량, 장기간 사용하였을 경우 일어날 수 있다. 소아는 피부가 얇아 경피 흡수가 잘 되며 체표면적이 상대적으로 커서 전신 부작용에 취약하다.⁵ 전신 부작용으로 시상 하부-



Fig. 1. Definition of finger tip unit (FTU). FTU is the amount of application of the first joint of the second finger to the area of the 2 palms of an adult (2% of the adult body surface area) based on the amount squeezed (about 0.5 g) from a tube with a diameter of 5 mm (1FTU=0.5 g, the area of the two palms or 2% of body surface area or 2% of body surface area).

뇌하수체-부신 축의 억제, 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 쿠싱증후군 등이 있다. 눈 합병증은 위험성이 극히 낮으나 백내장, 녹내장의 발생이 드물게 보고된다. 특히 부작용에 주의해야 하는 경우는 연령이 12개월 미만, 민감하거나 얇은 피부(얼굴, 안검, 굴측부, 생식기)이다. 장기간 도포 시에는 부작용이 생기는지 주의 깊게 관찰해야 한다. 국소 부작용으로 모세혈관 확장, 피부위축, 피부선조, 자반, 주사 유사 피부염, 입 주위 피부염, 다모, 저색소화, 창상 치유 지연, 접촉피부염, 여드름, 모낭염 등이 발생할 수 있다. 대부분의 국소 부작용은 가역적이거나, 피부선조는 비가역적이므로 유의가 필요하다.¹⁴ 피부감염이 있을 때도 국소스테로이드는 사용할 수 있으며 감염에 대한 치료(항생제나 항바이러스제 등)는 별도로 시행한다. 부작용을 줄이기 위해 병변이 개선되면 횡수를 줄이거나 강도를 낮춘다. 또한 국소칼시뉴린억제제로 바꿀 수 있다. 국소스테로이드 치료에도 반응이 없을 때는 임의로 중단하거나 사용 방법이 잘못되어 있지 않은지 확인한다. 국소스테로이드 치료에 대한 잘못된 인식이나 부작용에 대한 공포, 불안이 스테로이드 공포증을 유발하며 치료를 어렵게 만든다. 충분한 설명과 지도를 통해 오해를 풀어 신뢰 관계를 구축하는 것이 치료에 도움이 된다.

2) 국소칼시뉴린억제제

국소칼시뉴린억제제는 항염증 효과와 가려움증 완화 효과가 있고, 피부 위축이 없기 때문에 얼굴, 생식기, 겨드랑이나 사타구니 접히는 부위의 병변 염증 완화와 장기 치료에서 국소 스테로이드제보다 선호되어 왔다. 아토피피부염 치료제로 승인된 국소칼시뉴린억제제는 프로토포픽(tacrolimus) 연고와 엘리텔(pimecrolimus) 크림이 있고, 모두 단기간과 장기간 임상연구로 아토피피부염에서의 효능이 입증되었다.²⁶ 아동의 0.03% 주 2회 프로토포픽 치료는 1년 동안 급성 증상 악화 횡수를 낮추고, 삶의 질을 개선시켰다. 그러나 급성 악화기에는 국소 칼시뉴린억제제 단독보다는 국소스테로이드제를 함께 고려해야 한다. 0.1% 프로토포픽 연고는 국소스테로이드제 중간

역가와 유사하고, 1% 엘리텔 크림보다는 역가가 높다.

프로토펙 0.1% 연고는 16세 이상, 0.03% 연고는 2세 이상에서 사용 가능하다. 국소칼시뉴린억제제는 2세 이상의 아동과 성인에서 승인되었고, 2세 미만 아동에서 허가사항 외로 사용되고 있다. U.S. Food and Drug Administration에서는 이론적으로 발생할 수 있는 림프종의 위험성과 장기간 사용의 안전성 데이터의 부재로 블랙박스 경고의 형태로 부작용을 명시하고 있다.²⁷ 국소 도포 후 혈중 검출은 되지만, 전신 부작용이나 독성은 없었다. 2,418명의 영아를 대상으로 엘리텔 사용의 안전성을 5년 동안 관찰하였을 때, 면역계 이상은 보고되지 않았다.²⁸ 2020년에 발표된 연구에서는 프로토펙 연고를 6주 이상 사용한 아토피피부염 아동 7,954명을 10년 동안 추적 관찰했을 때 림프종 발병은 없었고, 기타 암 유병률도 일반 인구의 암 유병률과 차이가 없었다.²⁹ 하지만 국소칼시뉴린억제제를 사용하는 동안 선크림 도포는 이론적인 안전성 이유로 권고하고 있다.

국소칼시뉴린억제제의 가장 흔한 부작용은 첫날 도포하였을 때 동반되는 일시적인 국소 작열감이다. 도포 5분 후부터 증상이 시작되고 1시간 이상 지속될 수 있으나 도포를 지속하면 강도나 지속 기간은 1주 이내로 점점 감소하게 된다. 국소 작열감은 엘리텔 크림보다 프로토펙 연고에서 더 흔하고, 급성 염증 피부에 발랐을 때 더 심하다. 따라서 국소스테로이드제에서 국소칼시뉴린억제제로 변경할 경우, 처음 며칠 동안은 국소스테로이드제를 병행하면서 겹치는 기간을 가지도록 권고한다. 그리고 국소칼시뉴린억제제를 사용하는 동안 바이러스 피부 감염(헤르페스, 전염성 연속종 등)이 발생한다는 증례 보고들이 있다.^{30,31} 젖은 드레싱을 할 때 국소칼시뉴린억제제는 전신 흡수율이 올라갈 수 있으므로, 임상에서는 반드시 안전성 경고를 인지하고 환자와 논의해야 한다.

국소칼시뉴린억제제도 FTU를 적용할 수 있고, 5 mm 노즐에서 짤 성인 손가락 한 마디 길이만큼의 양이 0.5 g이다. 안전성을 위해 1회 사용할 때 사용할 수 있는 양은 프로토펙 0.1% 연고의 경우, 최대 5 g/회, 프로토펙 0.03% 연고는 2-5세(체중 < 20 kg)에서는 1g/회, 6-12세(체중 20-50 kg)는 4 g/회, 13세 이상(체중 > 50 kg)에서는 5 g/회가 권고된다. 하지만, 엘리텔 크림에 대한 최대 사용량에 관련된 임상 연구 또는 권고 사항이 아직은 없는 상황이다.

3) 국소 항생제 및 항진균제

아토피피부염에서 이차감염이 발생했을 때는 기존에 바르던 약을 중단하지 않고 항생제 연고를 추가로 발라주는 것이 도움이 된다. 또한, 기존의 치료를 꾸준히 잘 사용해도 호전이 없고 감염의 심되는 경우에는 추가로 항생제 연고의 사용을 고려해 볼 수 있다.⁵ 이 경우에 경구 항생제를 복용하는 것보다 항생제 연고의 사용을 우선 고려해야 한다. 드물게 항생제 연고에 대해 약물 알레르기나 접촉 피부염이 발생하는 경우가 있기 때문에 사용에 주의가 필요하다.⁹

항생제 내성의 발생 위험이 증가하기 때문에 항생제 연고를 지나치게 오래 사용하지 않도록 해야 한다. 국소 부위에 관찰되는 농가진에는 fusidic acid나 mupirocin 성분의 연고를 5일간 바르는 것을 권장한다. 감염이 없는 아토피피부염 부위에 예방적으로 항생제 연고를 쓰지 않아야 한다.¹⁴

일부 두경부 부위에 피부염이 있는 아토피피부염 환자에서 국소 항진균제의 사용은 증상의 호전에 도움이 된다.³² 특히, 얼굴, 목부위 피부염이 기존의 치료에도 호전되지 않고 검사상 말라세지아(*Malassezia*) 특이 IgE 양성인 환자에서 효과가 좋은 것으로 알려져 있다. 말라세지아 감염 여부는 ImmunoCAP m227 (*Malassezia* spp., *Malassezia sympodialis*, *Malassezia globosa*, *Malassezia restricta*. 혼합) 검사를 시행하여 혈청 말라세지아 특이 IgE가 0.35 KU/L 이상인 경우 양성으로 판단한다.¹¹ 기존 아토피피부염 치료를 유지하며 ketoconazole이나 ciclopirox olamine 성분의 항진균제를 7-14일간 추가하는 것을 고려해 볼 수 있다.

결론

이 소아청소년 아토피피부염 진료지침은 최신 근거 자료를 토대로 아토피피부염 관리에 대한 진료지침을 개정하였다. 아토피피부염 증상 악화 예방 및 국소스테로이드제/국소칼시뉴린억제제 사용 감소를 위해 규칙적인 보습제 사용을 권고하며 하루에 최소 2번 이상, 목욕 후에 즉시 보습제를 바르는 것을 권고한다. 국소스테로이드제의 효과를 증가시키기 위해 삼출성 병변에 젖은 드레싱(wet wrap therapy)을 할 수 있고, 중등증 및 중증 아토피피부염에서 희석된 스테로이드제나 보습제를 사용한 젖은 드레싱을 고려할 수 있다. 아토피피부염 치료에 1차 약제로 국소스테로이드 사용하고, 아토피피부염의 가려움 완화를 위해 단기적인 국소스테로이드를 사용해 볼 수 있다. 아토피피부염이 자주 재발되는 경우 국소스테로이드를 이용한 유지요법(proactive therapy)을 시행할 수 있다. 피부가 얇은 부위의 장기 국소 치료에 국소칼시뉴린억제제 사용을 권고할 수 있다. 국소적인 이차 세균감염이 있는 부위에는 항생제 연고를 추가하여 사용하는 것을 권고하지만, 항생제 연고의 장기 사용 및 예방적 사용을 권고하지 않는다. 말라세지아 감염이 있는 환자 중에서 기존의 치료에 호전되지 않는 두경부 부위의 피부염에 추가로 국소 항진균제 사용을 고려할 수 있다. 이 진료지침은 소아청소년 아토피피부염 치료 및 관리에 큰 도움이 될 수 있을 것이다.

부록

Supplementary material은 온라인(<http://www.aard.or.kr/src/sm/aard-12-170-s001.pdf>)을 접속하여 볼 수 있습니다.

감사의 글 및 알릴(ACKNOWLEDGMENTS)

본 소아청소년 아토피피부염 진료지침 제작에 참여해 주신 대한 소아알레르기 호흡기학회 진료지침 위원회의 모든 선생님들께 감사드립니다.

REFERENCES

- Park YM, Lee SY, Kim WK, Han MY, Kim J, Chae Y, et al. Risk factors of atopic dermatitis in Korean schoolchildren: 2010 international study of asthma and allergies in childhood. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2016; 34:65-72.
- Kim JH, Lee E, Ha EK, Shin J, Lee GC, Rha YH, et al. Cascade of atopic dermatitis comorbidities in children after birth for 15 years. *Allergy* 2024; 79:153-63.
- Ahn J, Shin S, Lee GC, Han BE, Lee E, Ha EK, et al. Unraveling the link between atopic dermatitis and autoimmune diseases in children: insights from a large-scale cohort study with 15-year follow-up and shared gene ontology analysis. *Allergol Int* 2024;73:243-54.
- The guideline for atopic dermatitis in children and adolescents [Internet]. Seoul (Korea): Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease; 2008 [cited 2024 May 12]. Available from: <https://www.kapard.or.kr/func/download.php?path=L2hvbWUxL3ZpcnRlYWwva2FwYXJ-kL2h0ZG9jcy8vZmlsZS9jb21tdW5pdHkv7IaM7JWEIOyyreyGjOuFhCDsLYTthqDtLztlLzrtoDsl7wg7KeE66OM6rCA7J2065Oc65287J24LnBkZg==&filename=7IaM7JWEIOyyreyGjOuFhCDsLYTthqDtLztlLzrtoDsl7wg7KeE66OM6rCA7J2065Oc65287J24LnBkZg==>.
- 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 I. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2018;32:657-82.
- Saeki H, Ohya Y, Furuta J, Arakawa H, Ichiyama S, Katsunuma T, et al. Executive summary: Japanese guidelines for atopic dermatitis (ADGL) 2021. *Allergol Int* 2022;71:448-58.
- LePoidevin LM, Lee DE, Shi VY. A comparison of international management guidelines for atopic dermatitis. *Pediatr Dermatol* 2019;36:36-65.
- Weidinger S, Illig T, Baurecht H, Irvine AD, Rodriguez E, Diaz-Lacava A, et al. Loss-of-function variations within the filaggrin gene predispose for atopic dermatitis with allergic sensitizations. *J Allergy Clin Immunol* 2006;118:214-9.
- Wollenberg A, Christen-Zach S, Taieb A, Paul C, Thyssen JP, de Bruin-Weller M, et al. ETFAD/EADV Eczema task force 2020 position paper on diagnosis and treatment of atopic dermatitis in adults and children. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020;34:2717-44.
- Akerstrom U, Reitamo S, Langeland T, Berg M, Rustad L, Korhonen L, et al. Comparison of moisturizing creams for the prevention of atopic dermatitis relapse: a randomized double-blind controlled multicentre clinical trial. *Acta Derm Venereol* 2015;95:587-92.
- Tay YK, Chan YC, Chandran NS, Ho MS, Koh MJ, Lim YL, et al. Guidelines for the management of atopic dermatitis in Singapore. *Ann Acad Med Singap* 2016;45:439-50.
- Rubel D, Thirumoorthy T, Soebaryo RW, Weng SC, Gabriel TM, Villafuerte LL, et al. Consensus guidelines for the management of atopic dermatitis: an Asia-Pacific perspective. *J Dermatol* 2013;40:160-71.
- Wollenberg A, Oranje A, Deleuran M, Simon D, Szalai Z, Kunz B, et al. ETFAD/EADV Eczema task force 2015 position paper on diagnosis and treatment of atopic dermatitis in adult and paediatric patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2016;30:729-47.
- 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.
- Wollenberg A, Schnopp C. Evolution of conventional therapy in atopic dermatitis. *Immunol Allergy Clin North Am* 2010;30:351-68.
- Grimalt R, Menegeaud V, Cambazard F, Study Investigators G. The steroid-sparing effect of an emollient therapy in infants with atopic dermatitis: a randomized controlled study. *Dermatology* 2007;214:61-7.
- Dinkloh A, Worm M, Geier J, Schnuch A, Wollenberg A. Contact sensitization in patients with suspected cosmetic intolerance: results of the IVDK 2006-2011. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2015;29:1071-81.
- Wollenberg A, Wetzel S, Burgdorf WH, Haas J. Viral infections in atopic dermatitis: pathogenic aspects and clinical management. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112:667-74.
- Lee JH, Kim JE, Park GH, Bae JM, Byun JY, Shin MK, et al. Consensus update for systemic treatment of atopic dermatitis. *Ann Dermatol* 2021; 33:497-514.
- Nicol NH, Boguniewicz M. Wet wrap therapy in moderate to severe atopic dermatitis. *Immunol Allergy Clin North Am* 2017;37:123-39.
- Devillers AC, Oranje AP. Wet-wrap treatment in children with atopic dermatitis: a practical guideline. *Pediatr Dermatol* 2012;29:24-7.
- Wong SM, Ng TG, Baba R. Efficacy and safety of sodium hypochlorite (bleach) baths in patients with moderate to severe atopic dermatitis in Malaysia. *J Dermatol* 2013;40:874-80.
- Hon KL, Tsang YC, Lee VW, Pong NH, Ha G, Lee ST, et al. Efficacy of sodium hypochlorite (bleach) baths to reduce *Staphylococcus aureus* colonization in childhood onset moderate-to-severe eczema: a randomized, placebo-controlled cross-over trial. *J Dermatolog Treat* 2016;27:156-62.
- Katoh N, Ohya Y, Ikeda M, Ebihara T, Katayama I, Saeki H, et al. Clinical practice guidelines for the management of atopic dermatitis 2018. *J Dermatol* 2019;46:1053-101.
- Mohan GC, Lio PA. Comparison of dermatology and allergy guidelines for atopic dermatitis management. *JAMA Dermatol* 2015;151:1009-13.
- Ruzicka T, Bieber T, Schopf E, Rubins A, Dobozy A, Bos JD, et al. A short-term trial of tacrolimus ointment for atopic dermatitis. European tacrolimus multicenter atopic dermatitis study group. *N Engl J Med* 1997;337: 816-21.
- Thaci D, Salgo R. Malignancy concerns of topical calcineurin inhibitors for atopic dermatitis: facts and controversies. *Clin Dermatol* 2010;28:52-6.
- Luger T, Boguniewicz M, Carr W, Cork M, Deleuran M, Eichenfield L, et al. Pimecrolimus in atopic dermatitis: consensus on safety and the need to allow use in infants. *Pediatr Allergy Immunol* 2015;26:306-15.
- Paller AS, Folster-Holst R, Chen SC, Diepgen TL, Elmets C, Margolis DJ, et al. No evidence of increased cancer incidence in children using topical tacrolimus for atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 2020;83:375-81.
- Lubbe J, Pournaras CC, Saurat JH. Eczema herpeticum during treatment of atopic dermatitis with 0.1% tacrolimus ointment. *Dermatology* 2000; 201:249-51.
- Wetzel S, Wollenberg A. Eczema molluscatum in tacrolimus treated atopic dermatitis. *Eur J Dermatol* 2004;14:73-4.
- Mayser P, Kupfer J, Nemetz D, Schafer U, Nilles M, Hort W, et al. Treatment of head and neck dermatitis with ciclopiroxolamine cream--results of a double-blind, placebo-controlled study. *Skin Pharmacol Physiol* 2006; 19:153-8.
- Song Y, Alonso-Coello P, Ballesteros M, Cluzeau F, Vernooij RWM, Arayssi T, et al. A reporting tool for adapted guidelines in health care: the RIGHT-Ad@pt Checklist. *Ann Intern Med* 2022;175:710-9.