

## 하태독법의 최신 연구 동향

주현주<sup>1</sup> · 천진홍<sup>1,2</sup> · 김기봉<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>부산대학교 한의학전문대학원, <sup>2</sup>부산대학교한방병원 소아청소년클리닉

### Abstract

### Recent Research Trends of Hataedock

Ju Hyun Ju<sup>1</sup> · Cheon Jin Hong<sup>1,2</sup> · Kim Ki Bong<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>School of Korean Medicine, Pusan National University

<sup>2</sup>Department of Pediatrics, Korean Medicine Hospital of Pusan National University

#### Objectives

The purpose of this study is to perform a review on recent researches of Hataedock, a traditional method of removing fetal toxin by dropping herbal extracts in the mouth, to appraise its preventive and therapeutic effects of diseases.

#### Methods

Studies of Hataedock were extracted from both Chinese and Korean medical journals published within 10 years, from January 2010 to January 2020. Clinical studies and experimental researches were analyzed and categorized to skin disease, allergic rhinitis, intestinal mucosa inflammation and anal fistula for further evaluation.

#### Results

Among 194 studies were searched and screened, 22 met designated criteria. Hataedock showed the effectiveness in treating skin disease, allergic rhinitis, intestinal mucosa inflammation and anal fistula by maintaining skin barrier and regulating immune system. *Coptis japonica*, *Glycyrrhiza uralensis*, and *Fermented Glycine max* were mainly used as herbal extracts in Hataedock.

#### Conclusion

This study shows the recent research trends of Hataedock and suggests that Hataedock can be considered as a method of treatment or prevention to some of the incurable chronic diseases.

**Key words:** Hataedock, Immune disease, Skin disease, Allergic rhinitis, Intestinal mucosa inflammation, Anal fistula

Received: October 12, 2020 • Revised: November 16, 2020 • Accepted: November 22, 2020

\*Corresponding Author: Kibong Kim

Department of Korean Pediatrics, Pusan National University Korean Medicine Hospital,  
Geumo-ro 20, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 50612, Republic of Korea  
Tel: +82-55-360-5952 / Fax: +82-55-360-5952  
E-mail: kkb@pusan.ac.kr

© The Association of Pediatrics of Korean Medicine. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## I. Introduction

태독(胎毒)은 부모의 잘못된 생활습관, 음식 섭취, 정서 변화 등으로부터 비롯된 열독(熱毒)이 태아에게 전해지거나, 신생아의 입 안에 있는穢惡之氣가 체내로 유입되어 발생한 것으로濕疹, 癩疽, 瘡瘍, 胎熱, 胎黃 등의 질병을 일으킨다<sup>1)</sup>.

<<千金方>>과 <<小兒衛生總微論方>>에 태독이 신생아에게 많은 병을 유발하는 것으로 기록되어 있다<sup>2,3)</sup>. 태독은 만성 염증 질환의 원인이 되기 때문에 출생 시기에 빠르게 태독을 제거한다면 이러한 질환을 효과적으로 예방할 수 있다. 태독을 제거하는 방법으로 하태독법이 있으며, 이는 황련(黃連), 감초(甘草), 두시(豆豉), 주밀(朱蜜) 등의 약물을 부드러운 비단에 묻혀 신생아의 입을 닦아주거나 소량을 섭취하게 하는 방법으로 여러 소아 질환에 예방의학적 관점으로 접근할 수 있다. 또한 현행 사용되는 스테로이드제, 항히스타민제, 면역억제제 등의 부작용을 고려한다면 선제적인 방법으로 하태독법을 사용하여 질환을 미리 예방하는 것이 효과적인 대안으로 활용될 수 있다.

최근 연구에서 하태독법이 면역 관련 cytokine, 항체, 비만세포의 과립 양상, 염증세포 이주 등의 변화를 일으킨다는 실험 연구결과가 있다. 특히 allergic march(알레르기 행진)는 초기에 적절한 치료를 하지 않으면 아토피피부염, 알레르기비염, 천식 등으로 이어질 수 있으므로 하태독법을 통하여 예방적 효과를 기대할 수 있을 것으로 생각된다<sup>4)</sup>. 그러나 대부분의 출산 과정이 병원에서 이루어지는 만큼 하태독법은 현실적으로 시행되기 어렵고, 관련 실험 연구 논문이 여러 편 발표되었지만, 임상 연구는 미비한 실정이다<sup>5)</sup>. 또한 한방산후 조리원 산모, 소아 전문 한의사, 하태독법을 시행 받은 신생아의 어머니를 대상으로 실시한 하태독법의 인식 및 사용실태를 조사한 결과, 만족도에 비하여 인식이 낮게 나타났다<sup>6,7)</sup>. 이러한 결과로 볼 때, 하태독법의 유효성 및 안전성이 검증되고 임상 연구 결과가 뒷받침된다면 소아 건강 증진 및 만성 질환 치료에 효과적인 방법으로 제시될 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서는 국내·외 데이터베이스를 통해 검색된 2010년 이후 하태독의 연구 논문을 살펴봄으로써 여러 질환에 대한 하태독법의 예방 치료적 효과와 기전 및 임상 연구 동향을 분석하여 의학적 근거를 제시하고자 한다.

## II. Materials & Methods

### 1. 문헌 검색

하태독의 치료 효과에 대한 체계적 문헌고찰을 위하여 2010년 1월부터 2020년 1월까지 온라인 데이터베이스에 등록된 국내·외 문헌을 대상으로 검색하였다. PubMed (www.pubmed.com), Web of Science (webofknowledge.com), China Academic Journals (CAJ; www.cnki.net), KoreaScience (www.koreascience.or.kr), 국가과학기술정보센터 (NDSL; www.ndsl.kr), 한국학술지인용색인 (KCI; www.kci.go.kr), 과학기술학회마을 (KISTI; society.kisti.re.kr), DBpia (www.dbpia.co.kr), 한국전통지식포털 (KTKP; www.koreantk.com), 한국학술정보 (KISS; kiss.kstudy.com), 한국의학논문데이터베이스 (KMBASE; kmbase.medric.or.kr)의 11가지 온라인 데이터베이스를 이용하여 관련 논문을 검색하였다. 영문 논문 검색 데이터베이스인 PubMed와 Web of Science에는 검색어로 “Hataedock”을 사용하였다. 중국어 논문 검색 데이터베이스인 CAJ에는 “胎毒”으로 검색하였다. 국내 논문 데이터베이스인 KoreaScience, NDSL, KCI, KISTI, DBpia, KTKP, KISS, KMBASE에서는 “Hataedock”, “하태독법”으로 나누어 검색하였다. 관련 논문들의 검색 민감도를 높이기 위하여 추가 검색어는 사용하지 않았다.

## III. Result

### 1. 문헌 선정

데이터베이스를 통해 총 194편의 자료가 검색되었다. 이 중 임상연구와 실험연구에 해당되지 않는 논문 17편, 중복된 논문 94편, 하태독과 관련 되지 않은 논문 42편, 석사 학위 논문 3편, 문헌 고찰 논문 13편, 설문 조사 논문 3편을 제외하여 최종적으로 22편의 문헌이 선정되었다 (Fig. 1.).

### 2. 연도별 분포

선정된 논문은 2020년 1편<sup>8)</sup>, 2019년 3편<sup>9-11)</sup>, 2018년 4편<sup>12-15)</sup>, 2017년 7편<sup>16-22)</sup>, 2016년 4편<sup>23-26)</sup>, 2015년 3편<sup>4,27,28)</sup>이었다.

질병에 따라서 Skin Disease 15편, Allergic Rhinitis 4편, Intestinal Mucosa Inflammation 2편, Anal Fistula 1편이었다 (Table 1.).

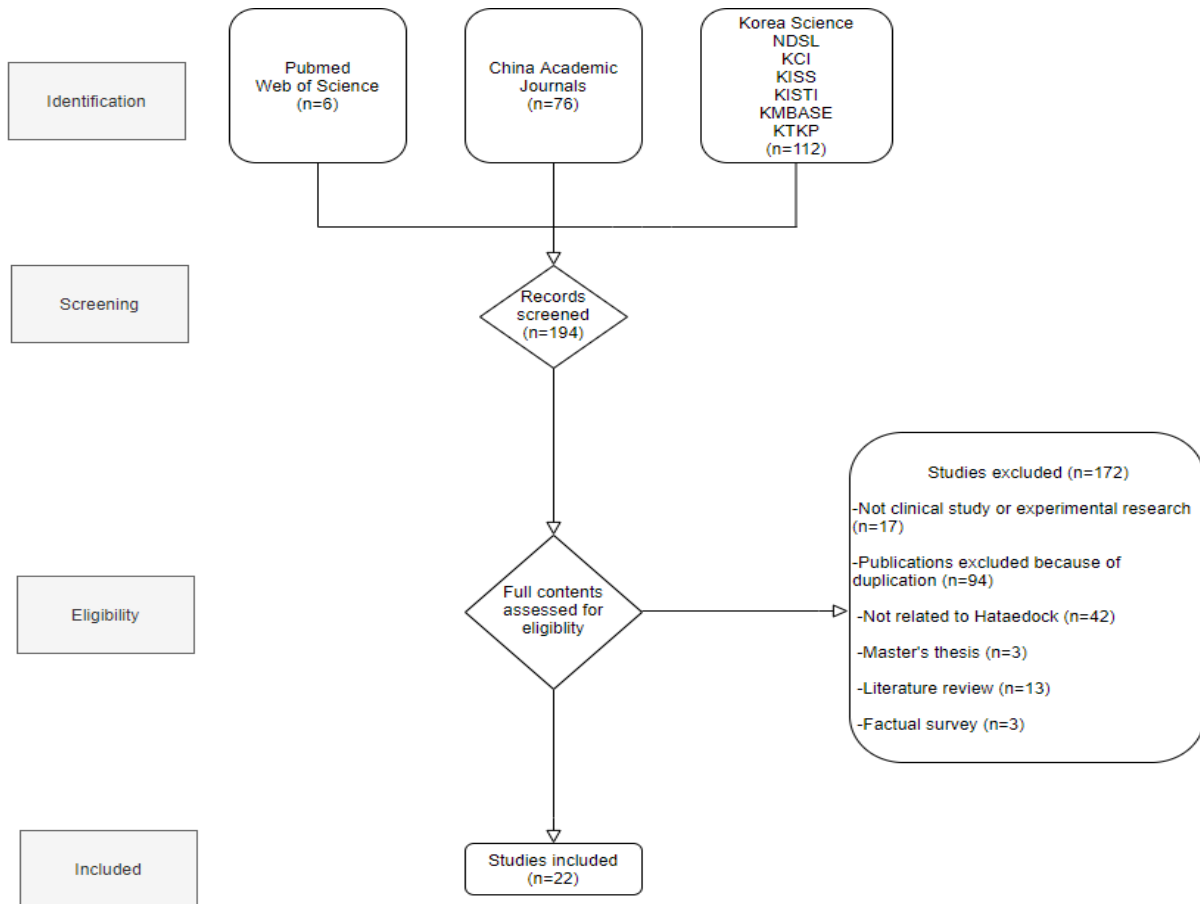


Fig. 1. Flowchart of selecting process

### 3. 치료 효과

#### 1) Skin Disease

Skin Disease에 해당되는 15편의 논문을 분석한 결과, 세부 질환은 아토피피부염 (atopic dermatitis) 14편, 습진 1편이었다 (Table 2). 피부 질환 치료를 위한 하태독 약제로는 황련 (黃連, *Coptis japonica* Makino)과 감초 (甘草, *Glycyrrhiza uralensis* Fischer)가 함께 사용된 경우는 7회였고, 두시 (Fermented *Glycine max* Merr.)만 단독으로 사용된 경우는 6회, 황련 (*Coptis japonica* Makino)이 단독으로 1회, 인동 (忍冬, *Lonicera japonica* Thunb.)과 황련 (*Coptis japonica* Makino), 대황 (大黃, *Rheum palmatum* L.)이 함께 투여된 경우가 1회였다. 치료 결과는 피부의 물리적 변화, 면역학적 변화, 체질 변화 등으로 평가하였다. 치료 효과는 아토피 피부염 완화와 내인성 카나비노이드 시스템, 지질 장벽, 표피 구조 강화, 부종 완화, 염증 감소 등으로 나타났다.

#### 2) Allergic Rhinitis

Allergic Rhinitis 논문은 총 4편이었으며, 하태독을 위한 약제로는 황련 (*Coptis japonica* Makino)과 감초 (*Glycyrrhiza uralensis* Fischer)가 함께 사용된 경우가 2회, 두시 (Fermented *Glycine max* Merr.)가 2회 사용되었다. 치료 결과는 코 점막의 물리적 변화와 면역학적 변화로 평가하였으며, 4편의 논문에서 모두 코 점막 손상이 감소하였고 면역학적 염증 지표가 낮게 나타났다 (Table 3.).

#### 3) Intestinal Mucosa Inflammation

Intestinal Mucosa Inflammation 논문은 총 2편이었으며, 하태독법을 위한 약제로는 황련 (*Coptis japonica* Makino)과 감초 (*Glycyrrhiza uralensis* Fischer)가 동시에 사용된 경우가 1회, 두시 (Fermented *Glycine max* Merr.)가 단독으로 1회 사용되었다. 치료 결과 두 논문에서 모두 점막 발달이 증가되었고, 염증이 감소되었다 (Table 4.).

## 4) Anal Fistula

Anal Fistula 논문은 총 1편이었으며, 하태독에 사용된 약제는 토복령 (土茯苓, *Smilax china* L.), 포공영 (蒲公英, *Taraxacum platycarpum* H.), 호장 (虎杖, *Dahlsi*

*Reynoutria japonica* Houtt.), 황백 (黄柏, *Phellodendron amurense* Rupr.)이었으며, 치료 결과는 부종 감소, 발열 및 염증 감소의 효과로 나타났다 (Table 5.).

Table 1. Classification of Finally Selected Articles

Disease	Year	1 <sup>st</sup> Author	Title
Skin Disease	2020	Kim <sup>8)</sup>	Effect of Hataedock Treatment on Epidermal Structure Maintenance Through Intervention in the Endocannabinoid System
	2019	Jung <sup>9)</sup>	Effect of Coptidis Rhizoma extract on Atopic Dermatitis-like Skin Lesions in NC/Nga Mice
		Ahn <sup>12)</sup>	Hataedock Treatments for Dermatophagoides Farinae-induced Atopic Dermatitis in NC/Nga Mice Treated with High-fat Diet
	2018	Kim <sup>13)</sup>	Efficacy of Hataedock Treatments for Maintenance and Formation of Lipid Barrier in Obese NC/Nga Mice with Dermatophagoides Farinae-Induced Atopic Dermatitis
		Zhang <sup>14)</sup>	A brief analysis of infantile eczema based on the theory of preventive treatment for diseases in Chinese medicine
		Ahn <sup>16)</sup>	Effect of Skin Fat Lipid Barrier Formation on Hataedock with Coptis Japonica & Glycyrrhiza Uralensis
		Kim <sup>17)</sup>	Effect of Skin Lipid Barrier Formation on Hataedock Treatment with Douchi
	2017	Cha <sup>18)</sup>	Hataedock Treatment Has Preventive Therapeutic Effects for Atopic Dermatitis Through Skin Barrier Protection in Dermatophagoides Farinae-Induced NC/Nga Mice
		Ahn <sup>19)</sup>	The Effect of Douchi Hataedock Treatment for Dermatophagoides Farinae-Induced Atopic Dermatitis-like Skin Lesions by Controlling IL-4 Activity
		Ahn <sup>23)</sup>	Anti-inflammatory Effects of Hataedock with Douchi in Atopic Dermatitis-like Skin Lesions in House Dust Mite-Induced NC/Nga Mice
		Cha <sup>24)</sup>	Hataedock Treatment Has Preventive Therapeutic Effects in Atopic Dermatitis-Induced NC/Nga Mice Under High-Fat Diet Conditions
	2016	Aum <sup>25)</sup>	The Anti-inflammatory Effects of Hataedock Taken Douchi Extracts on Atopic Dermatitis-like Skin Lesion of NC/Nga Mouse
		Song <sup>26)</sup>	Effects of Hataedock with Douchi on 2,4-dinitrofluorobenzene-induced Atopic Dermatitis-like Skin Lesion in NC/Nga Mice
	2015	Cha <sup>27)</sup>	Anti-inflammatory Effects of Hataedock Extracted from Coptidis Rhizoma and Glycyrrhiza Uralensis on Atopic Dermatitis-like Skin Lesions of NC/Nga Mouse
		Cha <sup>4)</sup>	The Effects of Hataedock on 2,4-dinitrofluorobenzene induced Atopic Dermatitis Like Skin Lesion in NC/Nga Mice
Allergic Rhinitis	2019	Jung <sup>10)</sup>	Anti-inflammatory effects of Hataedock with Coptidis Rhizoma and Glycyrrhiza Uralensis on Allergic Rhinitis through Regulating IL-4 Activation
		Ahn <sup>11)</sup>	Effect of Hataedock Method with Coptidis Rhizoma and Glycyrrhiza Uralensis in Allergic Rhinitis-induced Obese Mice
	2018	Ahn <sup>15)</sup>	Effects of Douchi Hataedock Treatment on Induction of Allergic Rhinitis in Obese Induced NC/Nga Mice
	2017	Choi <sup>20)</sup>	Reduction of Allergic Rhinitis by Controlling the Th2 Differentiation of Douchi Hataedock
Intestinal Mucosa inflammation	2017	Ahn <sup>21)</sup>	A Comparative Study of Hataedock versus Probiotics on Immunomodulating Effect in Intestinal Mucosa
		Ahn <sup>22)</sup>	A Comparative Study of Douchi Hataedock versus Omega-3 on the Effect of Anti-inflammation in the Colonic Muscle through Th2 Skewed Condition Control
Anal fistula	2015	Xia <sup>28)</sup>	Professor BAI Liansong of syndrome differentiation treatment in children with anal fistula

Table 2. Summary of Immunological Parameter Changes in Hataedock Intervened Group of Skin Diseases

1 <sup>st</sup> Author (year)	Intervention of Hataedock	Evaluation	Results
Kim <sup>8)</sup> (2020)	Fermented <i>Glycine max</i> Merr.	(1) Physical Changes ① Atopic Dermatitis ② Endocannabinoid System ③ Lipid Barrier ④ Epidermal structure	↓ ↑ ↑ ↑
		(2) Immunological Differences ① Epidermal Inflammation	↓
Jung <sup>9)</sup> (2019)	<i>Coptis japonica</i> Makino	(1) Physical Changes ① Atopic Dermatitis ② Lipid Barrier	↓ ↑
		(2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Inflammation	↓ ↓
Ahn <sup>12)</sup> (2018)	<i>Coptis japonica</i> Makino <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Atopic Dermatitis ② Epidermal Structure	↓ ↑
		(2) Immunological Differences ① Mast Cell Activation ② Inflammation	↓ ↓
Kim <sup>13)</sup> (2018)	<i>Coptis japonica</i> Makino <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Atopic Dermatitis ② Lipid Barrier	↓ ↑
		(2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation	↓
Zhang <sup>14)</sup> (2018)	<i>Lonicera japonica</i> Thunb. <i>Coptis japonica</i> Makino <i>Rbeum palmatum</i> L.	(1) Physical Changes ① Eczema	↓
Ahn <sup>16)</sup> (2017)	<i>Coptis japonica</i> Makino <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Atopic Dermatitis ② Epidermal Structure ③ Formation of matrix protein within Keratinocytes (Filaggrin) ④ Formation of Ceramide	↓ ↑ ↑ ↑
		(2) Immunological Differences ① Epidermal Structure	↑
Kim <sup>17)</sup> (2017)	Fermented <i>Glycine max</i> Merr.	(1) Physical Changes ① Epidermal Structure	↑
		(2) Immunological Differences ① Atopic Dermatitis ② Epidermal Structure	↓ ↑
Cha <sup>18)</sup> (2017)	<i>Coptis japonica</i> Makino <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation ③ Inflammation	↓ ↓ ↓ ↓
		(2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation ③ NF-κB ④ Apoptosis	↓ ↓ ↓ ↑
Ahn <sup>19)</sup> (2017)	Fermented <i>Glycine max</i> Merr.	(1) Physical Changes ① Skin Damage ② Lipid Barrier ③ Skin Pruritus	↓ ↑ ↓
		(2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation ③ NF-κB ④ Apoptosis	↓ ↓ ↓ ↑
Ahn <sup>23)</sup> (2016)	Fermented <i>Glycine max</i> Merr.	(1) Physical Changes ① Skin damage ② Eczema ③ Blood vessel expansion	↓ ↓ ↑
		(2) Immunological Differences ① PKC activation	↓
Cha <sup>24)</sup> (2016)	<i>Coptis japonica</i> Makino <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Atopic Dermatitis ② Epidermal Structure	↓ ↑

1 <sup>st</sup> Author (year)	Intervention of Hataedock	Evaluation	Results
		(2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation ③ Inflammation ④ Apoptosis	↓ ↓ ↓ ↑
Aum <sup>25)</sup> (2016)	Fermented <i>Glycine max</i> Merr.	(1) Physical Changes ① Skin damage ② Eczema (2) Immunological Differences ① Inflammation ② Apoptosis	↓ ↓ ↓ ↑
Song <sup>26)</sup> (2016)	Fermented <i>Glycine max</i> Merr.	(1) Physical Changes ① Atopic Dermatitis ② Epidermal Structure ③ Edema (2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation	↓ ↑ ↓ ↓ ↓
Cha <sup>27)</sup> (2015)	<i>Coptis japonica</i> Makino <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Skin damage (2) Immunological Differences ① Inflammation ② Apoptosis	↓ ↓ ↑
Cha <sup>4)</sup> (2015)	<i>Coptis japonica</i> Makino <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Skin Pruritus ② Eczema (2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation ③ Inflammation	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

↑: Increased, ↓: Decreased

Table 3. Summary of Immunological Parameter Changes in Hataedock Intervened Group of Allergic Rhinitis

1 <sup>st</sup> Author (year)	Intervention of Hataedock	Evaluation	Results
Jung10) (2019)	<i>Coptis japonica</i> Makino, <i>Glycyrrhiza Uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Nasal Mucous Membrane Damage (2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation ③ Inflammation	↓ ↓ ↓ ↓
Ahn11) (2019)	<i>Coptis japonica</i> Makino <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Nasal Mucous Membrane Damage (2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation ③ Inflammation	↓ ↓ ↓ ↓
Ahn15) (2018)	Fermented <i>Glycine max</i> Merr.	(1) Physical Changes ① Nasal Mucous Membrane Damage (2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation ③ Inflammation	↓ ↓ ↓ ↓
Choi20) (2017)	Fermented <i>Glycine max</i> Merr.	(1) Physical Changes ① Nasal Mucous Membrane Damage (2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Mast Cell Activation ③ Inflammation	↓ ↓ ↓ ↓

↑: Increased, ↓: Decreased

Table 4. Summary of Immunological Parameter Changes in Hataedock Intervened Group of Intestinal Mucosa inflammation

1 <sup>st</sup> Author (year)	Intervention of Hataedock	Evaluation	Results
Ahn <sup>21)</sup> (2017)	<i>Coptis japonica</i> Makino, <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fischer	(1) Physical Changes ① Mucous Membrane Development (2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Inflammation	↑  ↓ ↓
Ahn <sup>22)</sup> (2017)	Fermented <i>Glycine max</i> Merr.	(1) Physical Changes ① Mucous Membrane Development (2) Immunological Differences ① Th2 Differentiation ② Inflammation	↑  ↓ ↓

↑: Increased, ↓: Decreased

Table 5. Summary of Immunological Parameter Changes in Hataedock Intervened Group of Anal Fistula

1 <sup>st</sup> Author (year)	Intervention of Hataedock	Evaluation	Results
Xia <sup>28)</sup> (2015)	<i>Smilax china</i> L. <i>Taraxacum platycarpum</i> H. Dahlsi <i>Reynoutria japonica</i> Houltt. <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	(1) Physical Changes ① Skin abscess (2) Immunological Differences ① Inflammation	↓  ↓

↓: Decreased

#### IV. Discussion

우리나라 최초의 소아과 전문의서인 <<及幼方>>에는 소아의 질병 중 절반이 胎中에 모체로부터 태아에게 전해진 열독에 의해 발생한 것으로 기술되어 있다<sup>29)</sup>. 또한 임신 시 태아가 받은 태열이 출생 후 2-5개월에서 1년 사이에 피부질환, 알레르기 비염, 천식 등으로 이행되어 만성 질환 발병률을 높인다는 연구 결과도 있다<sup>30)</sup>. 태열은 임신 전 부모의 잘못된 식습관, 생활 섭생의 문제, 과도한 정서 변화 등으로 발생하며, 태독은 태열이 몇 개월 후에 염증을 유발한 것을 의미한다<sup>31)</sup>. 이러한 태독으로 인하여 발병하는 피부 질환, 알레르기 비염, 대장 점막 염증, 치루 등의 면역학적 질환은 정확한 치료법이 확립되지 않아 완치가 어렵다. 또한 알레르기 질환의 경우 최근 5년간 소아 발병률이 약 5% 감소하였으나, 성인 발병률은 약 20% 증가한 것으로 볼 때<sup>32)</sup>, 만성 질환으로 발전하기 전에 예방 및 조기 치료가 중요하다. 그러나 이러한 면역 질환은 다른 질환과 유사 증상이 있거나, 환경에 따라 발현되는 질환에 차이가 있으며, 동일한 병인에도 사람에 따라 다른 증상으로 나타나기도 한다. 따라서 정확한 진단

과 치료에 대한 연구가 밝혀져 있지 않다<sup>33)</sup>. 서양의학의 면역 질환 치료는 대부분 외부 항원을 제거하는 방향으로 진행되고 있으나, 이는 태열의 내부 병인인 생활, 정서 문제를 설명하는데 어려움이 있으며, 오히려 한의학에서는 태독으로 발생한 질환을 변증과 체질 개선으로 완화하였다<sup>31)</sup>. 그러나 이러한 질환들은 치료하는 것보다 예방하는 것이 더 효과적일 것으로 생각되며, 발병 이전에 원인을 제거하는 것이 근본적으로 더 중요하다. 서양 의학에서도 이와 같이 만성 염증 질환에 대한 예방적 접근으로 emollient therapy를 제시하고 있으나<sup>34)</sup>, 외부적 병인만 대상으로 하는 것에 따른 한계가 있다. 그러므로 여러 만성 염증 질환의 원인인 태독을 물리적으로 제거하는 하태독은 예방의학적 치료 관점으로 매우 매력적이라 할 수 있다. 그러나 오늘날 출산과정에서 대부분 산부인과에서 진행되어 실제 하태독법을 적용하는 것이 어려우며, 하태독법의 효과 및 안전성 검증에 대한 연구가 미비한 편이다. 한방산후 조리원 산모를 대상으로 실시한 하태독법의 인식 조사에 따르면 하태독법은 5.6%의 낮은 인식율을 보였고<sup>5)</sup>, 소아 전문 한의사를 대상으로 한 사용실태 조사에서도 하태독법의 사용률이 2.9%로 낮았다<sup>6)</sup>. 하지만 하태독

법을 시행 받은 아동의 어머니를 대상으로 한 조사에서는 만족도가 75%로 높게 나타났다<sup>7)</sup>. 하태독법의 인식율에 비해 시행 후 만족도가 현저히 높게 나타난 점으로 볼 때, 하태독법은 임상에서 충분히 활용 가치가 높을 것으로 기대된다.

본 연구에서는 최근 10년 간 출판된 하태독법의 국내·외 실험, 임상 논문들을 분석하였다. 2010년 1월부터 2020년 1월까지 국내·외 데이터베이스에 등록된 논문을 검색한 결과, 총 22개의 논문이 선정되었다. 이 중 2014년 이전까지 출판된 논문은 없었으며, 2015년에 3편, 2016년에 4편, 2017년에 7편, 2018년에 4편, 2019년에 3편, 2020년 1월에 1편이 발표되었다. 이 중 2015년과 2018년에 출판된 임상 논문 각 1편을 제외한다면 나머지는 모두 실험 논문이었으며, 관련 연구가 모두 최근 5년 내 진행된 것으로 볼 때 하태독에 대한 최근 임상 연구는 전무한 것으로 나타났다.

논문 분석 결과 태독으로 인한 질병인 피부 질환 (Skin Disease), 알레르기 비염 (Allergic Rhinitis), 대장 점막 염증 (Intestinal Mucosa Inflammation), 치루 (Anal Fistula)에서 하태독의 치료 효과가 있었다. 논문 주제는 피부 질환이 15편 (68.2%)으로 가장 많았으며, 알레르기 비염 4편 (18.2%), 대장 점막 염증 2편 (9.1%), 치루 1편 (4.5%)이었다. 피부 질환은 세부적으로 아토피 피부염 10편, 지질 장벽 형성 문제 4편, 습진 1편으로 나뉜다. 그러나 연구 주제가 대부분 피부 질환에 해당되었고, 그 중에서도 아토피 피부염에 대한 연구가 10편 (45.4%)이었던 것에 반해 습진 연구는 1편 (4.5%)에 불과하였다. 또한 치루를 주제로 한 연구도 1회 진행되었다. 다양한 질환에 대한 하태독의 치료 효과를 확인하기 위해서는 피부 질환 외에도 습진과 치루를 포함한 기타 다양한 질환에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다. 본 연구에서는 피부 질환, 알레르기 비염, 대장 점막 염증, 치루 치료 등 다양한 질환에서 나타난 하태독의 효과를 확인하였다.

표피는 감염과 항원의 침입으로부터 1차적으로 인체를 보호하는 장벽이다. 피부 장벽을 유지하는 것은 물리적인 형태의 보존 뿐 아니라 면역학적으로도 중요하다. 정상 표피의 발달 과정 중 구조의 전구물질인 involucrin, loricrin, filaggrin 등의 단백질이 교차결합되어 강력한 피부 장벽을 형성한다<sup>35)</sup>. Involucrin은 각질 세포막에서 다른 단백질들이 결합하는 scaffold 역할을 하며, Loricrin은 피부장벽을 강화한다<sup>36,37)</sup>. Filaggrin은 keratin 섬유들을 서로 부착시켜 견고하게 하며, in-

volucrin, loricrin의 결합에 관여한다<sup>16)</sup>. 이러한 단백질 간의 상호작용으로 피부 장벽이 유지된다. 피부 장벽이 손상된 경우, 염증이 유발되며 involucrin, loricrin, filaggrin의 감소가 나타난다<sup>17)</sup>. 하태독의 피부 질환 치료 효과 연구에서는 하태독 시행 후 involucrin, loricrin, filaggrin, ceramide 등의 합성이 증가되었고, 논문 15편 중 4편에서 지질 장벽이 개선되었으며, 7편에서 표피 구조가 회복되었다. 이러한 연구 결과를 통해 볼 때, 하태독은 단백질의 결합을 강화시킴으로써 피부 장벽을 단단하게 형성하여 피부 질환을 예방하는 효과가 있음을 알 수 있다. 더 나아가 Filaggrin 유전자와 아토피 피부염 간 상관관계를 보고한 논문이 있으며, filaggrin 단백질의 이상으로 아토피 피부염이 비염, 천식 등으로 이어지는 아토피 행진이 유발될 수 있다는 보고가 있다<sup>38)</sup>. 따라서 하태독은 피부 장벽을 강화함으로써 피부질환 뿐 아니라 염증과 면역에 관련된 다른 질환 또한 예방할 수 있는 가능성을 제시하고 있다.

하태독 연구 논문 중 14편은 아토피 피부염을 주제로 하였고, 4편이 알레르기 비염과 관련이 있었다. 알레르기 행진에 의하면 아토피 피부염이 비염과 천식으로 이어질 수 있으며, 두 질환은 서로 깊은 연관성이 있다<sup>39)</sup>. 아토피 피부염은 유전적 소인과 환경 요소, 면역학적 반응과 피부 장벽의 이상 등으로 인해 발병하며, 발병 기전은 두 가지 가설로 설명된다. 면역이 과도하게 반응하여 염증을 유발함에 따라 피부 장벽이 손상된다는 inside-out hypothesis가 있으며, 최근에는 유전적인 변이로 인한 피부 장벽 손상이 원인이 되어 면역 반응이 촉진된다는 outside-in hypothesis가 주목을 받고 있다<sup>40)</sup>. 하태독은 피부 장벽을 공고히 하며, 면역을 증진시키는 효과가 있으므로, 이 두 가지 가설 모두 적합한 치료 방법으로 제시될 수 있다. 또한 피부 장벽을 유지하는 것이 아토피 피부염을 예방하는 방법임을 고려한다면 보습제, 연고, 입욕제 등을 활용한 치료방법 또한 제시할 수 있다. 신생아기에 보습제를 도포하여 아토피피부염을 예방한다는 연구 결과가 있으며<sup>41)</sup>, 한방 입욕제를 처방하여 피부염을 치료한 효과가 보고되고 있다<sup>42)</sup>. 특히 산모를 대상으로 한 하태독법 인식 및 의향 조사에서 하태독을 기피하는 이유 중 한약을 먹이기에 너무 어렵다는 응답이 가장 높은 비율로 나타났다<sup>3)</sup>과 중국에서는 대부분의 하태독 연구가 외용법에 대한 것임을 고려할 때<sup>1)</sup>, 하태독법 중 약재로 입을 닦아 태독을 제거하는 식구법 (拭口法) 뿐 아니라 제대법 (臍帶法), 목욕법 (沐浴法) 등의 연구도 필요하



다고 생각된다.

피부 질환 연구 6편에서 하태독 시행 후 비만 세포 활성화도가 감소하였고, 3편에서는 apoptosis가 증가하였다. 또한 알레르기 비염 연구 4편에서 모두 비만 세포 활성화도가 감소하였다. 하태독 시행 후 피부질환, 알레르기 비염, 대장 점막 염증에서 IL-4, IL-13, STAT6, CD40 등의 반응이 감소한 것을 통하여 Th2 분화가 감소하였음을 알 수 있다. Th2 세포 분화를 유도하는 IL-4과 IL-13이 감소하고, IL-4에 의해 Th2 세포로 분화되는 과정에 관여하는 STAT6가 감소한다<sup>13)</sup>. 이후 B세포의 CD40과 Th2의 CD40L의 결합이 감소하게 되고, 비만 세포의 탈과립화가 감소하여 IgE가 FcεRI에 결합하는 것 또한 줄어들어 면역 반응이 과도하게 나타나지 않게 된다<sup>43)</sup>. 이를 통해 볼 때 하태독은 Th2의 과다 발현을 억제하여 Th1/Th2의 균형을 맞추고, 면역반응을 조절하는 효과가 있어 아토피피부염과 알레르기 비염 등을 포함한 만성 질환을 예방할 수 있는 방법으로 제시 될 수 있다. 특히 소아기에는 Th2에 편향된 면역 체계를 가지기 때문에 아토피피부염과 알레르기 비염은 소아에서 높은 비율로 발생하게 되는데, 출생 직후 하태독을 시행함으로써 소아기의 Th2 과발현을 낮춤으로써 예방할 수 있을 것으로 생각된다.

하태독의 면역반응 조절은 항염증 효과까지 이어진다. 염증은 세포에 유해한 자극이 있으면 면역계가 반응하여 대응하는 결과로 나타난다. 피부 질환 치료 논문 중 8편에서 하태독 시행 후 염증이 감소하였고, 7편에서 Th2 세포 분화가 감소하였다. 또한 알레르기 비염 치료 논문 중 4편에서 모두 하태독 시행 후 염증과 Th2 세포 분화가 감소하였다. 대장 점막 치료 효과 논문 2편에서도 모두 염증과 Th2 세포 분화가 감소하였다. 그리고 치루 치료 논문에서도 하태독 시행 후 농양과 염증이 감소한 것으로 나타났다.

염증은 IgE가 FcεRI에 강력하게 결합하여 비만세포가 활성화되어 탈 과립화됨으로써 시작한다. 그 후 비만세포가 substance P, MMP (Matrix metalloproteinase)-9 등의 염증 유발 물질을 유발한다. 하태독 시행 전후를 비교하였을 때 Substance P, MMP-9가 유의하게 감소하였으므로 하태독이 항염증 효과가 있음을 알 수 있다<sup>11)</sup>. 이와 같이 하태독은 Th2 반응을 조절함으로써 면역 조절 뿐 아니라 비만세포에서의 물질 분비를 억제하여 염증을 제어하는데도 효과가 있는 것이다. 염증 반응시에 Mitogen-activated protein kinases (MAPKs)의 증가로 활성화되는 NF-κB는 염증성 사이토카인을 분비시

킨다. 하태독 시행 결과 NF-κB가 감소하였고, 염증 과정에서 활성화되는 COX-2와 iNOS의 양성반응도 감소하였다. 이로 인해 하태독의 항염증 효과를 알 수 있다<sup>9)</sup>. 즉, 하태독은 면역 조절을 통해 항염증 효과까지의 가능성을 보여주는 치료 방법이다. 하태독의 알레르기 비염 치료 효과를 알아보기 위한 연구에서는 4편 모두에서 하태독 시행 집단에서 코 점막 손상이 완화된 것으로 나타났으므로 실제 염증반응의 감소가 있었다. 그리고 하태독의 대장 점막 염증 치료 효과 연구 2편의 결과 모두에서 성장인자인 EGF (Epidermal Growth Factor), VEGF(Vascular Endothelial Growth Factor)의 양성 반응이 증가하였으므로 하태독이 대장에서도 염증 개선 효과를 가지고 있는 것으로 나타났다.

하태독에 사용된 약제는 9가지이며, 황련 12회, 감초 10회, 두시 9회, 대황, 인동, 토복령, 포공영, 호장, 황백 각 1회 사용되었다. 황련은 瀉火解毒하며, 감초는 解毒, 두시는 宣鬱除煩, 대황은 涼血解毒, 인동은 清熱解毒과 散熱解毒, 토복령은 解毒, 포공영은 清熱解毒, 호장은 祛風利濕, 황백은 瀉火解毒의 효능을 가지고 있다<sup>44)</sup>. 연구에 사용된 약제들이 공통적으로 독을 제거하는 효과가 있어 하태독의 解毒 효과에 적합한 것임을 알 수 있다. 특히 22개의 연구 중 황련과 감초가 함께 사용된 경우가 10회로 가장 많았는데, 이는 황련의 苦寒한 성미가 熱毒을 제거하는데 효과적이며, 감초의 甘平한 성미로 和中緩急하므로 약성을 부드럽게 하기 때문에 빈번하게 사용된 것으로 생각된다. 연구에 사용된 약제 중 황련, 인동, 토복령, 포공영, 황백은 청열약에 해당하며, 감초는 보익약, 두시는 해표약, 대황은 사하약, 호장은 활혈거어약의 특성을 가지고 있었다. 따라서 청열약이 하태독에 가장 많이 이용되고 있음을 알 수 있다. Lee<sup>45)</sup> 등의 연구에서는 生地黃, 白朮, 牛蒡子, 知母, 熟地黃, 黃柏, 地膚子, 羌活으로 創方한 清熱潤膚湯으로 DNFB로 유발된 아토피 유사 피부염 완화 효과를 보고하였다. Lyu<sup>46)</sup> 등은 DNFB로 유발된 피부염에서 榆白皮의 消腫解毒 효능이 피부 손상 완화 효과 및 항염증에 효과가 있었음을 보고하였다. Kim<sup>47)</sup> 등은 DNFB로 피부염을 유발한 쥐에 解毒透疹 효능이 있는 紫草를 투여한 결과 항염증 효과가 있었고, 피부 질환이 개선되었음을 보고하였다. 또한 Kim<sup>48)</sup> 등의 苦蔘의 清熱燥濕을 이용한 피부염 치료도 보고되었다. 이러한 연구결과로 볼 때, 清熱, 解毒 효능이 있는 약제가 항염증 효과가 우수하여 하태독법에 다용되었던 것으로 생각된다.

이상과 같이 피부 질환, 알레르기 비염, 대장 점막염 증, 치루 등에서 면역을 조절하여 염증을 감소시키는 하태독의 효과를 확인하였다. 또한, 이를 통해 한의학에서 肺主皮毛, 肺開竅於鼻, 肺와 大腸의 表裏관계 등의 이론에 대한 의학적 근거를 제시하였다.

본 연구에서 치루와 관련된 1편의 논문을 제외한 나머지 21편의 논문이 실험 연구이었으며, 임상 연구는 전무하였다. 선정된 논문들에서 하태독의 이상반응이나 부작용에 대한 언급은 없었으나 안전성 및 유효성 검증을 위해 추후 RCT와 같은 임상 연구가 필요하다고 생각된다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 만성질환에 대한 효과적인 치료법 부재와 기존 치료법의 부작용 등을 고려할 때, 새로운 접근법으로 하태독법을 제시하고 있다는 점에 의의가 있다. 초기에 시행하는 치료로서 예방의학의 측면에서 긍정적 효과가 있을 것으로 기대되며, 이후 하태독의 효과에 대한 근거가 축적되고 인지도가 높아져 임상 현장에서 적극적으로 활용되기를 기대한다.

## V. Conclusion

2010년 1월부터 2020년 1월까지 출판된 하태독법의 국·내외 실험, 임상 연구를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 총 22편의 논문이 선정되었으며, 연도별 분포는 2015년 3편, 2016년 4편, 2017년 7편, 2018년 4편, 2019년 3편, 2020년 1편이었다.
2. 하태독은 피부 질환에서 아토피 피부염 완화, 피부 장벽 강화, 부종 완화, 염증 감소 효과가 있다.
3. 하태독은 알레르기 비염에서 코 점막의 물리적 손상이 완화되었고, 염증이 감소하였다.
4. 하태독은 대장 점막에서 점막 발달 증가, 염증 감소 효과가 있다.
5. 하태독은 치루에서 부종, 발열, 염증 모두 감소시켰다.
6. 하태독에는 황련, 감초, 두시가 가장 많이 사용되었다.

## VI. Acknowledgement

이 연구는 2019년도 정부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (No. NRF-2019R1A2C1002443).

## VII. Reference

1. Kang MY, Chang GT, Kim JH. A Study on Fetal Toxicosis Removal Therapy. J Korean Oriental Pediatr. 2003;17(1):29-51.
2. Yang SS. Cheonkeumbang. Hong kong: Hwaha Publishing Inc. 1993:61-2
3. Unknown Publisher. Soawisaengchongmironbang. Beijing: Inminwisaeng Publishing Inc. 1990:11-2.
4. Cha HY, Ahn SH, Jeong AR, Cheon JH, Park SY, Kim KB. The effects of Hataedock on 2,4-dinitrofluorobenzene induced atopic dermatitis like skin lesion in NC/Nga Mice. J Pediatr Korean Med. 2015;29(4):97-107.
5. Jeong MJ. A study regarding current usage of Hataedok method in postpartum mothers. J Pediatr Korean Med. 2014;28(4):157-65.
6. Jeong MJ. A study regarding current usage of Hataedok method in Korean pediatrician. J Pediatr Korean Med. 2014;28(2):88-102.
7. Kim MY, Kim PH, Jeong MJ. A research on mothers' satisfaction with Hataedok treatment to their children. J Pediatr Korean Med. 2017;31(4):39-48.
8. Kim HY, Ahn SH, Yang IJ, Park SY, Kim K. Effect of Hataedock treatment on epidermal structure maintenance through intervention in the endocannabinoid system. Evid Based Complement Alternat Med. 2020; 2020:3605153.
9. Jung AR, Ahn SH, Jeong HS, Kim KB. Effect of *Coptidis rhizoma* extract on atopic dermatitis-like skin lesions in NC/Nga mice. J Physiol & Pathol Korean Med. 2019;33(2):102-8.
10. Jung AR. Anti-inflammatory effects of Hataedock with *Coptidis rhizoma* and *Glycyrrhiza uralensis* on allergic rhinitis

- through regulating IL-4 activation. J Physiol & Pathol Korean Med. 2019;33(2):116-22.
11. Ahn SH, Jung R, Kim KB. Effect of Hataedock method with *Coptidis rhizoma* and *Glycyrrhiza uralensis* in allergic rhinitis-induced obese mice. J Pediatr Korean Med. 2019;33(2):22-31.
  12. Ahn SH, Kim HY, Yang IJ, Jeong HS, Kim KB. Hataedock treatments for *Dermatophagoides farinae*-induced atopic dermatitis in NC/Nga mice treated with high-fat diet. J Physiol & Pathol Korean Med. 2018; 32(6):396-402.
  13. Kim HY, Ahn SH, Yang IJ, Cheon JH, Kim KB. Efficacy of Hataedock treatments for maintenance and formation of lipid barrier in obese NC/Nga mice with *Dermatophagoides farinae*-induced atopic dermatitis. J Korean Med. 2018;39(4):74-85.
  14. Zhang Xia. A brief analysis of infantile eczema based on the theory of preventive treatment for diseases in Chinese medicine. Chin Pediatr Integr Tradit West Med. 2018;10(2):180-2.
  15. Ahn SH, Kim KB. Effects of Douchi Hataedock treatment on induction of allergic rhinitis in obese induced NC/Nga mice. J Pediatr Korean Med. 2018;32(2):01-10.
  16. Ahn SH, Kim KB. Effect of skin fat lipid barrier formation on Hataedock with *Coptis japonica* & *Glycyrrhiza uralensis*. J Pediatr Korean Med. 2017;31(3):14-23.
  17. Kim HY, Ahn SH, Yang IJ, Kim KB. Effect of skin lipid barrier formation on Hataedock treatment with Douchi. J Korean Med. 2017;38(2):41-52.
  18. Cha HY, Ahn SH, Cheon JH, Park SY, Kim KB. Hataedock treatment has preventive therapeutic effects for atopic dermatitis through skin barrier protection in *Dermatophagoides farinae*-induced NC/Nga mice. J Ethnopharmacol. 2017;206: 327-36.
  19. Ahn SH, Kim JK, Cheon JH, Kim KB. The effect of Douchi Hataedock treatment for *Dermatophagoides farinae*-Induced atopic dermatitis-like skin lesions by controlling IL-4 activity. J Pediatr Korean Med. 2017; 31(1):43-51.
  20. Choi JY, Ahn SH, Kim KB. Reduction of allergic rhinitis by controlling the Th2 differentiation of Douchi Hataedock. J Int Korean Med. 2017;38(4):468-78.
  21. Ahn SH, Cha HY, Kim KB. A comparative study of Hataedock versus probiotics on immunomodulating effect in intestinal mucosa. J Pediatr Korean Med. 2017; 31(2):48-56.
  22. Ahn SH, Kim KB. A comparative study of Douchi Hataedock versus omega-3 on the effect of anti-inflammation in the colonic muscle through Th2 skewed condition control. J Pediatr Korean Med. 2017;31(3): 37-45.
  23. Ahn SH, Kim KB. Anti-inflammatory effects of Hataedock with Douchi in atopic dermatitis-like skin lesions in house dust mite-induced NC/Nga mice. J Pediatr Korean Med. 2016;30(4):77-86.
  24. Cha HY, Ahn SH, Cheon JH, Park IS, Kim JT, Kim KB. Hataedock treatment has preventive therapeutic effects in atopic dermatitis-induced NC/Nga mice under high-fat diet conditions. Evid-Based Complement Altern Med. 2016;2016:1739760.
  25. Aum SH, Ahn SH, Park SY, Cheon JH, Kim KB. The anti-inflammatory effects of Hataedock taken Douchi extracts on atopic dermatitis-like skin lesion of NC/Nga mouse. J Pediatr Korean Med. 2016;30(2):01-9.
  26. Song JH, Ahn SH, Cheon JH, Park SY, Kim HH, Kim KB. Effects of Hataedock with Douchi on 2,4-dinitrofluorobenzene-induced atopic dermatitis-like skin lesion in NC/Nga mice. J Physiol & Pathol Korean Med. 2016;30(2):109-15.
  27. Cha HY, Ahn SH, Jeong AR, Cheon JH, Park SY, Choi JY, Kim KB. Anti-inflammatory effects of Hataedock extracted from *Coptidis rhizoma* and *Glycyrrhiza uralensis* on atopic dermatitis-like skin lesions of NC/Nga mouse. J Int Korean Med. 2015;36(4):486-97.
  28. Xia Zehua, Zhang Y. Professor bai liansong of syndrome differentiation treatment in children with anal fistula. Jilin J Tradit Chin Med. 2015;35(3): 248-50.
  29. Jo JJ. Gup Yu Bang. Seoul: Yeo Kang publishing company. 1998:44.
  30. Gu JS, Kim JH. Literatural study on Tae-yeul. J Pediatr Korean Med. 2015;15(1):235-53.
  31. Im GM, Jeong HW, Kim HS, Jeong WY. Oriental medical approach on the allergic disease. J Physiol & Pathol Korean Med. 2002;16(5):831-9.
  32. KOSIS (Ministry of Health and Welfare, National health and nutrition examination survey)[Internet] Chronic

- disease. Doctor's Experience rate status, Atopic Dermatitis, Allergic Rhinitis, Asthma [Updated 2020 Feb 11; cited 2020 Aug 30] Available from <http://kosis.kr/statisticsList/>
33. Kim JS, Kang HS, Jang HJ, Kim JH, Lim DH, Son BK. Clinical features of allergic rhinitis in Korean children. *Allergy Asthma Respir Dis*. 2015;3(2):116-23.
  34. Simpson EL, Berry TM, Brown PA, Hanifin JM. A pilot study of emollient therapy for the primary prevention of atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 2010;63(4):587-93.
  35. Lee SC, Lee JB, Seo JJ, Park JY, Won YH. Expression of involucrin and filaggrin in various skin disorders: Immunohistochemical study. *Korean J Dermatol* 1999; 37(6):708-14.
  36. Steinett PM, Marekov LN. Direct evidence that involucrin is a major early isopeptide cross-linked component of the keratinocyte cornified cell envelope. *J Biol Chem*. 1997;272(3):2021-30.
  37. Catunda R, Rekhı U, Clark D, Levin L, Febbraio M. Loricrin downregulation and epithelial-related disorders: a systematic review. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2019 Dec; 17(12):1227-38.
  38. Čepelak I, Dodig S, Pavić Ivan. Filaggrin and atopic march. *Biochem Med (Zagreb)*. 2019;29(2):1-14.
  39. Yu J. Allergic March: Progression from atopic dermatitis to asthma. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 2012;32:137-43.
  40. Kim H, Shin JU, Lee KH. Atopic dermatitis and skin barrier dysfunction. *Allergy Asthma Respir Dis*. 2013; 1(1):20-8.
  41. Pyun BY. Diagnosis and treatment of atopic dermatitis in children. *J Korean Med Assoc*. 2017;60(9):753-8.
  42. Kim JS, Han SH, Jung BK, Park SJ, Kim HW, Chae H, Kwon YK, Kim BJ. Effects of the Korean herbal bathing candidates on allergic contact or wound induced dermatitis mice model. *J Physiol & Pathol Korean Med*. 2010;24(3):484-9.
  43. Hirahara K, Nakayama T. 2CD4+ T-cell subsets in inflammatory diseases: beyond the Th1/Th2 paradigm. *Int Immunol*. 2016;28(4):163 - 71.
  44. Korea Institute of Oriental Medicine. [Internet]. The Korean Intellectual Property Office. [Updated 2007 Dec 06; cited 2020 Aug 30] Available from <https://www.koreantk.com/ktkp2014>.
  45. Lee KK, Kim JJ, Jung HJ, Jung SK. Effects of Chengyeolyunbu-tang on DNFB-induced allergic dermatitis. *Korean J. Orient. Int. Med*. 2008;29(3): 730-41.
  46. Lyu J, Kim BJ, Kim HW. Anti-allergic effect of *Ulmus davidiana cortex* on contact dermatitis induced by dinitrofluoro-benzene in mice. *J Pharmacopunct*. 2013;16(2): 41-5.
  47. Kim HN, Kim MY, Choi CH, Kim BJ, Kim KY, Kim GY, Jeong HW, Kim HY. Effect of *Litbospermi radix* on contact dermatitis induced by dinitrofluorovenzene in mice. *J Pharmacopunct*. 2012;15(2):7-10.
  48. Kim H, Ryu J, Jo S, Cheon W, Son Y, An WG, Cho SI. Effects of Sophorae radix on skin condition in mice with contact dermatitis induced by dinitrofluorobenzene. *Kor J Herbology*. 2013;28(6):25-9.