

## 국내 아토피피부염 관련 모바일 애플리케이션 평가 분석

진다희, 허태훈, 이 윤, 정지태

고려대학교 소아청소년과학교실

## Qualitative assessment of atopic dermatitis-related mobile applications in Korea

Dahee Jin, Tae Hoon Heo, Yoon Lee, Ji-Tae Choung

Department of Pediatrics, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** As the mobile internet spread, patients can access to health information via mobile applications. But this information must be a reliable for treatment. This study evaluated the quality of information of mobile applications that with atopic dermatitis.**Methods:** On April 2014, the 98 mobile applications that had been searched on three application markets using the keywords, 'atopic dermatitis' etc. were enrolled. Thirty-one applications with information about atopic dermatitis written in Korean were surveyed. The informational quality of each application was examined using DISCERN tool and we also examined authorship, price, number of downloads. And we analyzed relations between these factors and informational quality.**Results:** The mean score ( $\pm$  standard deviation) of overall rating of the publications of the 31 applications were 1.55 ( $\pm$  0.888) points. The overall quality of the publication was 'low' in 80.6% of applications, 'moderate' in 16.1%, 'high' in 3.2% of the applications we evaluated. There were no significant differences between the score of price of applications in all questions. However the mean score of group of downloads 1,000 and more were 2.25 ( $\pm$  1.035), significantly higher than group of downloads less than 1,000, 1.30 ( $\pm$  0.703) ( $P=0.043$ ).**Conclusion:** The quality of mobile applications providing health information on atopic dermatitis needs significant improvement. Some guidelines and certifications of the mobile application are needed to provide health information about atopic dermatitis, association with experts. (*Allergy Asthma Respir Dis* 2014;2:370-376)**Keywords:** Atopic dermatitis, Mobile applications, Consumer health information

## 서론

현대 사회에서 인터넷은 개발된 이후 사회 전 분야에 걸쳐 빠르게 확산되고 있으며, 동시에 스마트폰을 중심으로 한 모바일인터넷의 발전으로 인해 언제 어디서나 쉽게 건강정보에 접근할 수 있는 환경이 되었다. 한국인터넷진흥원에 의해 시행된 인터넷 이용 실태 조사에 따르면, 2013년 7월 기준 인터넷 이용자의 91%가 스마트폰 등의 무선단말기를 통해 장소 구분 없이 인터넷을 이용한다고 응답하였다.<sup>1)</sup>

모바일인터넷 이용자의 95.9%가 자료 및 정보 습득을 위해, 그 중 77.5%가 날씨, 건강, 요리 등 생활 정보의 습득을 위해 인터넷을 사용한다고 응답하였다. 모바일앱은 스마트폰에 최적화된 응용소

프트웨어로서, 다양한 서비스를 제공하며, 앱스토어를 통해 이용자가 원하는 모바일앱을 구입하고 이를 스마트폰에 다운로드 받아 이용할 수 있는 특성을 가지는 것이다. 모바일인터넷 이용자 중 최근 1개월 이내 모바일앱 다운로드 경험에 있는 사람은 66.1%로 나타났다.<sup>2)</sup>

이처럼 환자를 포함한 건강정보 소비자들은 모바일인터넷 및 모바일앱을 이용하여 건강정보를 획득하고, 이러한 정보들이 진료 및 환자 교육에 이용될 가능성이 앞으로 더욱 증가할 것으로 예측된다. 반면 이러한 정보의 질에 관해서는 의문이 있으며 또한 검증되지 않은 정보가 유해한 영향을 미칠 가능성이 있으므로 이에 대한 적절한 평가 도구가 필요할 것으로 생각된다.

아토피피부염은 소아 연령에서 발생하여 성인으로 성장하기까

Correspondence to: Ji-Tae Choung

Department of Pediatrics, Korea University College of Medicine, 73 Incheon-ro, Seongbuk-gu, Seoul 136-705, Korea

Tel: +82-2-920-5090, Fax: +82-2-922-7476, E-mail: jt42525@korea.ac.kr

Received: May 31, 2014 Revised: September 9, 2014 Accepted: September 15, 2014

© 2014 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/3.0/>).

지 재발 및 악화를 반복하며, 특징적인 가려움으로 수면 장애를 겪는 환자가 다수이다. 아토피피부염은 알레르기 행진의 첫 번째 임상 표현으로 나타날 수 있으며, 이후 천식이나 알레르기비염 등으로 이어질 수 있어 그 적절한 치료와 예방이 중요하다고 볼 수 있다.

아토피피부염은 소아청소년에서 비교적 흔한 질환으로, 유병률은 2000년에 조사한 통계에 의하면 6-12세에서 17.0%, 12-15세에서 9.2%로 보고되고 있다.<sup>3)</sup> 건강보험심사평가원 자료에 따르면 2013년 한 해 동안 아토피피부염으로 인한 환자 수는 98만 1,028명, 총 진료비는 303억 8,523만 8천 원으로 사회경제적 부담이 적지 않다.<sup>4)</sup> Kang 등<sup>5)</sup>의 연구에 따르면 12세 이하의 아토피피부염 환자 중 약 70%가 대체보완요법을 사용하고 있다고 응답하였다. 이들은 1년간의 병원 치료비용보다는 대체보완요법에 지출한 비용이 더 많았고, 또한 직접비용보다는 간접비용이 더 많은 것으로 나타났다.

아토피피부염의 환자의 치료에 있어서는 환경 관리와 피부 관리, 약물 치료의 세 가지 원칙이 있으며, 효과적인 치료를 위해서는 환자와 보호자의 교육이 절실하다. 이는 이전 설문조사 연구에서도 확인되었으나,<sup>6-8)</sup> 실제 진료 환경에서는 인력과 시간, 교육 도구의 부족으로 인해 적절한 교육을 제공하는 것이 불가능한 경우가 많으며 설명 많은 시간을 들여 교육을 하더라도 적절한 수가를 통한 보상이 이루어지지 못한다. 따라서 잘 구성된 모바일 앱을 이용한다면 아토피피부염 환자를 적절히 교육할 수 있으며 이로 인한 행동의 변화를 가져와 궁극적으로 치료에의 도움이 될 수 있을 것으로 생각하였다. 이에 본 저자들은 아토피피부염을 대상으로 한 모바일 앱의 분석을 통해 건강정보의 질을 평가하고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

2014년 4월 Google play 및 T store, Apple App store에서 ‘아토피’, ‘아토피피부염’, ‘아토피성 피부염’을 검색하였으며 이 중 한국어로 된 모바일 앱을 대상으로 하였다. 이 중 실행되지 않거나 아토피피부염과 관련성이 없는 경우, 중복되는 경우를 제외하고 분석하였다.

### 2. 연구 방법

각 모바일 앱은 제공 주체에 따라 모바일 앱의 개발에 의사 또는 한의사 등 의료인이 포함된 경우 ‘의료계’로, 의료인이 포함되지 않은 경우 ‘비의료계’로 분류하였고 ‘의료계’는 다시 ‘의학계’와 ‘한의학계’로 구분하였다. 다운로드에 필요한 가격에 따라 유료와 무료 모바일 앱으로 구분하였으며 광고의 포함 여부 및 가능할 경우 각 모바일 앱의 다운로드 수를 함께 조사하였다.

저자들은 각 모바일 앱 내 건강정보의 신뢰도 및 질 평가를 수행하기 위한 평가 도구로 1990년대 후반 영국 대영도서관에서 개발

한 DISCERN을 사용하였다.<sup>9,10)</sup> 이 도구는 의료인 또는 환자가 질병의 치료에 대한 건강정보를 평가하기 위해 개발되었으며, 총 3가지 영역, 16문항으로 구성되어 있다. 각 항목은 5점 척도이며 1점은 ‘그렇지 않다’, 5점은 ‘그렇다’이다. 마지막 문항인 16번은 앞의 열다섯 문항들의 평가 결과에 기초하여 정보의 질을 전반적으로 평가하게 되는데, ‘심각한 또는 광범위한 결점이 있는 경우’ 1점, ‘미미한 결점이 있는 경우’ 5점을 매기게 된다. 본 연구에 사용된 DISCERN은 인터넷 건강정보 질 평가를 위해 Park 등<sup>11,12)</sup>이 사용하였던 DISCERN 번역본 및 Song 등<sup>13)</sup>의 연구에 첨부된 서식을 참고로 이용하였다.

통계 처리는 대상 모바일 앱의 일반적 특성은 빈도 및 백분율을 이용하였고, DISCERN 항목의 점수는 집단으로 구분하여 평균과 표준편차를 사용하였다. 빈도 분석을 위해서는 각 집단 간의 비모수 검정 중 독립표본 Mann-Whitney의 U 검정을 시행하였고, 통계 처리를 위한 도구로는 IBM SPSS Statistics ver. 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)를 사용하였다. 통계치는 P값이 0.05 미만인 경우 유의한 것으로 정의하였다.

## 결 과

3개의 모바일 앱 스토어를 통해 총 98개의 모바일 앱이 검색되었다. 이들 중 한국어로 개발된 모바일 앱은 74개였으며, 중복되거나, 실행이 되지 않거나, 아토피피부염과 관련이 없는 모바일 앱을 제외한 31개의 모바일 앱을 다운로드하여 평가하였다. 각 스토어별로 중복되는 모바일 앱은 1개로 확인되었다.

각 모바일 앱을 제공 주체에 따라 분류하여 살펴보았을 때, 크게 의료계와 비의료계로 구분하였고, 의료계 모바일 앱은 9개(29.0%)였으며, 이 중 의학계는 5개(55.6%), 한의학계는 4개(44.4%)였다. 비의료계 모바일 앱은 22개(71.0%)였으며, 이들은 대부분 쇼퍼몰이었으며 화장품이나 비누, 건축자재와 관련된 경우였다.

각 모바일 앱을 가격을 통해 분류하였을 때 무료 모바일 앱이 26개(83.9%), 유료 모바일 앱이 5개(16.1%)였으며, 광고를 동반한 모바일 앱은 8개(25.8%), 광고가 없는 모바일 앱이 23개(74.2%)로 나타났으며, 광고를 동반한 모바일 앱은 모두 무료 모바일 앱이었다.

Google play 및 T store는 다운로드 수를 공개하고 있었으나 Apple App store는 다운로드 수를 공개하지 않고 있어 Apple App store를 제외한 두 앱스토어에서의 다운로드 수를 조사하였다. 10-50만 사이부터 10회 미만까지 다양하게 나타났으며, 모바일 앱 간의 차이가 크게 나타났다. 최고 다운로드 수를 기록한 모바일 앱은 의학백과사전 및 문의 게시판, 병원 찾기 및 병원 광고 등을 다양하게 수록한 모바일 앱이었다. 다운로드 수는 1,000회 이상 및 1,000회 미만 그룹으로 분류하였으며, 1,000회 이상 그룹은 8개(25.8%), 1,000회 미만 그룹은 23개(74.2%)로 확인되었다(Table 1).

각각의 모바일 앱은 16개 항목의 DISCERN 문항에 따라 평가를

시행하였으며 그 결과는 다음과 같다(Table 2, Fig. 1). 총 31개 모바일 앱을 평가하였고, 그 결과 1, 2, 3번 문항을 제외한 나머지 문항에서 평균 1-2점의 낮은 점수를 받았다. 대부분의 모바일 앱에서는 무엇에 관한 내용을 다루는지, 어떤 주제를 다루며 제외하고 있는지에 관해 잘 나타내고 있었으며, 그 목적을 비교적 자세히 다루고 있는 경우가 많았다. 또한 치료의 선택에 있어 조언 및 제안이 비교적 현실적인 것으로 나타났다. 전반적인 평가를 내리는 마지막 문항에

**Table 1.** Distribution of the characteristics for atopic dermatitis on mobile applications

Variable	No. (%)
Authorship	
Medical	9 (29.0)
Western medicine	5 (16.1)
Oriental medicine	4 (12.9)
Nonmedical	22 (71.0)
Price	
Paid	5 (16.1)
Free	26 (83.9)
Including advertisement	
Yes	8 (25.8)
No	23 (74.2)
No. of downloads	
≥ 1,000	8 (25.8)
< 1,000	23 (74.2)
Total	31 (100)

서의 평균 31개 모바일 앱의 평균 점수는 1.55점으로 낮게 나타났다. 이를 다시 분류해보면 최종 질 평가 영역이 1-2점으로 낮은 모바일 앱은 25개(80.6%)였으며, 3점은 5개(16.1%), 4점 이상을 획득한 모바일 앱은 1개(3.2%)로, 상당수의 모바일 앱이 심각한 결점을 가진 것으로 나타났다.

모바일 앱을 제공 주체에 따라 의료계와 비의료계로 분류하여 DISCERN 각 항목 및 영역에 관하여 분석하였다. 의료계 모바일 앱에서 더 정보가 균형 잡히고 편견이 없었으며(의료계, 3.33; 비의료계, 1.73;  $P=0.006$ ), 치료에 있어서 불확실한 영역에 관하여 언급하였다(의료계, 2.56; 비의료계, 1.64;  $P=0.041$ ). 또한 각 처치로 인한 편익에 대해 더 자세히 설명하고 있었다(의료계, 3.00; 비의료계, 1.73;  $P=0.033$ ). 그러나 영역별로 비교해 보았을 때는 신뢰도 평가 영역 및 질 평가 영역에서 두 그룹 간의 유의한 차이를 발견할 수 없었다. 최종 질 평가 영역에서 의료계 평균 2.11점, 비의료계 평균 1.32점으로, 0.79점의 차이를 나타냈으며 유의 수준 0.041로 두 군 간의 차이를 드러냈으나 평균 점수는 3점 미만으로 두 그룹 모두 심각하거나 광범위한 결함이 있는 것으로 나타났다(Fig. 2).

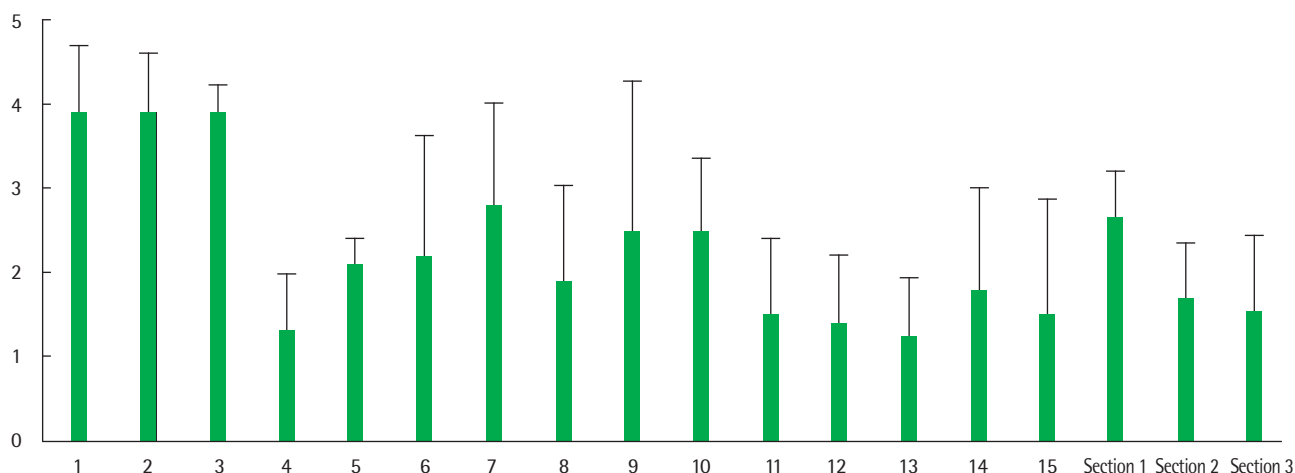
의료계 모바일 앱을 다시 의학계와 한의학계로 나누어 비교한 결과 최종 질 평가 영역에서 의학계 평균 2.40점, 한의학계 평균 1.75점이었으나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이는 항목이나 영역은 없었다.

유료 및 무료 모바일 앱의 DISCERN 각 항목 및 영역에 대하여 평가하였으나 16개의 항목 모두에서 뚜렷하게 유의한 차이를 보이는

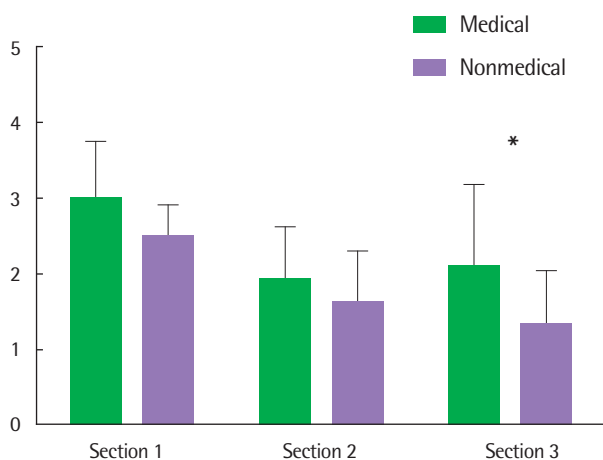
**Table 2.** Sixteen questions of the DISCERN questionnaire and the score<sup>9)</sup>

Question	Mean	SD
SECTION 1: 신뢰도 평가 항목	2.65	0.549
1. 목적이 분명한가?	3.90	0.790
2. 그 목적을 달성하고 있는가?	3.71	0.902
3. 내용이 독자에게 적합한가?	3.26	0.965
4. 내용의 출처가 명확하게 기술되어 있는가?	1.32	0.653
5. 내용이 언제 사용 및 생성되었는지가 분명한가?	2.10	0.301
6. 내용이 균형 잡히고 편향되어 있지 않은가?	2.19	1.424
7. 추가적인 정보를 얻을 수 있는 세부적인 방법을 제시하고 있는가?	2.81	1.195
8. 불확실한 영역에 대해 언급하고 있는가?	1.90	1.136
SECTION 2: 질 평가 항목	1.71	0.655
9. 각각의 치료 방법이 작용하는 과정에 대해 설명하고 있는가?	2.48	1.786
10. 각각의 치료를 함으로써 얻는 이익에 대해 설명하고 있는가?	2.10	1.248
11. 각각의 치료를 함으로써 발생할 수 있는 위험에 대해 설명하고 있는가?	1.52	0.890
12. 만약 치료를 하지 않을 경우에 대해 언급하고 있는가?	1.39	0.803
13. 치료가 전반적인 삶의 질에 미치는 영향이 기술되어 있는가?	1.26	0.682
14. 가능한 하나 이상의 치료에 대해 언급하고 있는가?	1.77	1.230
15. 의사 결정을 위해 조언을 얻도록 제시하고 있는가?	1.52	1.363
SECTION 3: 최종 질 평가 항목		
16. 위의 모든 질문에 대한 점수를 참고로 하여 치료방법 선택을 위한 정보의 질을 평가하시오.	1.55	0.888

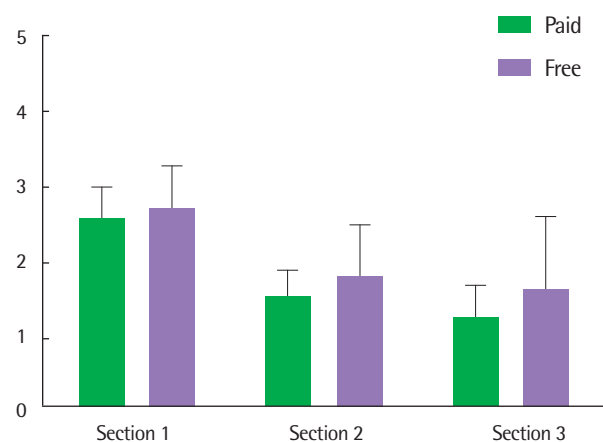
SD, standard deviation.



**Fig. 1.** Mean score of each DISCERN question. The mean score of each DISCERN question showed poor ratings except questions 1, 2, 3.



**Fig. 2.** DISCERN score according to authorship. Mean score of 'Medical' group was significantly higher than the rests in section 3, but not in sections 1, 2. \* $P < 0.05$ .



**Fig. 3.** DISCERN score according to price. There was no significant difference in mean score between two groups.

항목은 없었다. 신뢰도 평가 영역에서의 평균 점수는 유료 2.55점, 무료 2.67점이었으며( $P = 0.745$ ), 질 평가 영역에서는 유료 1.46점, 무료 1.77점이었으며( $P = 0.428$ ), 최종 질 평가 영역에서는 유료 1.20점, 무료 1.62점을 나타냈으나( $P = 0.417$ ), 통계적으로 의미는 없었다(Fig. 3).

다운로드 수 1,000회를 기준으로 1,000회 이상 그룹과 1,000회 미만 그룹의 모바일앱을 비교하였다. 16개 평가 항목 중 1, 3, 6, 14번 항목에서 1,000회 이상 그룹의 평균 점수가 높게 나타났다. 다시 말하면 1,000회 이상 그룹의 경우 비교적 목적이 분명하며(1,000회 이상, 4.50; 1,000회 미만, 3.70;  $P = 0.018$ ), 정보가 독자들에게 적합한 것으로 나타났다(1,000회 이상, 4.25; 1,000회 미만, 2.91;  $P = 0.001$ ). 또한 비교적 정보가 균형 잡혀 있으며(1,000회 이상, 3.50; 1,000회 미만, 1.74;  $P = 0.005$ ) 하나 이상의 치료 방법에 대하여 언급하였다(1,000회 이상, 3.00; 1,000회 미만, 1.35;  $P = 0.009$ ). 신뢰도 평가 영

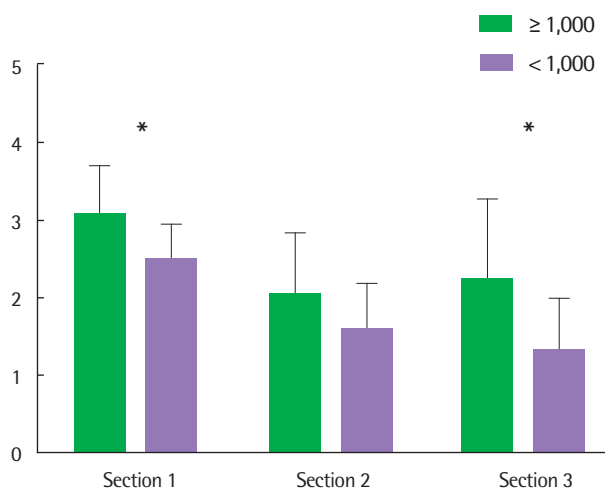
역에서의 평균 점수는 1,000회 이상 3.06점, 1,000회 미만 2.51점으로 유의한 차이( $P = 0.020$ )를 보였으나 질 평가 영역에서는 1,000회 이상 2.04점, 1,000회 미만 1.61점으로 이는 통계적으로 의미 있는 차이는 아닌 것으로 분석되었다( $P = 0.187$ ). 최종 질 평가 영역에서는 1,000회 이상 2.25점, 1,000회 미만 1.30점으로 0.95점의 차이를 보였으며( $P = 0.043$ ) 이는 통계적으로도 의미 있는 것으로 드러났다(Fig. 4).

## 고 찰

이전에는 환자 교육이 의료 전문가 또는 책, 팸플릿 등을 통해 이루어졌다면, 인터넷 및 스마트폰의 보급으로 인해 장소나 시간에 구애받지 않고 언제 어디서나 환자 교육이 가능해졌다.<sup>14-16)</sup>

본 연구는 DISCERN이라는 평가도구를 이용하여 아토피피부염





**Fig. 4.** DISCERN score according to downloads. Mean score of more downloaded mobile applications was significantly higher than the rest in section 1 and 3, but not in section 2. \* $P < 0.05$ .

과 관련이 있는 한국어로 된 모바일앱이 제공하는 건강정보의 질을 비교, 평가해 보았으며 각 모바일앱이 가진 특성과 건강정보의 질을 분석해 보았다. DISCERN은 영국에서 개발된 평가도구로, 건강정보 소비자들이 특정 질환의 치료 선택에 관한 정보의 질을 평가할 수 있게 개발되었다. 이는 자세한 가이드라인과 예를 제시하여 의료 전문가가 아닌 일반인들도 치료와 관련한 의사 결정이 필요할 경우나 치료에 관해 더 많은 정보를 제공받고자 하는 경우 이전에 건강정보를 평가해본 경험이 없는 사람이라도 체계적으로 평가를 할 수 있게 제작되었다.<sup>9)</sup> DISCERN은 이미 국내 및 외국의 연구에서 신뢰도 및 타당도가 검증된 바 있는 도구이다.<sup>10,11)</sup> 기존에는 DISCERN을 통한 웹사이트에 대한 평가는 있었으나 모바일앱의 분석을 시도한 연구는 알려진 바 없다.

본 연구에서는 총 31개의 모바일앱에 대한 평가를 수행하였으며, 대다수의 모바일앱은 DISCERN의 신뢰도 평가 영역 및 정보의 질 영역 평가 항목에서 평가 기준을 부분적으로도 충족하지 못하는 것으로 나타났다. 최종 질 평가 영역의 평균 점수는 1.55점이었으며 이는 대부분의 모바일앱이 심각한 결점을 가진 것을 의미한다. 제공 주체에 의료인이 포함되지 않은 경우 더 심각한 결점을 가지고 있었으며, 모바일앱의 가격과는 무관하였다. 또한 다운로드 수가 낮은 그룹이 더 심각한 결점을 가지고 있다고 평가되었다.

DISCERN을 통한 기존 연구를 살펴보면, B형간염에 대한 인터넷 사이트 평가<sup>17)</sup>에서 평균 2.5–3.2점으로 평가되었고, 알레르기비염 웹사이트 평가<sup>18)</sup>에서 평균 1.77점, 우리나라 인터넷 건강정보 질 평가<sup>11)</sup>에서는 평균 1.9–2.0점이었으며, 퇴행성 관절염 관련 웹사이트 평가<sup>19)</sup>에서 평균 2.4점, 성숙속 관련 웹사이트 평가<sup>20)</sup>에서는 평균 1.4–2.3점으로 낮은 평가를 받았다. 해외에서 진행된 연구를 살펴보면, 만성 통증에 대해 다른 웹사이트의 평가<sup>21)</sup>의 경우 평균

3.33–3.75점, 만곡족을 다른 웹사이트의 평가<sup>22)</sup>의 경우 40.4%의 사이트가 good score (4점 이상)를 보인 것으로 나타났다. 국내의 연구와 해외의 연구를 단순히 수치로 비교할 수는 없겠지만 해외의 연구 결과들의 평균 점수가 더 높은 것을 확인할 수 있다.

본 연구에서 DISCERN을 통해 분석한 결과, 목적이 분명한가와 목적을 달성했는지 여부, 독자들에게 적합한지 여부만이 평가 기준을 비교적 높은 점수로 충족하는 반면, 그 외 항목은 평가 기준을 부분적으로도 충족시키지 못했다. 제공자에 의료인이 포함되어 있는 경우 최종 질 평가 영역의 경우 평균 점수가 1점가량 차이를 보였으나 두 그룹 모두에서 평균 3점 미만으로 낮은 점수였으며, 신뢰도 평가 영역이나 질 평가 영역에서는 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 의학계와 한의학계를 비교하였을 때 유의한 차이를 보이는 항목은 발견되지 않았다. 그러나 2010년 발표된 Chang 등<sup>18)</sup>의 연구에서는 상반된 결과를 확인할 수 있다. 알레르기비염을 대상으로 한 웹사이트를 분석하였고 대상 사이트를 네 그룹으로 분류하였으며, 여기서 평균 점수가 Western physician 그룹의 경우 2.29점, Oriental physician 그룹은 1.32점으로 나타났으며 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다( $P < 0.01$ ).

유료와 무료 모바일앱을 비교하였을 때 DISCERN 각 항목 및 영역에 대하여 평가하였으나 16개의 항목 모두에서 유의한 차이를 보이는 항목이 없었다는 결과를 통해, 예상과는 달리 유료 모바일앱이 더 훌륭한 건강정보를 제공하는 것은 아니라는 것을 확인할 수 있었다. 광고의 유무를 포함시켜 분석해 보았을 때도 마찬가지로 유의한 차이를 보이지 않았다.

다운로드 수 1,000회를 기준으로 그룹화하여 모바일앱을 평가해 보았을 때, 1,000회 이상의 다운로드 수를 보인 그룹에서 전반적으로 1점가량 높은 평가 점수를 보였다. 이는 구성 및 내용이 더 훌륭한 모바일앱을 환자 및 보호자가 선택하여 다운로드를 받을 가능성이 있으나, 그 외 이전 사용자의 평가 및 평점, 검색 시 정렬 순서 등이 중요할 수 있겠다. 신뢰도 평가 영역에서는 다운로드 수가 많은 그룹이 약 0.5점가량 높은 점수를 받았으며 통계적으로도 유의미한 결과를 보인 반면 질 평가 영역에서는 통계적으로 의미 있는 차이를 보이지 않았다.

국내에서는 대한의학회 산하에 건강정보심의위원회를 두고 규정에 따라 건강정보 심의와 인증에 관한 업무를 정하고 있다. 규정에서는 건강 및 질병 관리, 의약품 복용 등에 관한 정보 및 콘텐츠를 대상으로, '신뢰성', '유익성', '이해용이성', '완전성', '공공성'의 다섯 항목으로 구성된 2인 이상의 심의를 시행하여 인증을 통보할 수 있다고 되어 있다.<sup>23)</sup> 인증된 건강정보에 대해서는 대한의학회 홈페이지<sup>24)</sup>에서 안내하고 있으나 2010년 이후 업데이트가 되지 않고 있으며 정부 기관이 아닌 개인 사용자 또는 기업에서 받은 인증이 없어 이에 대한 보완이 필요할 것으로 생각된다.

또한 보건복지부에서는 국가건강정보포털을 통해 보건복지 모

바일앱에 관해 홍보하고 있으며, 이를 통해 40개의 모바일앱을 소개하고 있으며, 다운로드 받을 수 있는 페이지를 링크하여 제공하고 있다.<sup>25)</sup>

미국의 경우를 살펴보면, 미국 식품의약품안전청은 홈페이지를 통해 모바일앱에 대한 입장을 밝히고 있으며, 이를 살펴보면 ‘의료 서비스를 향상시키고 의료 소비자 및 전문가에게 가치 있는 건강정보를 제공하는 모바일 의료 애플리케이션의 개발을 장려’하며, ‘이러한 모바일 의료 애플리케이션의 안전성과 효과에 대해 감독할 공중 보건에의 책임이 있다’고 언급하고 있다.<sup>26)</sup> 2013년에는 산업 및 식품의약품안전청 관계자를 위한 모바일 의료 애플리케이션 지침을 발행하였다.<sup>27)</sup>

미국에서는 모바일앱을 통한 *tele dermatology*에 관한 연구가 몇 가지 이루어졌으며, Ho 등<sup>28)</sup>은 새로운 평가 기준을 만들어 두 개의 모바일앱을 비교한 바 있다. 새로 만들어진 평가 기준은 세 영역으로 구성되어 있으며, 13점 만점이다. 세 영역은 각각 ‘Technical specifications’, ‘User experience and workflow’, ‘Integration and scalability’로 DISCERN과는 차이를 보인다.

DISCERN 평가도구를 통해 질병관리본부 산하 사이트인 ‘아토피 천식 예방관리’<sup>29)</sup>를 평가해 보았다. 그 결과 신뢰도 평가 영역의 평균 점수는 4.25점, 질 평가 영역의 평균 점수는 3.86점, 최종 질 평가 영역의 점수는 5점으로 나타났으며 이는 모바일앱을 평가한 본 연구의 결과에 비해 월등히 높은 것을 알 수 있다. 모바일앱은 스마트폰을 대상으로 하는 경우가 많으며 이는 컴퓨터에 비해 화면이 작고, 애플리케이션의 용량이 적어야 다운로드에 편리하기 때문에 인터넷 사이트에 비하면 수록된 내용에 제한이 있을 것이라 생각된다. 학습자의 교육 효과를 높이기 위해서는 흥미를 유발할 만한 애니메이션 등이 있으면 도움이 되겠으나, 사용자의 스마트폰의 용량에는 제한이 있으므로 이에 한계가 있을 수밖에 없을 것이다. 이는 사용자가 Wi-Fi (Wireless Fidelity)에 연결 가능할 경우 모바일 인터넷에 접속, 그림이나 표, 사진 등을 다운로드 받는 방법으로 극복될 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점에 대해서 살펴보았다. 첫 번째는 평가 도구에 관한 것이다. DISCERN은 이전의 연구들에서는 주로 인터넷 웹사이트를 평가하기 위해 사용되어 그 신뢰도와 타당도가 검증된 바 있으나 모바일앱의 평가에 적절한지에 관해서는 아직 정확히 평가된 바가 없어 그 정확도에 의문이 있을 수 있다.

두 번째는 평가자에 관한 것이다. DISCERN은 의료에 관한 전문가가 아니더라도 사용할 수 있도록 개발되었으나 평가자 간의 점수 차이나 신뢰도의 차이가 있을 수 있다. 본 연구에서는 소수의 연구자에 의해 평가가 이루어졌기 때문에 이 연구자들이 어느 정도로 대표성이 있으며 객관적인 평가를 하였는지에 대하여 그 신뢰도에 의문이 있을 수 있다. 이전 Charnock 등<sup>30)</sup>의 연구 결과를 살펴보면 평가자 간 신뢰도가 비교적 높은 수준으로 나타났으며 평가도구에

관해 교육함으로써 평가자 간 신뢰도를 높일 수 있다고 하였다. 따라서 향후 평가자에 대한 교육이 필요할 수 있으며, 여러 연구자에 의한 평가를 시행하여 평가자 간의 차이에 관해서도 평가해 볼 필요가 있다.

세 번째는 연구 대상에 관한 것이다. 본 연구의 대상은 모바일앱으로, 지금도 지속적으로 개발, 업로드되고 있으며 업데이트되고 있어 일시적이며 재현성이 떨어진다는 것이 한계로 생각된다. 이 연구를 계획한 시점부터 마무리하는 시점까지 검색된 모바일앱의 개수는 점차 증가 추세를 보였으며 이후로도 점차 증가할 수 있다. 이처럼 많은 모바일앱이 개발되고 유포되는 반면, 검증되지 않은 정보들이 환자 및 보호자에게 영향을 미칠 수 있어 이에 대한 검토가 필수적일 것으로 생각된다.

또한 한의원의 홍보 등을 위해 개발된 모바일앱 4개가 분석에 포함되었는데, 아토피피부염의 치료에 있어 한의학에서의 관점과 양의학에서의 관점이 달라 이들 모바일앱의 건강정보를 적절히 평가하지 못하였을 가능성에 대하여 생각해 볼 필요가 있을 것이다. 이에 대해서는 한의사에 의한 아토피피부염 건강정보의 평가가 뒤따라야 할 것으로 생각된다.

아토피피부염 관련 모바일앱 중 한 개는 환경부 및 환경부 지정 알레르기질환 환경보건센터에서 환자 및 보호자 교육을 위해 제작한 것이었으나 본 연구의 조사에 따르면 이 모바일앱의 다운로드 수는 1,000~5,000회였다. 이는 아토피피부염으로 진료받은 환자 수 연 98만 명에 비하면 지극히 소수이다. 좋은 모바일앱을 환자들에게 적극적으로 홍보하여 환자를 교육하고 행동의 변화를 이끌어 내기 위해 더 많은 노력이 필요할 것으로 생각된다.

이전 네덜란드에서 시행된 연구에 의하면 한 의료기관에서 아토피피부염 환자를 위한 *e-health portal*을 개발, 이를 환자 교육에 활용하였고, 이로 인한 비용-효과적인 측면을 분석하였을 때, 첫 진단 이후 대면 교육만큼이나 인터넷 교육이 효과적이었다는 연구가 있었으며,<sup>30)</sup> 국내 한 연구에서는 관상동맥질환의 학습도구로써, 제작된 모바일앱을 통해 사용자가 시간과 공간의 제한 없이 학습이 가능하며 이는 사용자의 만족도도 높았다는 평가가 있었다.<sup>31)</sup>

여러 가지 평가도구의 개발 및 검증을 통해 환자와 보호자가 함께 모바일앱을 평가할 수 있으며 어떤 모바일앱이 정확한 정보를 제공하는지 평가할 수 있도록 제도적인 기반이 필요할 수 있으며, 이를 위해 학회를 포함한 전문가 집단이 국내 모바일앱을 통한 의료정보의 평가기준을 수립하기 위한 노력이 필요할 것으로 생각된다. 건강정보를 담은 모바일앱을 제공할 때는 국가 또는 학회의 일정 기준에 맞게 제작하도록 유도하는 장치를 마련하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 예를 들면, 인증받은 모바일앱의 경우 학회 홈페이지에 게시하며, 모바일앱에 인증마크를 표기하고, 애플리케이션 스토어에 건의하여 질병과 관련된 검색어를 입력할 경우 인증받은 모바일앱을 우선으로 배열하도록 하며, 알레르기 클리닉 및 환

자 및 보호자 커뮤니티 등에서 이러한 인증 제도에 대한 홍보를 병행하는 일이 필요할 것이다.

## REFERENCES

1. Korea Internet & Security Agency. Survey on the internet usage [Internet]. Seoul: Korea Internet & Security Agency, 2013 [cited 2014 Apr 1]. Available from: <http://isis.kisa.or.kr/board/?pageId=060200&bbsId=3&itemId=801>.
2. Korea Internet & Security Agency. 2013 Survey on the mobile internet Usage [Internet]. Seoul: Korea Internet & Security Agency, 2013 [cited 2014 Apr 1]. Available from: <http://isis.kisa.or.kr/board/index.jsp?pageId=040000&bbsId=7&itemId=801&pageIndex=1>.
3. 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.
4. Health Insurance Review & Assessment Service. Disease and procedure statistics [Internet]. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service. c2013 [cited 2014 April 1]. Available from: <http://www.hira.or.kr/rd/dissdic/infoSickList.do?sickType=1&pgmid=HIRAA020044020100>.
5. Kang KH, Kim KW, Kim DH. Utilization pattern and cost of medical treatment and complementary alternative therapy in children with atopic dermatitis. *Pediatr Allergy Respir Dis* 2012;22:27-36.
6. Lee JB, Rha YH, Choi SH. A questionnaire survey of care-givers' understanding of atopic dermatitis. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 2009;29:179-85.
7. Park Y. Status of clinical practice on diagnosis and management of atopic dermatitis in Korea: a questionnaire survey of physicians. *Allergy Asthma Respir Dis* 2013;1:257-65.
8. Kim HB, Cho YJ, Yoo KH, Kim DY, Kim J, Kim H, et al. Survey on the management of atopic dermatitis. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 2012;32:16-20.
9. Charnock D. The DISCERN handbook: quality criteria for consumer health information on treatment choices. Oxford: University of Oxford and The British Library; 1998.
10. Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J Epidemiol Community Health* 1999;53:105-11.
11. Park JH, Cho BL, Kim YI, Shin YS, Kim Y. Assessing the quality of internet health information using DISCERN. *J Korean Soc Med Inform* 2005; 11:235-246.
12. Park JH, Cho BL, Kim YI, Shin YS, Kim Y. Assessing the quality of internet health information based on DISCERN [Internet]. In: Presented at The Korean Society for Preventive Medicine 56th Annual Meeting; 2004 Oct 1; Seoul: Korean Society for Preventive Medicine; 2014 [cited 2014 Apr 1] Available from: <http://www.snu-dhpm.ac.kr/pds/article.html?code=report4&number=663&keyfield=&key=>.
13. Song TM, Lee YH, Park DS, Jin D, Ryu SW, Ahn JY. 2012 Development and operation of gateway system for internet health. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2012.
14. Holzinger A, Nischelwitzer A, Meisenberger M. Mobile phones as a challenge for m-learning: examples for mobile interactive learning objects (MILOs). In: Tavargarian D, editor. Proceedings of the 3rd IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communication; 2005 Mar 8-12; Hawaii, USA; 2005:307-11.
15. Mosa AS, Yoo I, Sheets L. A systematic review of healthcare applications for smartphones. *BMC Med Inform Decis Mak* 2012;12:67.
16. Lewis D. Computers in patient education. *Comput Inform Nurs* 2003;21: 88-96.
17. Jung YG, Ahn DS, Choi YJ. Evaluation of hepatitis B medical information quality using DISCERN. *J Inst Webcast Internet Telecommun* 2010;10: 63-7.
18. Chang MY, Han DH, Moon IJ, Kim ST, Kim DY, Lee CH, et al. Assessment of allergic rhinitis websites in Korea. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2010;3: 32-6.
19. Shin JH, Park SB, Kim MJ, Oh KY. Analysis of Korean Internet sites for 'degenerative osteoarthritis'. *J Korean Acad Rehabil Med* 2006;30:271-81.
20. Kim BK, Park SH, Sung HU, Park SY, Kwon YS, Jun YH, et al. Evaluation of information of websites on precocious puberty. *Ann Pediatr Endocrinol Metab* 2012;17:27-32.
21. Kaicker J, Debono VB, Dang W, Buckley N, Thabane L. Assessment of the quality and variability of health information on chronic pain websites using the DISCERN instrument. *BMC Med* 2010;8:59.
22. Kumar VS, Subramani S, Veerapan S, Khan SA. Evaluation of online health information on clubfoot using the DISCERN tool. *J Pediatr Orthop B* 2014;23:135-8.
23. Korean Academy of Medical Sciences. Health Information Review Committee [Internet]. Seoul: Korean Academy of Medical Sciences. c2007 [cited 2014 April 1]. Available from: <http://www.kams.or.kr/about/sub3.html>.
24. Korean Academy of Medical Sciences. Health Information Review [Internet]. Seoul: Korean Academy of Medical Sciences. c2007 [cited 2014 April 1]. Available from: <http://www.kams.or.kr/health/study.php>.
25. Ministry of Health & Welfare. Health & welfare mobile App [Internet]. Sejong: Ministry of Health & Welfare, c2011 [cited 2014 April 1]. Available from: <http://health.mw.go.kr/NoticeArea/MobileApp.do>.
26. U.S. Food and Drug Administration. Medical devices [Internet]. New Hampshire: U.S. Food and Drug Administration, c2014 [cited 2014 May 30] Available from: <http://www.fda.gov/medicaldevices/productsandmedicalprocedures/connectedhealth/mobilemedicalapplications/default.htm>.
27. U.S. Department of Health and Human Services; Food and Drug Administration; Center for Devices and Radiological Health; Center for Biologics Evaluation and Research. Mobile medical applications: guidance for industry and food and drug administration staff. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services, 2013.
28. Ho B, Lee M, Armstrong AW. Evaluation criteria for mobile teledermatology applications and comparison of major mobile teledermatology applications. *Telemed J E Health* 2013;19:678-82.
29. Korea Centers for Disease Control & Prevention. Prevention and management of atopy, asthma [Internet]. Cheongwon: Korea Centers for Disease Control & Prevention, c2013 [cited 2014 Apr 1] Available from: <http://atopy.cdc.go.kr/atopy/index.do>.
30. van Os-Medendorp H, Koffijberg H, Eland-de Kok PC, van der Zalm A, de Bruin-Weller MS, Pasmans SG, et al. E-health in caring for patients with atopic dermatitis: a randomized controlled cost-effectiveness study of internet-guided monitoring and online self-management training. *Br J Dermatol* 2012;166:1060-8.
31. Cho MJ, Sim JL, Hwang SY. Development of smartphone educational application for patients with coronary artery disease. *Healthc Inform Res* 2014;20:117-24.