

# 피부암 진단에서 피부확대경 및 조직검사의 역할: 상호보완적 관계

이 갑 석 | 중앙대학교 의과대학 피부과학교실

## Role of dermoscopy and biopsy in the diagnosis of skin cancer: it takes two to tango

Kapsok Li, MD

Department of Dermatology, Chung-Ang University College of Medicine, Seoul, Korea

Although the dermoscopy had very long history since its introduction in 17th century, only recently it has been possible to see the widespread application of dermoscopy in the dermatology clinic. One of the most promising areas where the dermoscopy can be applied is the diagnosis of skin cancer, especially malignant melanoma. Due to its inherent limitation to obtain in-depth information—literally, from more than skin-deep and more importantly, from microscopic structures—of skin cancers, dermoscopy cannot replace the present gold-standard 'biopsy' in the diagnosis of skin cancer. However, several advantages of dermoscopy over biopsy merit further considerations. For example, as a non-invasive tool, dermoscopy is best suited for the follow-up of suspicious skin lesions, and as an all-at-a-glance tool, dermoscopy can aid the selection of the best biopsy-site to obtain the most meaningful pathological information from the minimal tissue specimen. There goes a saying that 'it takes two to tango,' similarly, we might need the two (biopsy and dermoscopy) to cope rhythmically with the varying tempos of ever-progressing skin tumorigenesis and to reveal the true face of skin cancers usually hidden in various disguises.

**Key Words:** Biopsy; Dermoscopy; Skin neoplasms; Diagnosis

### 서론

피부질환은 맨눈으로도 관찰 가능한 노출된 피부에 발생하기 때문에, 그 진단에 있어 가장 중요한 도구는 바로 의사의 눈이다. 병에 따라 피부에 나타나는 모양이나 분포가 다른데, 이에 대한 육안적 관찰에 근거하여 피부질환을 구분한

것이 근대 피부과학의 시작이라 할 수 있다. 그 유산으로 우리는 피부질환의 진단명을 물려받게 되었는데, 그것은 처음에는 다소 난해하게 보일지 몰라도 대부분은 피부병변의 색조, 모양, 배열, 분포 등을 기술하는 용어들이 조합되어 만들어졌다.

피부암의 경우에 있어서도 인간의 눈은 훌륭한 진단도구임에는 틀림이 없지만, '비정상적인 암 세포의 증식과 주변 조직으로의 침윤'이라는 암의 특성을 고려할 때[1], 눈이라는 진단도구가 갖는 한계는 분명하다. 따라서 피부암 진단에 있어서는 현미경 하에서 세포 및 주변 조직에 대한 평가를 가능케 하는 조직검사가 진단기준(gold standard)이 될 수밖에 없다. 하지만 피부암이 의심되는 병변에 대한 조직검사 또한

**Received:** October 15, 2018 **Accepted:** October 17, 2018

**Corresponding author:** Kapsok Li  
E-mail: [ksli0209@cau.ac.kr](mailto:ksli0209@cau.ac.kr)

© Korean Medical Association

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.

완벽하다고는 할 수 없는 것이, 전체 중에서 일부만을 떼어 내어 판단해야 하므로 위음성의 가능성이 있다. 한편, 조직검사로 떼어낼 시점의 암의 유무만을 알 수 있으므로 경우에 따라서는 검사 이후에도 추적관찰이 필요한 경우가 있는데, 조직검사는 그 시술이 침습적이고 시행 결과 흉터를 남길 수 있어 반복적 시행이 쉽지 않고, 조직검사로 인한 손상 및 회복 과정에서의 2차적 변화가 피부 병변 자체를 변화시키므로 추적관찰 시 해석이 곤란해질 수 있다.

그런 점에서 비침습적이어서 반복시행이 용이한 피부확대경검사(dermoscopy, dermatoscopy)에 대한 관심이 높아지고 있다. 최근 사용이 편리한 휴대용기가 보급되면서, 피부암을 비롯한 각종 피부질환에 대한 진단적 적용 사례들이 보고되고 있다. 이 글에서는 피부암 진단에 국한하여, 피부확대경검사의 의미와 한계를 살펴보고자 하며, 비록 진단기준이기는 하지만 역시 한계를 가진 조직검사와 피부확대경검사를 어떻게 조화롭게 사용할 수 있을지 제언하고자 한다.

## 피부암 진단에서 피부확대경 및 조직검사의 역할

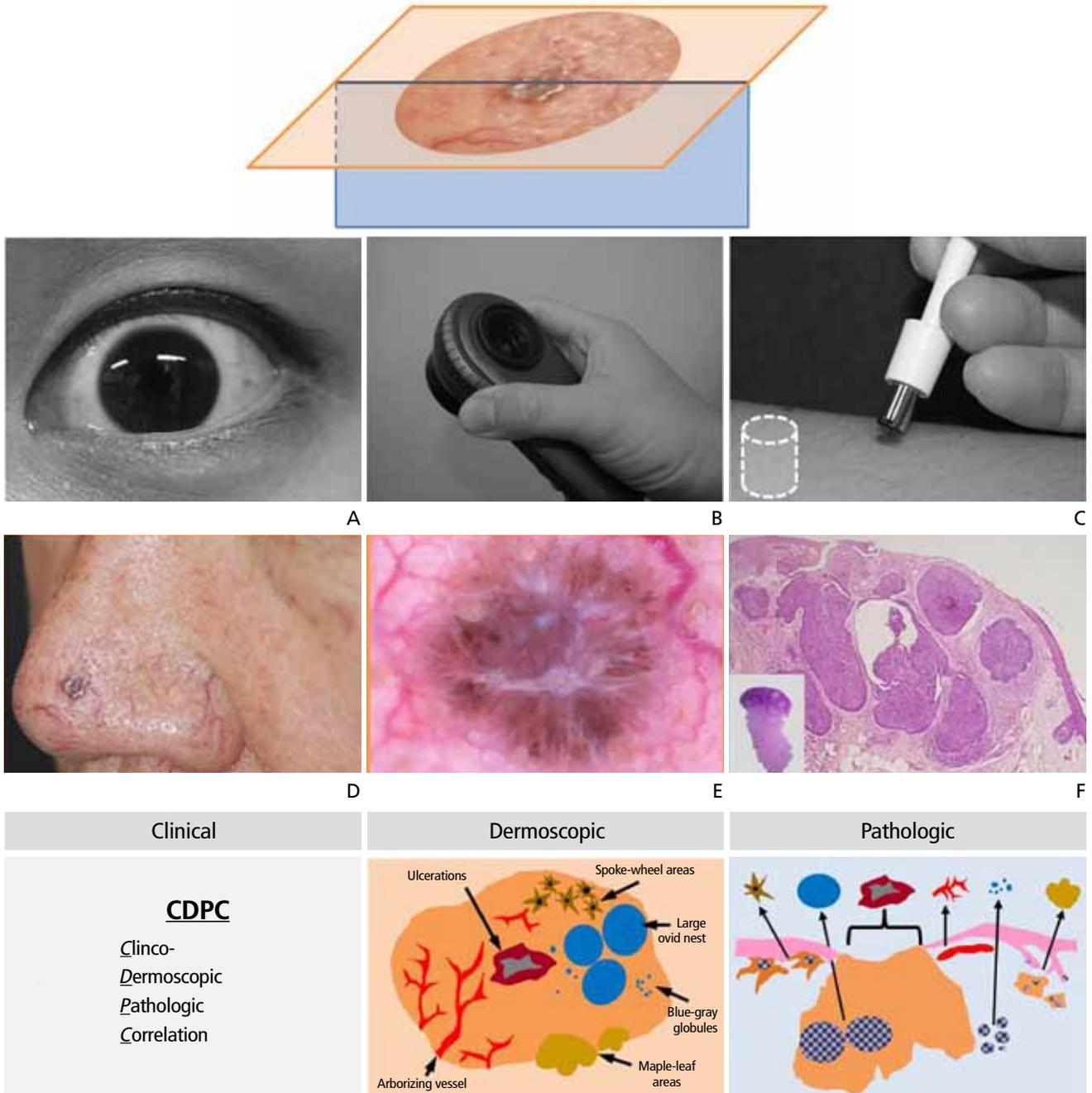
### 1. 피부확대경이란

피부질환의 진단에 있어 가장 중요한 도구는 의사의 눈이다. 피부질환마다 피부에 나타나는 피부병변의 모양과 배열이 다르고 분포하는 범위에 차이를 보이는 경우가 많기 때문에, 맨눈으로 관찰하여 많은 질병들을 구분하는 것이 가능하다. 하지만 육안 진찰만으로는 감별이 힘든 경우가 종종 있다. 예를 들어, 피부가 두꺼워지고 각질이 생기는 만성습진(chronic eczema)과 건선(psoriasis)은 육안적으로 유사하게 보일 수 있다. 이런 경우에는 조직검사를 통해 얻은 조직을 현미경에서 관찰하여 추가로 정보를 얻어 감별진단에 도움을 받을 수 있다.

맨눈으로 피부병변을 진찰하는 것과 현미경으로 조직을 관찰하는 것은 서로 다른 방향에서 바라본 피부에 관한 상호보완적인 정보를 제공한다. 즉, 눈으로 진찰할 때 의사는

피부표면에 나란한 평면 방향(horizontal plane)에서 피부에 나타난 변화를 전반적으로 바라본다(Figure 1A, 1D). 한편, 현미경을 볼 때 의사는 피부를 수직으로 자른 하나의 단면(vertical section)에서 표피-진피-피하지방(epidermis-dermis-hypodermis)의 피부 전층에 나타난 변화를 관찰한다(Figure 1C, 1F). 맨눈으로는 보이지 않는 깊숙한 조직에 나타난 변화를, 그것도 세포수준에서까지 알려줄 수 있기 때문에 조직검사는 육안 진찰로 얻을 수 없는 귀중한 정보를 제공한다. 한편, 현미경으로 관찰하여 피부 병변의 색조나 모양까지는 어느 정도 유추해 낼 수 있겠지만, 그 배열이나 분포에 대해서는 거의 알아낼 수 있는 것이 없기 때문에, 조직검사를 통해 올바른 병리진단에 이르기 위해서는 육안 진찰소견을 통해 그 부분을 보완할 필요가 있다.

피부확대경(dermoscope)은 말 그대로 피부를 확대해서 관찰하는 도구이다. 하지만 피부를 확대해서 들여다보는데 흔히 사용되는 돋보기(magnifying glass)와는 질적으로 다른 선명한 영상을 제공한다. 돋보기는 단지 맨눈에 보이는 것을 확대시켜 보여줄 뿐이지만, 피부확대경은 맨눈으로는 보이지 않던 미세 구조물을 보여준다. 일반적으로 피부 아래에 위치한 미세 구조물은 돋보기로는 확대하더라도 잘 관찰할 수 없는데, 그 이유는 피부표면, 특히 각질층에서 일어나는 난반사(irregular/diffuse reflection) 때문이다. 피부 밑의 미세 구조물이 우리 눈에 보이려면, 피부 속으로 들어간 빛이 그 구조물이나 주변까지 도달한 뒤 반사 혹은 산란되어 다시 피부 밖으로 나와 우리 눈에 도달해야 한다. 정상적인 피부의 울퉁불퉁한 각질층 표면에서 난반사가 일어나면 피부 속으로 들어가는 빛의 양이 감소되고, 다시 피부 밖으로 나온 빛이 있다 하더라도 난반사된 강한 빛과 함께 우리 눈에 도달하기 때문에 잘 보이질 않는다. 피부확대경은 LED(light emitting diode)에서 발생한 밝은 빛을 피부 속에 비추는데, 피부에 밀착시키거나 오일을 발라 피부표면에서의 난반사를 줄여 피부 속으로 들어가는 빛의 양을 극대화한다. 한편, 피부 속에서 반사 혹은 산란되어 밖으로 나오는 빛만을 관찰하기 위해서, 편광필터 등을 이용하여 난반사된 빛을 차단한다. 그 결과 피부표면에서의 난반사가 최대한 억제된 선명한 이미지를 얻게 된다. 따라서, 눈으로 관찰하는 것에



**Figure 1.** Overview on the dermoscopy. (1st row) Skin lesions are usually approached in two ways. One is horizontal plane (orange), and the other is vertical plane (blue). (2nd row, A-C; 3rd row, D-F) Clinical photo (D), dermoscopic photo (E), and photomicroscope (F) of basal cell carcinoma on the nose of 67-year-old man. Human eye (A), the most elementary examining tool of the dermatologists, evaluates the skin lesion on horizontal plane. Dermoscope (B) also reveals horizontal characteristics of skin lesion, with more magnified and clarified view. In contrast, biopsy and subsequent processes in the pathology department (C) provide glass-slide showing vertical section of the skin. White-dotted cylinder on the 2nd row (C) represents the tissue removed by punch, a versatile apparatus for skin biopsy. Inset in the photomicroscope on the 3rd row (F) corresponds to the punch-biopsy specimen after H&E stain. (4th row) Clinico-dermoscopic-pathologic correlation (CDPC) and schematic presentation of dermoscopic findings and corresponding microscopic structures for basal cell carcinoma. Clinic-pathologic correlation (CPC) has long been emphasized in the interpretation of biopsy result. Different approaches taken by clinical (horizontal) and pathologic (vertical) evaluation should be incorporated to obtain maximal information from the biopsy specimen. Revealing structures unobserved by naked eye, which corresponds to the characteristic microscopic structures in the pathologic specimen, dermoscope can provide additional informations for CPC, thus making CDPC possible.

비해서는 보통 10배 정도로 확대된다는 점에서는 기본적으로 돋보기 기능을 하지만, 돋보기를 통해서도 저지 구경하

기 힘든 대비가 뚜렷해진 선명한 이미지를 피부확대경을 통해 얻을 수 있다(Figure 1B,1E).

**Table 1.** The comparison of dermoscopy and biopsy

Dermoscopy		Biopsy
	PERFORMANCE	
Horizontal plane	Approach	Vertical section
~×10	Magnification	~×400
~minutes	Process time	~days
Spectral analysis, AI	Additional test	Special-/immuno-stain
Yes	Non-invasive	No
Yes	Non-destructive	No
	ANALYSIS	
Yes	All-at-a-glance	No
Yes	Follow-up exam	No
No	Deeper tissue	Yes
No	Cellular atypia/invasion	Yes
No	GOLD STANDARD	Yes

AI, artificial intelligence.

## 2. 피부확대경검사와 조직검사의 장단점

피부확대경검사와 조직검사는 그 시행 과정이 다르고 시행 결과 얻을 수 있는 정보가 달라 각각의 장단점이 있다 (Table 1). 먼저 검사의 시행과 관련된 특징과 장단점을 살펴 보면 다음과 같다. 피부병변에 대한 접근방향이라면 측면에서, 피부확대경검사는 육안 진찰과 유사하게 피부표면에 나타난 면에서 바라본 정보를 제공하고, 조직검사에 따른 현미경을 통한 관찰은 피부의 수직 절단면을 보여준다. 획득하는 영상의 경우, 피부확대경검사는 보통 10배 정도 확대된 이미지를 얻을 수 있는 반면, 현미경을 통해서서는 통상 400배 정도까지 확대된 이미지를 얻을 수 있다. 한편, 영상을 얻기 위한 소요시간의 경우에는 거의 즉시 이미지를 얻을 수 있는 피부확대경검사가 최소한 며칠의 조직처리 및 슬라이드 제작기간이 필요한 조직검사에 비해 장점을 갖고 있다. 또한, 피부확대경은 디지털카메라 혹은 스마트폰과 결합되어 사용될 수 있어 획득한 영상을 쉽게 저장할 수 있다. 분석에 사용할 수 있는 추가적인 방법에 있어서는, 피부확대경검사의 경우 이미지를 파장별로 분석(spectral analysis)하거나[2] 최근 각광 받고 있는 인공지능(artificial intelligence, AI)을 이용한 분석을 시도할 수 있다[3]. 조직검사의 경우에는 과거부터 많이 사용된 특수염색이나 면역염색을 시행함으로써 통상의 H&E (hematoxylin and eosin) 염색을 통해 알 수 없었던 다양한 추가 정보를 얻을 수 있다. 현미경 조직소견을 디지털카메라

로 찍어 얻은 영상으로도 피부확대경검사에서와 마찬가지로 파장별 인공지능 분석이 가능하다는 점과 이미지 파일의 크기가 커서 인공지능의 연산속도가 느려진다는 점이 피부확대경검사와 비교해서는 단점이라 판단된다. 이상에서 언급된 검사 시행 및 획득 영상 처리의 용이성에 덧붙여, 피부확대경검사가 비침습적, 비파괴적 성격을 갖는다는 점은 조직검사에 비해 상당한 장점이라 여겨진다. 즉, 조직검사는 마취주사 이후 조직을 떼어내는 침습적인 검사이며, 살펴보고자 하는 조직 자체를 그 일부나마 없애버려 파괴하면서 2차적인 반응을 남기는 검사인 반면, 피부확대경검사에서 그런 단점이 없다.

다음으로, 검사결과와 분석이라는 측면에서 볼 때 피부확대경검사는 육안 진찰과 유사하게 피부병변의 전반적 평가(all-at-a-glance)가 가능하다. 따라서 현미경을 통한 조직소견으로는 알 수 없는 피부병변의 분포 및 배열에 관한 정보를 알 수 있고 모양이나 색소와 관련해서도 병변 전체에 걸쳐 대칭성(symmetry) 유무에 대한 평가가 가능하다. 조직검사에서는 조직을 채취한 부분의 국소적인 정보만을 알 수 있어 조직검사 부위의 선택이 잘못 되었을 경우 피부암을 놓쳐 오진할 가능성도 있다. 한편, 조직검사의 경우 검사 부위가 적절하다 하더라도 조직을 떼어 낸 시점에서의 암 유무만을 판단할 수 있으므로, 경우에 따라서는 검사 이후에도 추적관찰이 필요한 경우가 종종 있는데, 이 때에도 피부확대경검사는 또한 장점을 갖는다. 침습성 때문에 반복시행이 쉽지 않은 것과 더불어, 조직검사는 관찰대상의 일부를 제거하면서 봉합하기 때문에, 조직의 손상 및 그 회복 과정에서 2차적 변화가 생길 수 있고, 그로 인해 피부병변의 추적관찰에 있어 혼선이 발생할 수 있다. 즉, 추적관찰 시 나타난 변화가 2차적 변화인지 아니면 질병 자체의 진행을 시사하는 변화인지 헷갈릴 수 있고, 질병 자체의 변화가 상처의 회복 과정에서 원래와는 다른 양상으로 나타날 수 있기 때문이다. 따라서 관찰대상 자체를 변화시킬 가능성이 없으면서 환자에게 주는 불편감을 최소화할 수 있는 피부확대경검사는 피부 병변의 추적관찰 및 분석에 적합한 방법이다.

하지만 피부확대경검사는 분석의 깊이(depth of analysis)라는 면에 있어 두 가지 한계점을 가지고 있다. 먼저, 말 그대로

로 조직검사가 표피-진피-피하지방을 포함한 피부 전층, 특히 깊은 조직까지의 정보를 제공하는데 비해, 피부확대경검사는 가시광선 도달 깊이의 한계인 3-4 mm보다[4] 깊은 조직에 관한 정보는 제공하지 못한다. 또한, 가시광선이 도달 가능한 얇은 조직이라 하더라도 가시광선을 흡수하여 대비를 만들어 낼 헤모글로빈(hemoglobin)이나 멜라닌(melanin)이 없는 경우에는 희뿌옇게 보이는 산란광 이외에는 관찰되는 것이 없다. 다음으로는, 피부확대경의 상대적으로 낮은 확대 배율로는 고배율의 현미경에서 가능한 세포학적 분석이 불가능하다. '비정상적인 암 세포의 증식과 주변조직으로의 침윤'이라는 암의 특성을 고려할 때[1], 피부암 진단에 있어 핵심이라 할 수 있는 것은 비전형적 세포의 존재 유무와 그 비전형적 세포 집단의 주변조직으로의 침윤(피부암의 경우 기저막을 뚫고 표피에서 진피로 침윤) 여부이다. 따라서 세포학적 이상 및 조직 침윤에 대한 평가를 할 수 없는 피부확대경검사는 피부암의 진단에 있어 결정적 한계를 갖고 있다.

정리하자면, 피부확대경검사를 통해서 육안 관찰과 유사하게 피부를 정면에서 바라본 피부병변의 정보를 획득할 수 있다. 비록 맨눈으로 본 것보다는 확대된, 그래서 미세 구조물의 이미지를 어느 정도까지는 피부확대경검사를 통해 얻을 수 있지만, 그렇다고 해서 세포학적 평가가 가능한 정도의 고배율은 아니다. 그러므로 표피부터 피하지방까지 피부의 수직 절단면에 대한 총체적인 정보와 함께 비전형적 세포와 조직 침윤에 대한 평가가 가능한 조직표본에 대한 현미경적 검사를 통해 얻는 정보를 피부확대경검사가 대신할 수는 없다. 따라서 피부암 진단에 있어서는 조직검사가 진단기준(gold standard)이 될 수밖에 없다.

### 3. 피부암 진단에서의 각각의 역할

암진단에 있어 조직검사를 통한 병리진단을 대신할 방법은 없다. 하지만 문제는 조직검사가 완벽하지 않을 수 있는데 있다. 예를 들어 조직검사를 쉽게 시행할 수 없는 경우가 종종 있다. 손발톱에 발생하는 흑색선의 경우 조직검사를 통해 확진에 이를 수는 있겠지만, 조직검사결과 손발톱 기질에 손상을 줄 수 있어 손발톱의 변형이 생기는 경우가 많다. 흑색선의 대다수가 양성의 멜라닌세포 증식이나 활성화로

미용적인 문제 이외에는 환자에게 전혀 불편감을 주지 않는다는 점을 고려할 때, 당장 검사하기 보다는 이상한 조짐이 나타날 때까지 추적관찰하면서 조직검사를 미루는 것이 바람직하다고 생각된다. 또한 조직검사의 시행 시 오류가 발생할 가능성이 있다는 점도 고려해야 한다. 앞서 언급한 바처럼 조직검사 부위를 잘못 선택할 경우 위음성의 가능성이 있기 때문에, 조직검사를 할 때 전형적인 병변의 선택이 중요하다. 지금까지는 검사부위 선택의 오류를 줄이기 위해 사람의 눈이나 돋보기를 대신할 만한 보조도구가 없었다.

그런 의미에서 조직검사와는 전혀 다른 방향에서 본 피부암에 관한 정보를 제공하면서 조직검사가 지닌 한계점을 보완할 수 있는 피부확대경검사의 활용을 적극 고려해야 할 것으로 판단된다. 맨눈으로 볼 때보다 훨씬 선명하게 미세 구조물을 관찰할 수 있게 해 주는 피부확대경검사는 전형적인 병변 부위를 찾아 검사를 시행하는 데 도움을 줄 것이다. 한편 육안 진찰로 놓치기 쉬운 미세한 변화를 발견하게 함으로써 악성화의 초기 단서를 찾는 데 피부확대경검사가 기여할 수 있고, 이는 피부암 치료 이후의 재발 여부 판정에도 적용될 수 있다.

따라서 피부암의 진단기준으로서 조직검사의 위치가 흔들릴 가능성은 없지만, 피부암의 가능성을 배제할 수 없는 애매한 초기 병변의 추적관찰 및 조직검사 시기 결정, 피부암 의심 병변의 전반적 평가 및 최적의 조직검사 부위 선택, 피부암 치료 시 치료범위의 결정, 피부암 치료 이후 완치 및 재발 여부의 판단 등의 분야에서는 피부확대경검사가 임상사의 의사결정에 도움을 줄 것으로 기대된다.

지금까지 의사들은 피부병변의 임상적(clinical) 거시(macro) 양상을 눈으로 관찰하고, 거기서 얻은 조직의 병리학적(pathologic) 미시(micro) 양상을 현미경으로 관찰하면서 피부암 진료에 임했다. 육안 진찰과 현미경 검정이 피부병변을 서로 다른 측면에서 바라보게 하지만, 두 소견은 따로따로 존재하는 것이 아니라 서로가 상호보완하며 설명하는 관계인 경우가 많고, 따라서 임상-병리-상호연관성(clinic-pathologic-correlation)이라는 관점에서 두 소견을 아우르는 것이 중요했다. 피부확대경검사는 맨눈과 현미경으로 사이의 징검다리 역할을 한다고 여겨진다. 맨눈에서 보이지 않았던 미세구조물이 피부확대경에서 관찰가능

한데, 그 미세구조물은 현미경에서 관찰되는 병리학적 변화를 반영하는 경우가 많다. 예를 들어, 기저세포암(basal cell carcinoma)을 피부확대경으로 볼 때 관찰되는 진한 청회색의 타원형 덩어리 혹은 작은 둥근 반점(blue-gray ovoid nests or globules)은 기저세포암의 조직소견에서 전형적으로 관찰되는 종양세포 덩어리(tumor cell nest)에 해당된다(Figure 1E, 1F). 따라서 피부확대경에서 보이는 미세구조물을 통해, 세포학적 평가나 조직침윤 여부의 평가까지는 불가능할 지 몰라도, 피부병변의 병리학적 변화를 어느 정도까지는 추측해 볼 수 있다. 따라서 임상-병리-상호연관성을 뛰어넘어 임상-피부확대경-병리-상호연관성(clinic-dermoscopic-pathologic correlation, CDPC)의 관점에서 임상소견, 피부확대경소견, 조직소견을 아울러 판단하는 것이 이제는 중요하다고 판단된다(Figure 1, lowest row).

## 결론

암의 정의[1]를 고려할 때, 피부암에 있어 과거로부터의 급과옥조와 같은 진단기준이라 할 수 있는 조직검사를 대신할 만한 방법은 없다. 이는 피부확대경검사는 물론이고 피부확대경보다 더 좋은 해상도의 영상을 제공할 수 있는 공초점현미경 등의 최신기술에도 해당된다. 그럼에도 불구하고 피부확대경검사에 주목할 수밖에 없는 이유는 그것이 조직검사의 한계점을 보완하여 의사로 하여금 좀 더 좋은 의사결정을 내리도록 도와주기 때문이다. 앞서 언급한 것처럼, 조직검사를 하기에는 애매한 초기 병변의 추적관찰 및 조직검사 시기 결정, 피부암 의심병변의 전체적 평가 및 조직검사 부위 선택, 피부암 치료 이후 완치 및 재발 여부의 판단 등에 있어서는 침습성을 가지며 검사결과 해석에 있어 시공간적 한계를 가질 수밖에 없는 조직검사를 뛰어넘는 장점을 피부확대경검사가 가지고 있기 때문이다. 그리고 최근 급속도로 발전되고 있는 인공지능 기술의 적용에 있어서도 적합한 형태라 할 수 있는 영상 데이터를 단시간에 획득할 수 있어, 향후에는 피부확대경검사 영상만으로도 실시간으로 좀 더 정확한 진단에 다가갈 수 있으리라 기대된다. 과거의 의사가 자신의 눈만으로

진단했다고 한다면, 현재의 의사는 조직검사를 통해 확진에 도달하고자 하지만 뭔가 부족함을 느낀다. 미래에는 인간의 눈이 가진 한계를 극복하는 피부확대경과 인간의 두뇌가 가진 한계를 극복하는 인공지능의 도움을 받아, 육안진찰 및 조직검사를 통해 얻을 수 있는 정보의 양을 극대화하고 그 결과 피부암 진료의 수준을 한층 더 높일 수 있기를 기대해 본다.

**찾아보기말:** 조직검사, 피부확대경, 피부암, 진단

## ORCID

Kapsok Li, <https://orcid.org/0000-0002-1333-1680>

## REFERENCES

1. Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell* 2011;144:646-674.
2. Kapsokalyvas D, Brusino N, Alfieri D, de Giorgi V, Cannarozzo G, Cicchi R, Massi D, Pimpinelli N, Pavone FS. Spectral morphological analysis of skin lesions with a polarization multispectral dermoscope. *Opt Express* 2013;21:4826-4840.
3. Yu C, Yang S, Kim W, Jung J, Chung KY, Lee SW, Oh B. Acral melanoma detection using a convolutional neural network for dermoscopy images. *PLoS One* 2018;13:e0193321.
4. Avci P, Gupta A, Sadasivam M, Vecchio D, Pam Z, Pam N, Hamblin MR. Low-level laser (light) therapy (LLLT) in skin: stimulating, healing, restoring. *Semin Cutan Med Surg* 2013; 32:41-52.

## Peer Reviewers' Commentary

이 논문은 피부암 진단에 피부확대경으로 사용되는 더모스코피(dermoscopy)에 대해 소개하고 있다. 악성흑색종, 편평상피세포암, 기저세포암, 유방외 파젯병 등의 피부암은 서구에서 뿐 아니라 국내에서도 증가 추세에 있다. 악성종양의 정확한 임상적 진단은 환자의 예후를 좋게 할 뿐만 아니라, 양성병변의 경우 조직검사를 줄일 수 있는 장점이 있다. 더모스코피는 피부 질환의 정확한 진단을 가능하게 함에 따라 피부과 의사의 중요한 진단기구로 자리 잡고 있고, 또한 여러 국가에서 필수적인 의료 행위로 인정받고 있다. 이 논문은 피부확대경 검사의 장-단점을 조직검사와 비교해서 기술해 주고 있으며, 임상의를에게 유익한 정보가 될 것으로 판단된다.

[정리: 편집위원회]