

# 儿童与成人肢端黑素细胞痣皮肤镜特征分析

崔明璇<sup>1,2</sup>, 高敏虹<sup>2\*</sup>, 魏世娟<sup>2</sup>, 边培雯<sup>2</sup>, 高 菲<sup>2</sup>, 齐宇萌<sup>2</sup>, 付 超<sup>2</sup>, 辛琳琳<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>济宁医学院临床医学院(附属医院), 山东 济宁

<sup>2</sup>山东第一医科大学第一附属医院(山东省千佛山医院)皮肤科, 济南市组织工程皮肤再生与创面修复临床医学研究中心, 山东 济南

收稿日期: 2025年1月24日; 录用日期: 2025年2月17日; 发布日期: 2025年2月28日

## 摘要

目的: 探讨儿童与成人肢端黑素细胞痣的皮肤镜特征。方法: 收集2020年7月至2023年7月儿童和成人肢端黑素细胞痣的皮肤镜资料, 回顾性分析儿童与成人肢端黑素细胞痣皮肤镜特征的差异, 与痣类型、病变部位的相关性, 并观察研究了常见恶性黑素瘤皮肤镜特征在儿童与成人肢端黑素细胞痣中分布情况。结果: 收集584例患者, 共608处皮损, 女性425处(69.9%), 男性183处(30.1%), 儿童组(<18岁)共收集239处皮损(39.3%), 成人组( $\geq 18$ 岁)共收集369处(60.7%)。先天性肢端黑素细胞痣皮肤镜模式: 儿童组常见网格样/网球模式(27.2%)和皮沟平行模式(26.2%), 成人组常见非典型模式(45.5%)和均质模式(18.2%); 获得性肢端黑素细胞痣皮肤镜模式: 儿童与成人常见模式均为皮沟平行模式(儿童组: 36.4%, 成人组: 21.6%)和纤维素样模式(儿童组: 31.8%, 成人组: 37.2%)。儿童组与成人组皮肤镜模式与痣类型、分布部位相关性不同: 先天性黑素细胞痣中, 儿童组纤维素样模式( $P = 0.017$ )在足跖受压部位常见; 而在成人组各皮肤镜模式未发现与部位有相关性, 在不同部位中所占比例无统计学意义。在获得性黑素细胞痣中, 儿童组各皮肤镜模式与部位无相关性; 而在成人组与部位有相关性: 网格样/网球模式( $P < 0.001$ )常见于掌部、纤维素样模式( $P < 0.001$ )常见于足跖受压区、球状模式( $P < 0.001$ )常见于掌部及指趾侧缘。常见恶性黑色素瘤皮肤镜结构观察研究提示, 在先天性黑素细胞痣中, 皮嵴模式在儿童组出现较多, 在儿童和成人两组之间存在统计学差异( $P = 0.033$ ), 而在获得性黑素细胞痣中, 仅在成人患者中观察到黑素瘤特殊皮肤镜结构。结论: 儿童和成人肢端黑素细胞痣皮肤镜模式存在一定差异, 与痣的类型及分布部位的相关性也不同, 黑素细胞瘤皮肤镜结构中的皮嵴模式在儿童先天性黑素细胞痣中较成人多见, 皮嵴模式对于儿童先天性黑素细胞痣与恶性黑素瘤鉴别诊断的特异性较低。掌握儿童与成人肢端黑素细胞痣皮肤镜特征的差异, 对改善黑素细胞痣的临床管理具有重要意义, 尤其可减少儿童患者不必要的切除。

## 关键词

肢端, 黑素细胞痣, 黑素细胞瘤, 年龄, 皮肤镜, 部位

# Dermoscopic Characterization of Acral Melanocytic Nevus in Children and Adults

\*通讯作者。

Mingxuan Cui<sup>1,2</sup>, Minhong Gao<sup>2\*</sup>, Shijuan Wei<sup>2</sup>, Peiwen Bian<sup>2</sup>, Fei Gao<sup>2</sup>, Yumeng Qi<sup>2</sup>, Chao Fu<sup>2</sup>, Linlin Xin<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>School of Clinical Medicine (Affiliated Hospital), Jining Medical University, Jining Shandong

<sup>2</sup>Jinan Clinical Research Center for Tissue Engineering Skin Regeneration and Wound Repair, Department of Dermatology, The First Affiliated Hospital of Shandong First Medical University (Shandong Provincial Qianfoshan Hospital), Jinan Shandong

Received: Jan. 24<sup>th</sup>, 2025; accepted: Feb. 17<sup>th</sup>, 2025; published: Feb. 28<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

**Objective:** To investigate the dermoscopic features of acral melanocytic nevus in children and adults. **Methods:** Dermatoscopic data of acral melanocytic nevus in children and adults were collected from July 2020 to July 2023, and the differences in dermatoscopic features of acral melanocytic nevus in children and adults were retrospectively analyzed for their correlation with the type of nevus and the location of the lesion, and the distribution of dermatoscopic features of common malignant melanomas in acral melanocytic nevus of children and adults was studied observationally. **Results:** A total of 608 lesions were collected from 584 patients, 425 (69.9%) from females and 183 (30.1%) from males, 239 lesions (39.3%) were collected in the pediatric group (<18 years old) and 369 (60.7%) in the adult group ( $\geq 18$  years old). Among the dermatoscopic patterns of congenital melanocytic nevi: grid-like/grid ball pattern (27.2%) and parallel furrow pattern (26.2%) were common in the children's group, and atypical pattern (45.5%) and homogeneous pattern (18.2%) were common in the adult group; whereas, among the acquired melanocytic nevus dermoscopic patterns, the common patterns for both children and adults were parallel furrow pattern (children's group: 36.4%, adult group: 21.6%) and fibrillar pattern (children's group: 31.8%, adult group: 37.2%). The correlation between dermatoscopic patterns and nevus types and distribution sites was different in the pediatric and adult groups: in congenital melanocytic nevi, fibrillar pattern ( $P = 0.017$ ) was common in the foot-plantar pressure site in the pediatric group; whereas in the adult group, no correlation was found between each dermatoscopic pattern and site, and the proportions in different sites were not statistically significant. In acquired melanocytic nevi, each dermatoscopic pattern did not correlate with the site in the pediatric group; whereas in the adult group is correlated with the site: grid-like/ grid ball pattern ( $P < 0.001$ ) was common in the palmar region, fibrillar pattern ( $P < 0.001$ ) in the foot-plantar pressure area, and globular pattern ( $P < 0.001$ ) in the palmar region and the lateral margins of the phalanges. Observational studies of dermatoscopic structures of common malignant melanomas suggested that in congenital melanocytic nevi, the parallel ridge pattern appeared more frequently in the pediatric group, and there was a statistically significant difference between the two groups of children and adults ( $P = 0.033$ ), whereas in acquired melanocytic nevi, the melanoma-specific dermatoscopic structures were observed only in adult patients. **Conclusion:** The dermatoscopic patterns of acral melanocytic nevus in children and adults are somewhat different, and the correlation with the type and distribution site of the nevus is also different. The parallel ridge pattern in the special dermatoscopic structure of melanocytic nevus is more common in congenital melanocytic nevus in children than in adults, and the parallel ridge pattern has lower specificity for the differential diagnosis of congenital melanocytic nevus and malignant melanoma in children. Knowledge of the differences in dermatoscopic features of acral melanocytic nevus in children and adults is important for improving the clinical management of melanocytic nevi, especially for reducing unnecessary excisions in pediatric patients.

## Keywords

Acral, Melanocytic Nevus, Melanoma, Age, Dermoscopy, Location

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

黑素细胞痣又称色素痣或痣细胞痣，是发生在皮肤的由痣细胞组成的良性新生物，通常将出生时或出生后两年内出现的痣称为先天性色素痣，出生两年后出现的痣称为获得性色素痣。肢端部位的黑素细胞痣，由于受压及摩擦等因素刺激，恶变风险增加[1]，更值得皮肤科医师关注。皮肤镜作为一种无创便捷的皮肤影像技术，在初步分辨黑素细胞性皮损的良恶性发挥重要作用，可有效减少良性病变如黑素细胞痣的不必要的活检。黑素细胞痣全年龄段均可发病，对于儿童或成人肢端黑素细胞痣的皮肤镜特征国内外已有研究，但缺乏对于二者是否存在差异性的研究，本文旨在通过研究比较儿童与成人肢端黑素细胞痣的皮肤镜特点，探讨儿童与成人肢端黑素细胞痣的皮肤镜模式的差异，为临床医生对肢端黑素细胞痣的诊治和研究提供参考。

## 2. 对象和方法

### 2.1. 研究对象

所有患者均为2020年7月至2023年7月就诊于我院皮肤科发生在肢端且同意进行皮肤镜检查的黑素细胞痣患者。排除有严重内科疾病患者、正在接受或接受过化疗、放疗、免疫抑制治疗者、接受过紫外线照射治疗者，曾治疗过黑素细胞痣的患者。

所有符合条件的黑素细胞痣均记录该皮损患者的年龄、性别、皮损部位，并拍摄该皮损的临床和皮肤镜图像。对所有黑素细胞痣分别进行以下分组：

- ① 年龄分组：儿童组(<18岁)、成人组(≥18岁)。
- ② 皮损部位分组：将肢端分为掌、足跖、指趾侧缘。足跖区再分为受压区域和非受压区域，受压区域：足趾、前跖区、足跟、足外侧区。非受压区域：足弓，足跖侧缘。
- ③ 痣的类型分组：先天性色素痣、后天获得性色素痣。

### 2.2. 皮肤影像采集

所有患者均采用FotoFinder2.0.41.23(×64)皮肤镜(相机：Canon EOS 800D)拍摄临床及皮肤镜图片。

### 2.3. 皮肤镜图像分析

对所有符合条件的黑素细胞痣的皮肤镜图像进行阅片并分类，分类包括：① 皮沟平行模式：表现为色素沿着皮沟分布的色素沉着线；② 皮嵴平行模式：表现为位于皮嵴的粗大平行色素沉着；③ 网格样/网球模式：表现为色素带跨越相邻皮沟间的皮嵴，形成形似网格样的结构，在网格样结构中可散在分布色素小球；④ 纤维素样模式：密集排列的纤维状色素沉着垂直或跨越皮纹。⑤ 豌豆莢模式：伴有皮嵴上小点或小球的皮沟平行模式；⑥ 球状模式：表现为规则分布的圆形或椭圆形褐色、灰色或黑色色素小球，小球可大小不一；⑦ 均质模式：弥漫均匀的无结构色素沉着；⑧ 球状及锯齿状模式：表现为色素小球散在分布在不规则条纹中；⑨ 色素过度模式：表现为黑褐色色素均质结构，表面可见亮白色条纹；⑩ 过渡模式：表现为由一种皮肤镜模式过渡到另一种模式；⑪ 非典型模式：不属于上述任何一种模式，但色调单一，皮损对称[2]-[4]。其中皮沟平行模式分为单点平行模式、单线平行模式、双线平行模式，双

点平行模式四种亚型。对所有黑素细胞痣评估了常见于恶性黑素细胞瘤的皮肤镜结构，包括：皮嵴模式、不规则点状和球状结构、不规则条纹、不规则污斑、多种色调、蓝白结构[5]。皮肤镜图片由两位经验丰富的皮肤科医师进行判读，两位医师意见不一致时，由第三位医师进行判读。

## 2.4. 随诊

共有 29 例患者在 3 年内进行了复诊，最短复诊时间 3 个月，最长复诊时间为 34 个月。对所有复诊患者进行复诊前后皮肤镜下图像评估，评估内容包括：皮肤镜模式变化、皮损颜色变化、大小变化及是否有其他改变。

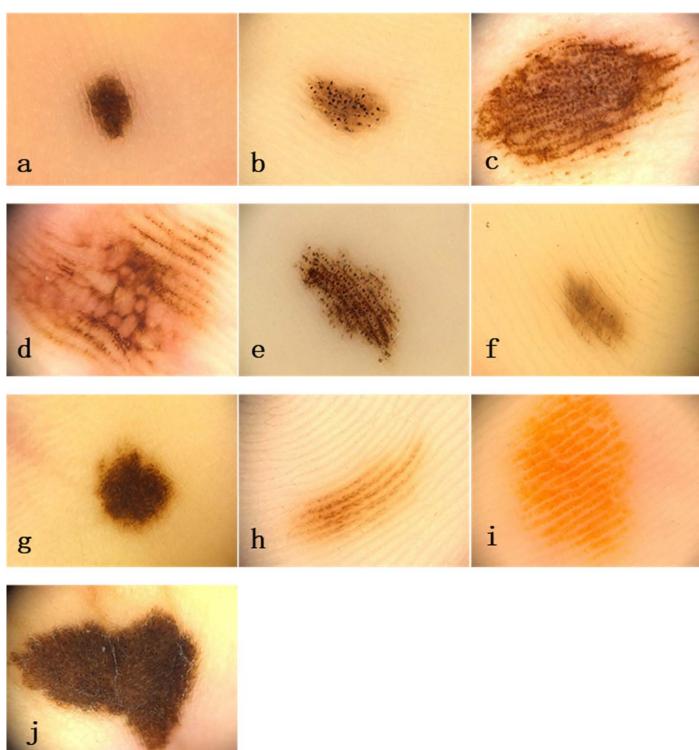
## 2.5. 数据分析与统计学处理

采用 Microsoft Office Excel 和 IBM SPSS Statistic 26 软件对数据进行统计分析。对定性资料如皮肤镜模式、皮损部位等计算率及构成比，组间比较采用卡方检验或 Fisher 精确检验，当  $P < 0.05$  时，认为数据之间的差异具有统计学意义。

# 3. 结果

## 3.1. 临床结果

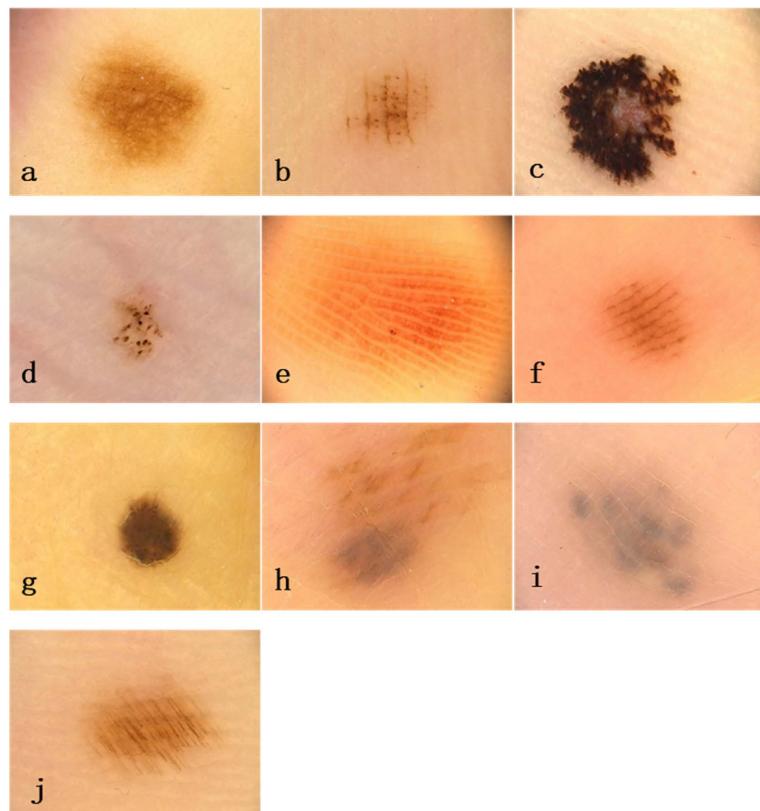
本研究从 584 例患者中筛选出共 608 处皮损(图 1、图 2)。其中，女性 425 处(69.9%)，男性 183 处(30.1%)，儿童组(<18 岁)共收集 239 处皮损(39.3%)，成人组( $\geq 18$  岁)共收集 369 处(60.7%)。平均年龄分别为 8.5 岁和 46.6 岁。年龄最小 4 个月，最大 79 岁。



a: 均质模式；b: 球状模式；c: 非典型模式；d: 过渡模式；e: 豌豆荚模式；f: 纤维素样模式；g: 网格样模式；h: 皮沟平行模式；i: 皮嵴平行模式；j: 色素过度模式。

**Figure 1.** Dermoscopic image of acral melanocytic nevus in children

**图 1.** 儿童肢端黑素细胞痣皮肤镜模式图像



a: 网格样模式; b: 豌豆荚模式; c: 色素过度模式; d: 球状模式; e: 皮嵴平行模式; f: 皮沟平行模式; g: 均质模式; h: 过渡模式; i: 非典型模式; j: 纤维素样模式。

**Figure 2.** Dermoscopic pattern image of acral melanocytic nevus in adults

**图 2.** 成人肢端黑素细胞痣皮肤镜模式图像

### 3.2. 儿童与成人黑素细胞痣皮肤镜模式分布情况

将所有黑素细胞痣分为先天性黑素细胞痣和获得性黑素细胞痣，分别统计其儿童组和成人组不同皮肤镜模式出现频数及百分比，在先天性黑素细胞痣皮肤镜模式中，儿童组常见网格样/网球模式(27.2%)和皮沟平行模式(26.2%)，成人组常见非典型模式(45.5%)和均质模式(18.2%)；而在获得性黑素细胞痣中，儿童与成人常见模式均为皮沟平行模式(儿童组：36.4%，成人组：21.6%)和纤维素样模式(儿童组：31.8%，成人组：37.2%)（见表 1）。

**Table 1.** Distribution of dermoscopic patterns of melanocytic nevi in children and adults [number of lesions (%)]

**表 1.** 儿童与成人黑素细胞痣皮肤镜模式分布情况[皮损数(%)]

皮肤镜模式	先天性黑素细胞痣			获得性黑素细胞痣		
	皮损数	儿童(<18岁)	成人(≥18岁)	皮损数	儿童(<18岁)	成人(≥18岁)
皮沟平行模式	52	51 (26.2)	1 (4.5)	90	16 (36.4)	75 (21.6)
单点平行	12	12 (6.2)	0 (0.0)	9	2 (4.5)	7 (2.0)
单线平行	27	26 (13.3)	1 (4.5)	59	9 (20.5)	50 (14.4)
双点平行	12	12 (6.2)	0 (0.0)	20	5 (11.4)	15 (4.3)
双线平行	1	1 (0.5)	0 (0.0)	3	0 (0.0)	3 (0.9)

续表

皮嵴平行	13	12 (6.2)	1 (4.5)	7	0 (0.0)	7 (2.0)
网格样/网球模式	54	53 (27.2)	1 (4.5)	72	6 (13.6)	66 (19.0)
纤维素样模式	27	26 (13.3)	1 (4.5)	143	14 (31.8)	129 (37.2)
豌豆莢模式	18	18 (9.2)	0 (0.0)	25	3 (6.8)	22 (6.3)
球状模式	10	8 (4.1)	2 (9.1)	23	4 (9.1)	19 (5.5)
球状及锯齿状模式	4	3 (1.5)	1 (4.5)	6	0 (0.0)	6 (1.7)
均质模式	5	1 (0.5)	4 (18.2)	6	0 (0.0)	6 (1.7)
过渡模式	7	6 (3.1)	1 (4.5)	12	1 (2.3)	11 (3.2)
色素过度模式	1	1 (0.5)	0 (0.0)	1	0 (0.0)	1 (0.3)
非典型模式	26	16 (8.2)	10 (45.5)	5	0 (0.0)	5 (1.4)
合计	217	195	22	391	44	347

### 3.3. 儿童和成人先天性黑素细胞痣皮肤镜模式与分布部位的关系

将所有先天性黑素细胞痣分为儿童组和成人组，统计不同部位皮肤镜模式出现的频率，结果见表2。对儿童和成人不同部位的皮肤镜模式进行统计学分析，在儿童先天性黑素细胞痣中，纤维素样模式( $P = 0.043$ )更常见于足跖部位，而在成人先天性黑素细胞痣中，各种皮肤镜模式在不同部位中所占比例的差别无统计学意义(见表2)。我们将足跖细分为受压区域和非受压区域，对各种皮肤镜模式在不同区域所占比例进行统计学分析，结果表明在儿童足跖部的先天性黑素细胞痣中，纤维素样模式( $P = 0.017$ )更常见于足跖受压区域，而在成人足跖部的先天性黑素细胞痣中，各种皮肤镜模式在不同区域中所占比例虽有差别，但无统计学意义(见表3)。

**Table 2.** Distribution of dermoscopic patterns of congenital melanocytic nevi in children and adults at different sites [number of lesions (%)]

**表2.** 儿童和成人先天性黑素细胞痣皮肤镜模式在不同部位的分布[皮损数(%)]

皮肤镜模式	儿童(<18岁)				成人(≥18岁)					
	掌	足跖	指趾侧缘	$\chi^2$	P	掌	足跖	指趾侧缘	$\chi^2$	P
皮沟平行模式	15 (36.6)	31 (23.3)	5 (23.8)	2.927	0.231	0 (0.0)	1 (5.9)	0 (0.0)	1.987	1.000
单点平行	3 (7.3)	9 (6.8)	0 (0.0)			0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
单线平行	4 (9.8)	18 (13.5)	4 (19.0)			0 (0.0)	1 (5.9)	0 (0.0)		
双点平行	8 (19.5)	3 (2.3)	1 (4.8)			0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
双线平行	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)			0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
皮嵴平行	3 (7.3)	9 (6.8)	0 (0.0)	1.121	0.656	0 (0.0)	1 (5.9)	0 (0.0)	1.987	1.000
网格样/网球模式	8 (19.5)	35 (26.3)	10 (47.6)	5.701	0.058	0 (0.0)	1 (5.9)	0 (0.0)	1.987	1.000
纤维素样模式	1 (2.4)	23 (17.3)	2 (9.5)	6.280	0.043	0 (0.0)	1 (5.9)	0 (0.0)	1.987	1.000
豌豆莢模式	5 (12.2)	13 (9.8)	0 (0.0)	2.439	0.311	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
球状模式	2 (4.9)	4 (3.0)	2 (9.5)	2.499	0.247	0 (0.0)	1 (5.9)	1 (25.0)	2.628	0.411
球状及锯齿状模式	1 (2.4)	2 (1.5)	0 (0.0)	0.765	0.685	0 (0.0)	1 (5.9)	0 (0.0)	1.987	1.000

续表

均质模式	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	1.270	1.000	0 (0.0)	3 (17.6)	1 (25.0)	0.985	1.000
过渡模式	2 (4.9)	3 (2.3)	1 (4.8)	1.715	0.325	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (25.0)	4.880	0.227
色素过度模式	1 (2.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.624	0.318	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
非典型模式	3 (7.3)	12 (9.0)	1 (4.8)	0.239	1.000	1 (100.0)	8 (47.1)	1 (25.0)	1.774	0.594
合计	41	133	21			1	17	4		

**Table 3.** Distribution of dermatoscopic patterns of congenital melanocytic nevi in children and adults at specific sites on the foot and metatarsus**表3.** 儿童和成人先天性黑素细胞痣皮肤镜模式在足跖具体部位的分布

皮肤镜模式	儿童足跖具体部位								成人足跖具体部位								$\chi^2$	P		
	受压区域				非受压区域				受压区域				非受压区域							
	足趾	前足部	足跟	足外侧区	合计	足弓	足跖侧缘	合计	足趾	前足部	足跟	足外侧区	合计	足弓	足跖侧缘	合计				
皮沟平行模式	8	13	3	1	25	6	0	6	1.938	0.164	0	0	0	0	0	1	0	1	-	1.000
单点平行	3	3	0	0	6	3	0	3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
单线平行	4	9	1	1	15	3	0	3			0	0	0	0	0	1	0	1	-	1.000
双点平行	1	1	1	0	3	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
双线平行	0	0	1	0	1	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
皮嵴平行	2	2	2	0	6	2	1	3	-	0.721	0	0	1	0	1	0	0	0	-	0.353
网格样/网球模式	2	3	13	4	22	1	12	13	1.401	0.236	0	0	0	0	0	0	1	1	-	1.000
纤维素样模式	5	10	5	1	21	1	1	2	5.709	0.017	0	0	0	1	1	0	0	0	-	0.353
豌豆荚模式	0	5	2	1	8	1	4	5	-	0.524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
球状模式	0	1	1	0	2	0	2	2	-	0.580	0	0	0	0	0	0	1	1	-	1.000
球状及锯齿状模式	0	0	0	0	0	0	2	2	-	0.084	0	0	1	0	1	0	0	0	-	0.353
均质模式	0	0	0	0	0	0	1	1	-	0.293	0	0	0	0	0	1	2	3	-	0.515
过渡模式	2	0	0	1	3	0	0	0	-	0.555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
色素过度模式	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
非典型模式	0	3	2	2	7	1	4	5	-	0.333	2	0	1	0	3	2	3	5	-	1.000
合计	19	37	28	10	94	12	27	39			2	0	3	1	6	4	7	11		

### 3.4. 儿童和成人获得性黑素细胞痣皮肤镜模式与分布部位的关系

将所有获得性黑素细胞痣分为儿童组和成人组，统计不同部位皮肤镜模式出现的频率，结果见表4。对儿童和成人不同部位的皮肤镜模式进行统计学分析，在儿童获得性黑素细胞痣中，各皮肤镜模式在不同部位中所占比例无统计学差异，而在成人获得性黑素细胞痣中，网格样/网球模式( $P < 0.001$ )常见于掌部，纤维素样模式( $P < 0.001$ )常见于足跖部，球状模式( $P < 0.001$ )常见于掌部及指趾侧缘(见表4)。将足跖细分为受压区域和非受压区域后，对各种皮肤镜模式在不同区域所占比例进行统计学分析，结果表明

在儿童足跖部的获得性黑素细胞痣中,纤维素样模式( $P=0.002$ )常见于足跖受压区域,而在成人足跖部的获得性黑素细胞痣中,网格样/网球模式( $P<0.001$ )和纤维素样模式( $P<0.001$ )常见于足跖受压区域(见表5)。

**Table 4.** Distribution of dermoscopic patterns of acquired melanocytic nevi in children and adults at different sites [number of lesions (%)]

**表4.** 儿童和成人获得性黑素细胞痣皮肤镜模式在不同部位的分布[皮损数(%)]

皮肤镜模式	儿童(<18岁)					成人(≥18岁)				
	掌	足跖	指趾侧缘	$\chi^2$	P	掌	足跖	指趾侧缘	$\chi^2$	P
皮沟平行模式	5 (55.6)	8 (28.6)	3 (42.9)	2.389	0.319	15 (25.4)	54 (20.5)	6 (25.0)	0.877	0.645
单点平行	1 (11.1)	1 (3.6)	0 (0.0)			0 (0.0)	4 (1.5)	3 (12.5)		
单线平行	3 (33.3)	5 (17.9)	1 (14.3)			11 (18.6)	36 (13.6)	3 (12.5)		
双点平行	1 (11.1)	2 (7.1)	2 (28.6)			3 (5.1)	12 (4.5)	0 (0.0)		
双线平行	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)			1 (1.7)	2 (0.8)	0 (0.0)		
皮嵴平行	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)			0 (0.0)	7 (2.7)	0 (0.0)	1.055	0.613
网格样/网球模式	3 (33.3)	2 (7.1)	1 (14.3)	3.828	0.092	22 (37.3)	37 (14.0)	7 (29.2)	18.681	<0.001
纤维素样模式	0 (0.0)	11 (39.3)	3 (42.9)	5.750	0.062	1 (1.7)	124 (47.0)	4 (16.7)	46.967	<0.001
豌豆荚模式	1 (11.1)	2 (7.1)	0 (0.0)	0.864	1.000	8 (13.6)	13 (4.9)	1 (4.2)	5.392	0.063
球状模式	0 (0.0)	4 (14.3)	0 (0.0)	1.403	0.438	9 (15.3)	7 (2.7)	3 (12.5)	15.269	<0.001
球状及锯齿状模式	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)			3 (5.1)	3 (1.1)	0 (0.0)	3.811	0.121
均质模式	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)			0 (0.0)	4 (1.5)	2 (8.3)	4.992	0.078
过渡模式	0 (0.0)	1 (3.6)	0 (0.0)	1.151	1.000	1 (1.7)	9 (4.4)	1 (4.2)	0.671	0.628
色素过度模式	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)			0 (0.0)	1 (0.4)	0 (0.0)	1.593	1.000
非典型模式	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)			0 (0.0)	5 (1.9)	0 (0.0)	0.603	0.713
合计	9	28	7			59	264	24		

**Table 5.** Dermoscopic pattern of acquired melanocytic nevus in children and adults at specific sites of the plantar foot  
**表5.** 儿童和成人获得性黑素细胞痣皮肤镜模式在足跖具体部位的分布

皮肤镜模式	儿童足跖具体部位								成人足跖具体部位											
	受压区域				非受压区域				$\chi^2$	P	受压区域				非受压区域				$\chi^2$	P
	足趾	前足部	足跟	足外侧区	合计	足弓	足跖侧缘	合计			足趾	前足部	足跟	足外侧区	合计	足弓	足跖侧缘	合计		
皮沟平行模式	1	2	0	0	3	1	4	5	-	0.091	15	10	9	4	38	5	11	16	0.532	0.466
单点平行	0	0	0	0	0	0	1	1			1	0	1	0	2	0	2	2		
单线平行	1	1	0	0	2	1	2	3			13	8	5	1	27	5	4	9		
双点平行	0	1	0	0	1	0	1	1			0	2	2	3	7	0	5	5		
双线平行	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0	1	0	2	0	0	0		
皮嵴平行	0	0	0	0	0	0	0	0			1	3	1	0	5	1	1	2	-	1.000
网格样/网球模式	0	1	0	0	1	0	1	1	-	1.000	2	6	4	1	13	6	18	24	34.414	<0.001

续表

纤维素样模式	3	4	2	2	11	0	0	0	-	0.002	5	40	48	22	115	4	5	9	41.847	<0.001
豌豆荚模式	0	0	0	0	0	0	2	2	-	0.119	6	3	2	0	11	1	1	2	-	0.525
球状模式	0	2	0	0	2	0	2	2	-	0.601	1	1	1	0	3	1	3	4	-	0.075
球状及锯齿状模式	0	0	0	0	0	0	0	0		2	0	1	0	3	0	0	0	0	-	0.057
均质模式	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	1	2	1	3	-	0.054	
过渡模式	0	1	0	0	1	0	0	0	-	1.000	0	2	2	1	5	1	3	4	-	0.242
色素过度模式	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	1	-	0.258	
非典型模式	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1	2	3	0	3	-	0.109	
合计	4	10	2	2	18	1	9	10		32	66	69	29	196	25	43	68			

### 3.5. 肢端恶性黑素细胞瘤特殊皮肤镜特征在儿童和成人肢端黑素细胞痣中分布情况

在先天性黑素细胞痣中，儿童和成人患者的皮肤镜图像中均见到可见于肢端黑素细胞瘤中出现的特殊皮肤镜特征，其中皮嵴模式在儿童和成人两组之间存在统计学差异( $P=0.033$ )，皮嵴模式更常见于儿童。而在获得性黑素细胞痣中，仅在成人患者中观察到了不规则点状和球状结构、不规则条纹、蓝白结构及皮嵴模式，在儿童患者中未观察到特殊皮肤镜结构(见表 6)。

**Table 6.** Distribution of dermoscopic structures characteristic of malignant melanoma in acral melanocytic nevi  
**表 6.** 恶性黑素瘤特征性皮肤镜结构在肢端黑素细胞痣中分布情况

皮肤镜特征	先天性黑素细胞痣				获得性黑素细胞痣			
	总例数	儿童 (<18岁)	成人 (≥18岁)	$\chi^2$	P	总例数	儿童 (<18岁)	成人 (≥18岁)
不规则点状和球状结构	4	3	1	-	1.000	1	0	1
不规则条纹	3	2	1	-	1.000	1	0	1
不规则污斑	1	1	0	-	1.000	0	0	0
多种色调	4	1	3	-	0.065	0	0	0
蓝白结构	1	0	2	-	0.080	3	0	3
皮嵴模式	13	12	1	-	0.033	7	0	7
合计	26	19	8			12	0	12

### 3.6. 在皮肤镜随访过程中肢端黑素细胞痣的皮肤镜形态变化

在所有纳入研究的患者中，有 29 例患者进行了复诊，其中儿童患者 26 例，成人患者 3 例，所有患者的复诊前后皮肤镜模式均未发生变化，20 例患者皮损颜色无明显变化，4 例颜色加深，5 例颜色变浅。多数患者的皮损增大或无明显变化，有 3 例患者皮损缩小，其他改变主要表现为皮损中色素小球的增多或减少(见表 7)。

## 4. 讨论

临幊上对于肢端黑素细胞痣的诊疗，通常选择有创性的外科手术或病理检查。手术切除创伤较大

**Table 7.** Dermoscopic morphological changes in acral melanocytic nevi during dermoscopic follow-up  
**表7.** 在皮肤镜随访过程中肢端黑素细胞痣的皮肤镜形态变化

皮肤镜模式		痣的类型	患者年龄	皮损位置	颜色变化	大小变化	其他改变
初诊	复诊						
豌豆荚模式	豌豆荚模式	获得性黑素细胞痣	9岁	掌	变浅	无明显变化	色素小球缩小
豌豆荚模式	豌豆荚模式	获得性黑素细胞痣	21岁	手掌	无明显变化	增大	色素小球增多
皮沟单点平行模式	皮沟单点平行模式	获得性黑素细胞痣	28岁	足趾侧缘	无明显变化	无明显变化	无
皮沟单线平行模式	皮沟单线平行模式	先天性黑素细胞痣	4个月	足趾	加深	增大	无
非典型模式	非典型模式	先天性黑素细胞痣	7个月	足跖侧缘	无明显变化	无明显变化	无
网格样模式	网格样模式	先天性黑素细胞痣	11个月	足跟	无明显变化	增大	无
网格样模式	网格样模式	先天性黑素细胞痣	11个月	足弓	无明显变化	增大	无
皮沟双点平行模式	皮沟双点平行模式	先天性黑素细胞痣	2岁	手掌	无明显变化	增大	色素小球增多
非典型模式	非典型模式	先天性黑素细胞痣	3岁	前足部	无明显变化	增大	无
过渡模式	过渡模式	先天性黑素细胞痣	3岁	足趾	无明显变化	增大	无
网格样模式	网格样模式	先天性黑素细胞痣	3岁	手掌侧缘	无明显变化	增大	无
皮嵴平行模式	皮嵴平行模式	先天性黑素细胞痣	3岁	足趾	无明显变化	增大	无
纤维素模式	纤维素模式	先天性黑素细胞痣	4岁	足趾	加深	增大	色素小球增多
皮沟单线平行模式	皮沟单线平行模式	先天性黑素细胞痣	4岁	足弓	无明显变化	缩小	边缘皮沟色素消失
非典型模式	非典型模式	先天性黑素细胞痣	4岁	足跖侧缘	无明显变化	无明显变化	无
球状及锯齿状模式	球状及锯齿状模式	先天性黑素细胞痣	4岁	足跖侧缘	无明显变化	增大	色素小球减少
皮沟单线平行模式	皮沟单线平行模式	先天性黑素细胞痣	5岁	手掌侧缘	变浅	增大	无
皮沟单线平行模式	皮沟单线平行模式	先天性黑素细胞痣	5岁	手指	无明显变化	无明显变化	色素小球减少
非典型模式	非典型模式	先天性黑素细胞痣	5岁	足跟	无明显变化	无明显变化	无
皮沟单线平行模式	皮沟单线平行模式	先天性黑素细胞痣	5岁	前足部	变浅	无明显变化	无
皮沟单线平行模式	皮沟单线平行模式	先天性黑素细胞痣	6岁	手指侧缘	无明显变化	增大	色素小球减少
豌豆荚模式	豌豆荚模式	先天性黑素细胞痣	9岁	手掌	无明显变化	无明显变化	色素小球减少
皮沟单线平行模式	皮沟单线平行模式	先天性黑素细胞痣	9岁	前足部	变浅	缩小	色素减退
网格样模式	网格样模式	先天性黑素细胞痣	11岁	足趾侧缘	无明显变化	无明显变化	无
纤维素模式	纤维素模式	先天性黑素细胞痣	12岁	足跟	变浅	缩小	无
网格样模式	网格样模式	先天性黑素细胞痣	12岁	足跟	无明显变化	无明显变化	无
皮沟单线平行模式	皮沟单线平行模式	先天性黑素细胞痣	13岁	足外侧区	加深	增大	无
网格样模式	网格样模式	先天性黑素细胞痣	14岁	前足部	加深	增大	无
色素过度模式	色素过度模式	先天性黑素细胞痣	24岁	足弓	无明显变化	无明显变化	无

且有过度治疗的风险，尤其是儿童患者配合度低，手术实施困难，风险较高。皮肤镜是一种可以用于早期诊断和鉴别良恶性黑素细胞性病变的无创检测手段，在诊断肢端恶性黑素瘤和肢端色素痣上有较高的灵敏度与特异度[6]，同时二者的皮肤镜诊断与组织病理学上的诊断均具有良好的一致性[7]，可以作为肢

端黑素细胞痣诊断与鉴别诊断的重要辅助工具。目前对于儿童与成人甲母痣皮肤镜表现的差异性已有研究，并认为两者的皮肤镜模式存在明显差异，成人的皮肤镜评价标准不适用于儿童患者[8][9]，但暂无对肢端黑色细胞痣皮肤镜特点是否有差异的研究。本研究通过探讨总结儿童和成人肢端黑素细胞痣的皮肤镜特点，为肢端黑素细胞痣的诊疗提供参考，尤其可减少儿童患者不必要的切除。

由于肢端与其他有毛部位解剖结构不同，所以此部位黑素细胞痣有其特殊的皮肤镜模式。最初对肢端黑素细胞痣模式进行总结的为日本学者 Toshiaki Saida，提出了肢端黑素细胞痣的经典模式，即平行模式、格子样模式及纤维素样模式[2]。在既往国内外对肢端黑素细胞痣皮肤镜模式的相关研究中，国内学者李薇薇[10]、乔永静[11]的研究均发现肢端黑素细胞痣最常见皮沟平行模式和纤维素样模式。国外学者 Miyazaki 等[12]的研究发现纤维素样模式和皮沟平行模式占所有肢端黑素细胞痣皮肤镜模式的前两位，Savas 等[13]研究发现儿童及青少年肢端黑素细胞痣最常见皮沟平行模式。纤维素样模式、皮沟平行模式通常为足跖良性黑素细胞痣最常见的模式，但既往研究均未对比研究儿童与成人皮肤镜模式是否有差异。本研究中，在先天性黑素细胞痣中，儿童最常见的皮肤镜模式为网格样/网球模式(27.2%)，其次为皮沟平行模式(26.2%)，成人最常见的皮肤镜模式为非典型模式(45.5%)，其次为均质模式(18.2%)。两组常见的皮肤镜模式相差较大，但既往无相关研究资料，对于两组间的差异是否存在意义需要更多大样本研究；而在获得性黑素细胞痣中，儿童最常见的皮肤镜模式均为皮沟平行模式(36.4%)，其次为纤维素样模式(31.8%)，成人最常见的皮肤镜模式为纤维素样模式(37.2%)，其次为皮沟平行模式(21.6%)，与既往国内外研究结果基本一致。本研究提示肢端黑素细胞痣的皮肤镜模式与痣的类型具有一定的相关性。

国内的一项对掌跖黑素细胞性皮损的研究结果表明纤维素样模式仅见于足跖，未见于手掌[10]。日本学者 Miyazaki 等[12]提出纤维样模式是由于足跖部位常常受压、摩擦的原因使得表皮的角质层发生倾斜。因此往往此结构多见于直接受压的足跖、足跟等区域。本研究发现在儿童先天性和获得性黑素细胞痣以及成人获得性黑素细胞痣中，纤维素样模式常见于足跖受压区域，且与其他区域的差异具有统计学意义，可见此模式与压力作用相关。过渡模式是指由一种皮肤镜模式过渡到另一种模式，本研究中过渡模式多见于足跖侧缘，且多表现为皮沟平行模式过渡到纤维素模式，我们认为这与掌跖侧缘受力不均有关，靠近足跖侧的皮肤更易受压，可表现为纤维素样模式。

本研究除比较了儿童和成人肢端黑素细胞痣皮肤镜模式的差异，同时也在两组间评估了恶性黑素细胞瘤皮肤镜特征，为儿童和成人肢端黑素细胞痣的诊断与鉴别诊断提供了资料基础。目前临幊上对于皮肤镜诊断黑素细胞肿瘤已有常用于诊断成人的黑素细胞肿瘤的 ABCDE 法和诊断儿童黑素细胞瘤的 ABCD 标准及附加标准[14][15]。但由于肢端特殊的解剖学位置，以上两种方法有时并不适用。在本研究中通过我们对肢端黑素细胞瘤特征性皮肤镜结构的评估发现，儿童和成人黑素细胞痣中个别病例中也出现了恶性黑素细胞瘤的特征，如皮嵴模式、不规则点状和球状结构等，这些特征主要见于儿童先天性黑素细胞痣中，且皮嵴模式在儿童和成人两组之间所占比例存在统计学差异( $P=0.033$ )。皮嵴平行模式被认为是早期黑色素瘤的重要提示模式，但并非所有的表现为皮嵴平行模式的均为恶性黑色素瘤，因为黑素瘤的还包含其他特征性特点，如高度的不规则，不规则点状或球状、不规则条纹、多成分的色素模式、溃疡和多形性血管等[16]。

黑素细胞痣存在恶变的风险，但目前的研究认为肢端黑素细胞痣并非大多数肢端黑素细胞瘤的肿瘤前病变[17][18]。黑素细胞痣恶变常由于外伤和刺激所致[1]。本研究中儿童复诊患者远多于成人，这可能与家长对儿童患者的关心度更高有关。在 29 例复诊患者均未观察到黑素细胞痣在皮肤镜下出现提示恶性黑素细胞瘤的变化，仅 8 例患者中观察到了色素小球的增加或减少，这也提示对多数黑素细胞痣建议采取结合临床及皮肤镜表现随诊观察的方法，并非必须直接切除。

综上所述，本研究对比总结了国人儿童与成年人肢端黑素细胞痣皮肤镜特点，儿童和成人肢端黑素

细胞痣皮肤镜模式存在一定差异，与痣的类型及分布部位的相关性也不同，黑素细胞瘤特殊皮肤镜特征中的皮嵴结构更易见于儿童先天性色素痣，且皮嵴模式对于儿童先天性黑素细胞痣与恶性黑素瘤鉴别诊断的特异性较低。本研究为回顾性分析，通过既往病例对儿童和成人肢端黑素细胞痣的皮肤镜特点及差异性做了初步探讨，但因组织病理活检为创伤性检查，部分病患尤其是儿童患者接受度较低，造成入组研究对象组织活检率偏低，进而导致研究结果存在一定的局限性，因此在未来的临床工作中我们仍需大量积累临床资料完整的病例，进一步完善国人儿童与成年人肢端黑素细胞痣皮肤镜特点，为临床工作提供重要参考。

## 声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

## 参考文献

- [1] 赵辨. 中国临床皮肤病学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2010.
- [2] Saida, T., Oguchi, S. and Ishihara, Y. (1995) *In Vivo Observation of Magnified Features of Pigmented Lesions on Volar Skin Using Video Macroscope. Usefulness of Epiluminescence Techniques in Clinical Diagnosis. Archives of Dermatology*, **131**, 298-304. <https://doi.org/10.1001/archderm.1995.01690150062013>
- [3] 中国医疗保健国际交流促进会皮肤科分会, 中国医疗保健国际交流促进会华夏皮肤影像人工智能协作组. 黑素细胞肿瘤皮肤镜特征及组织病理特征相关性专家共识(2020) [J]. 中华皮肤科杂志, 2020, 53(11): 859-868.
- [4] Zeynep, K.U., Leyla, B.S., Deniz, A.A., et al. (2021) Prevalence and Dermoscopic Patterns of Acral Melanocytic Nevi in Türkiye. *Acta Dermatovenerologica Croatica*, **29**, 94-101.
- [5] 孟如松, 崔勇. 多模态皮肤病医学影像诊断图谱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021.
- [6] Alhaskawi, A., Ezzi, S.H.A., Dong, Y., Zhou, H., Wang, Z., Lai, J., et al. (2024) Recent Advancements in the Diagnosis and Treatment of Acral Melanoma. *Journal of Zhejiang University-Science B*, **25**, 106-122. <https://doi.org/10.1631/jzus.b2300221>
- [7] Woltsche, N., Schmid-Zalaudek, K., Deinlein, T., Rammel, K., Hofmann-Wellenhof, R. and Zalaudek, I. (2017) Abundance of the Benign Melanocytic Universe: Dermoscopic-Histopathological Correlation in Nevi. *The Journal of Dermatology*, **44**, 499-506. <https://doi.org/10.1111/1346-8138.13808>
- [8] Ohn, J., Choe, Y.S. and Mun, J. (2016) Dermoscopic Features of Nail Matrix Nevus (NMN) in Adults and Children: A Comparative Analysis. *Journal of the American Academy of Dermatology*, **75**, 535-540. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2016.03.043>
- [9] 钟剑波, 杨萍. 成人和儿童单发纵行黑甲皮肤镜表现回顾性对照研究[J]. 中国美容医学, 2018, 27(8): 16-19.
- [10] 李薇薇, 涂平, 杨淑霞, 等. 178例掌跖部位黑素细胞性皮损的皮肤镜特点[J]. 中华皮肤科杂志, 2012, 45(8): 588-591.
- [11] 乔永静. 国人肢端获得性色素痣皮肤镜图像特征分析[D]: [硕士学位论文]. 泰安: 泰山医学院, 2018.
- [12] Miyazaki, A., Saida, T., Koga, H., Oguchi, S., Suzuki, T. and Tsuchida, T. (2005) Anatomical and Histopathological Correlates of the Dermoscopic Patterns Seen in Melanocytic Nevi on the Sole: A Retrospective Study. *Journal of the American Academy of Dermatology*, **53**, 230-236. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2005.04.045>
- [13] Savas Erdogan, S., Falay Gur, T., Turgut Erdemir, A.V. and Dogan, B. (2020) Dermoscopic Characteristics of Acral Melanocytic Nevi in Children and Adolescents. *Pediatric Dermatology*, **37**, 597-603. <https://doi.org/10.1111/pde.14136>
- [14] Cordoro, K.M., Gupta, D., Frieden, I.J., McCalmont, T. and Kashani-Sabet, M. (2013) Pediatric Melanoma: Results of a Large Cohort Study and Proposal for Modified ABCD Detection Criteria for Children. *Journal of the American Academy of Dermatology*, **68**, 913-925. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2012.12.953>
- [15] McCormack, L. and Hawryluk, E.B. (2018) Pediatric Melanoma Update. *Giornale Italiano di Dermatologia e Venereologia*, **153**, 707-715. <https://doi.org/10.23736/s0392-0488.18.05924-2>
- [16] Saida, T., Koga, H. and Uhara, H. (2010) Key Points in Dermoscopic Differentiation between Early Acral Melanoma and Acral Nevus. *The Journal of Dermatology*, **38**, 25-34. <https://doi.org/10.1111/j.1346-8138.2010.01174.x>
- [17] Grichnik, J.M. (2008) Melanoma, Nevogenesis, and Stem Cell Biology. *Journal of Investigative Dermatology*, **128**, 2365-2380. <https://doi.org/10.1038/jid.2008.166>
- [18] Park, S. and Yun, S. (2022) Acral Melanocytic Neoplasms: A Comprehensive Review of Acral Nevus and Acral Melanoma in Asian Perspective. *Dermatopathology*, **9**, 292-303. <https://doi.org/10.3390/dermatopathology9030035>