

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2024.16.007
文章编号: 1005-8982 (2024) 16-0039-06

综述

肢端黑色素瘤的认知和早期检测*

Ei Thae Mon Win, 粟娟, 鲁丽霞

(中南大学湘雅医院 皮肤科, 湖南 长沙 410008)

摘要: 肢端黑色素瘤(AM)是黑色素瘤的一种亚型,病变分布于手掌、足底和甲床区域。不同人群AM的患病率存在差异,该亚型在白种人群中罕见,而在西班牙、非洲及亚洲人群中较为常见。研究表明,AM约占所有黑色素瘤患者的2%~3%。由于早期AM的临床诊断具有挑战性,且对早期AM缺乏认知这就导致AM患者在诊断时往往处于较晚期。因此,了解早期AM诊断的最新进展至关重要。AM与其他亚型皮肤黑色素瘤相比预后较差,对该疾病的早期认识也有助于制订治疗策略。该综述总结了AM的流行病学的特点、临床、皮肤镜和组织病理学特征,以期优化早期AM的检测策略提高患者的预后。

关键词: 肢端黑色素瘤;流行病学;临床特征;皮肤镜;组织病理学

中图分类号: R739.5

文献标识码: A

Awareness and early detection of acral melanoma*

Ei Thae Mon Win, Su Juan, Lu Li-xia

(Department of Dermatology, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410008, China)

Abstract: Acral melanoma (AM) is a subtype of melanoma that primarily affects the palms, soles, and nail apparatus. Studies have revealed that AM accounts for approximately 2-3% of all melanoma cases but it exhibits variations in prevalence among different populations. It is rare in Caucasians and more frequently diagnosed in Hispanic, African and Asian individuals. Because of the challenging nature of disease diagnosis and lack of awareness in early stages, AM patients are often diagnosed at a later stage. Thus, understanding of the updates for early diagnosis of AM is of utmost importance. Compared to other subtypes of cutaneous melanoma, AM has a poorer prognosis, and therefore, early recognition of this disease can also contribute to the development of treatment strategies. This comprehensive review summarizes the epidemiological characteristics and clinical, dermoscopic, and histopathological features of AM, and optimizes strategies for early detection of AM to improve patient's outcome.

Keywords: acral melanoma; epidemiology; clinical features; dermoscopy; histopathology

黑色素瘤是起源于黑色素细胞的恶性肿瘤,具有高度转移的特性,即使在肿瘤早期阶段也能转移至其他部位^[1-2]。根据原发部位不同,黑色素瘤可以分为多种类型,临床以皮肤型、肢端型、黏膜型及葡萄膜型常见。其中在具有毛发部位的皮肤黑色素瘤最常见。从组织病理学方面分类,浅表扩散型黑色素瘤和结节型黑色素瘤是最常见的类型^[3-4]。全

球范围内肢端黑色素瘤(acral melanoma, AM)发病率较低且易被忽视,在临床实践中,大多数患者在确诊时已处于晚期^[5]。现今黑色素瘤已成为全球性健康问题,其发病率呈持续上升趋势^[6-7],而AM在亚洲人群中的发病率最高^[8]。因此,深入了解AM的早期特征对疾病的诊疗至关重要。

AM常见于肤色较深的患者,其病变部位主要

收稿日期: 2024-03-26

* 基金项目: 国家自然科学基金(No: 82173009)

[通信作者] 鲁丽霞, E-mail: lulixia@csu.edu.cn; Tel: 15874293073

在不常暴露于紫外线辐射的无毛发皮肤上,包括手掌、足底和甲床,尤其是受压区域^[5,9]。“肢端(acral)”一词源自希腊语,是指身体的最高或最顶部(即四肢的末端)。自上世纪90年代起AM被描述为一种独特的皮肤恶性黑色素瘤亚型。与其他亚型相比,AM相对少见,仅占有黑色素瘤的2%~3%,常见于亚洲人群^[10]。

AM主要病理类型为肢端雀斑样黑色素瘤(acral lentiginous melanoma, ALM)。有研究者将AM、ALM两个术语互换使用^[11],而有研究者则将AM定义为涵盖发生在手掌、足底或指(趾)甲单位的无毛发皮肤上的所有病理亚型^[12]。也有研究者甚至将手背和足背上的黑色素瘤也归于为AM进行研究^[13]。然而,根据最新研究,不是所有病变在肢端部位的黑色素瘤的病理类型都是ALM,因为其也可以表现为结节型或浅表扩散型^[5]。

与其他皮肤恶性黑色素瘤不同,AM的发病机制不受紫外线辐射的影响。虽然紫外线暴露在其他黑色素瘤亚型的发展中起到重要作用,但在AM的发病中,紫外线辐射为非主要的危险因素。相反,AM的发病与遗传因素、慢性机械性刺激和炎症反应有关^[14-15]。其发病通常也与种族类和地理因素有关,在欧洲裔人群中相对罕见,而在非洲裔和亚洲裔人种中较常见。

与其他黑色素瘤亚型相比,AM的早期诊断面临着一些挑战。由于其病变在不易被察觉的部位,AM患者往往在较晚期才就诊,而诊断延迟是预后不佳和生存率较低的危险因素。因此,提高对AM的认识,以及早期检测的知识至关重要。

本综述目的在于回顾AM的流行病学特点、临床特征、皮肤镜和组织病理学特征,以增进对该疾病的了解。深入了解AM的特点对早期诊断、治疗策略和改善疾病预后具有重要的作用。

1 流行病学和发病机制

AM定义为在无毛发生长部位的手掌、足底或甲床区域的黑色素瘤。种族和地理因素也与AM的发病有关。具体而言,其发病率在亚洲和非洲人群中相对较高,而在欧洲裔人群中相对较低。在西方人群中,AM只占有黑色素瘤的2%~3%,但在亚洲、西班牙和非洲人群中,则是最常见的黑色素瘤

亚型,其中在亚洲人群中约占所有AM的50%^[10]。相比其他黑色素瘤亚型,AM容易出现诊断延误,多数患者确诊时已是晚期。对美国医疗保险监督、流行病学数据库的大规模研究,发现56%的AM患者被诊断时已进展至Ⅱ期或更高的肿瘤阶段,而在其他亚型黑色素瘤中,仅有24%处于类似阶段。这表明AM的早期诊断具有一定的挑战性,需要更加重视。在初次诊断时,男性患者的肿瘤厚度比女性患者更深,非洲或太平洋岛人群中最易出现淋巴结或远处转移病变^[16]。此外,AM好发于下肢,约80%患者分布在下肢;甲下区属于15%~25%患者的起源部位,大拇趾是最常见的受累部位,其次为拇指^[17-18]。男性和女性的病例发病率相似,女性患者的病变多发于下肢。与其他亚型相比,AM患者年龄较大,平均年龄为65岁^[16]。

AM的发病机制仍存在争议,病因尚不清楚。迄今为止,家族性病例的相关报道相对较少,但有研究显示可能存在一定的遗传风险因素。鉴于AM通常发生于受阳光照射较少的部位,认为与紫外线损伤关系不密切。多年来,外伤史被认为是AM的诱因之一,因为肿瘤易发生在身体的承重区域或易受机械应力的部位,如手掌和足底^[5,19]。但是,外伤理论仍存在争议,因为也有研究表明单一或持续的创伤史不是黑色素瘤发展的原因^[20],需进一步探讨。有研究报道,AM最常发生的部位是足部,与该部位受到最大机械压力的高压区域重合^[14-15,21-23]。另外,色素痣与AM之间的关联亦存在争议。GUPTA等^[24]报道了亚洲人中与色素痣相关的AM病例。但也有研究中表明,虽然色素痣是黑色素瘤发展的危险因素,但足底、手掌和指甲的痣似乎不是AM的危险因素^[25]。MEJBEL等^[26]的研究也发现,大多数AM并非从痣细胞转变而来。此外,有研究表明一些基因突变可能与AM发展有关。既往文献报道38%~55%的AM患者BRAF、NRAS或NF1基因有突变,这与其他类型的黑色素瘤存在明显的差异^[27-29]。这意味着AM可能具有不同的发展机制和生物学特征。此外,研究发现AM与其他遗传因素和信号通路异常有关。Wnt信号通路异常提示在AM的发展中起着一定作用。Wnt信号通路是一种重要的细胞信号传导通路,在调控细胞增殖、分化和生长等生物学过程中起重要作用。研究发现,在一些AM患者中,

Wnt 信号通路的关键成分出现了异常表达或突变, 这可能与肿瘤的发生和进展有关^[30]。

2 临床特征

AM 通常分布于手足部位的无毛皮肤上, 足底是最常见的部位, 如若发生在甲下区域, 拇趾为最为常见^[31]。在手掌及足底部位, 早期 AM 呈现为非典型的色素斑块。随着病情的进展, 病变区域的边界不规则, 色素呈现多样化。随着垂直生长的病变, 皮损内出现突出性斑块或结节, 并且伴随溃疡^[11]。目前足底部位黑色素瘤早期检测的临床指南, 将年龄 > 50 岁和病变直径 > 7 mm 视为其危险因素^[32]。在甲黑色素瘤中, 指甲和甲床往往出现具有不规则边界的不均匀纵向色素带。色素有时会扩展到甲皱襞, 也可能蔓延至甲周皮肤, 称为 Hutchinson 征^[33-34]。随着进展可以发展为指甲增厚、分裂或破坏, 伴随疼痛和炎症现象^[35]。

通常使用 ABCDE 法则(病变具有不对称性、边界不规则、颜色变异、直径 > 6 mm 及尺寸、形状或颜色的变化)作为 AM 监测的诊断标准^[36]。然而, 根据标准将早期恶性黑色素瘤与良性色素痣区分开依然具有挑战性。尤其是当色素变化位于四肢末端部位时, 色素会遵循手掌和足底的皮肤纹路扩散, 导致色素痣也可能呈现不对称或不规则的边界。因此建议使用 CUBED(有颜色的、诊断不确定的、出血的、增大的、延迟愈合的病变)来帮助评估色素在足部或甲病变的可疑病灶。如果出现 ≥ 2 个上述特征, 应进一步评估。但是此评估的局限性在于缺乏具体的形态标准^[32]。

3 皮肤镜特征

皮肤镜检查在 AM 的临床诊断中起重要作用。早期研究表明, 皮肤镜结果在 AM 的早期阶段可能比组织病理学结果更具有价值。镜下可见皮脊平行模式(parallel ridge pattern, PRP)及弥漫性不规则色素沉着, 是 AM 的主要特征。PRP 诊断 AM 的特异性和敏感性分别为 99.0% 和 86.4%^[32]。早期 AM 病变呈带状的浅褐色色素沉着, 较晚期呈局部深褐色至黑色色素沉着^[37]。尽管 PRP 为 AM 皮肤镜主要特征, 但其可以出现在足部的非典型黑色素沉着或增生中及一些其他良性病变, 包括药物诱导的肢端色

素沉着、表皮下出血以及 Laugier-Hunziker 综合征、Peutz-Jeghers 综合征的色素斑^[5, 32]。与 AM 比较, 良性色素痣可能呈现平行皮沟模式、格状模式或纤维模式等, > 75% 良性肢端病变会呈现以上主要模式之一^[37]。良性特征在 AM 中也可能出现, 但通常与 PRP 相关^[38]。然而, 最近的研究表明, 大约三分之一的 AM 在镜下可能未呈现 PRP, 这使得早期诊断 AM 更有挑战性。有研究表明, 由 6 个因子组成的评分系统显著地提高了皮肤镜诊断 AM 的准确性。该方法包括 4 个正预测因子(包括 PRP、颜色和结构的不对称性以及不规则斑点)和 2 个负预测因子(皱纹和纤维图案), 而诊断黑色素瘤需要总分 ≥ 1 分^[39]。另外, 结合其他临床症状和病史可以帮助区分 AM。

此外, 早期的甲黑色素瘤的检测是临床诊断中最有挑战之一。皮肤镜检查对甲黑色素瘤的诊断有重要的作用。大多数指甲下黑色素瘤病变呈现出带有纵向不规则线条的棕色背景。此外, 三角形条纹形状, 因纵向黑甲的近端边缘扩大而形成, 是甲黑色素瘤的特异性发现^[40-41]。

4 病理特征

尽管确诊侵袭性的 AM 相对容易, 但对早期病变进行诊断可能具有一定的难度。对直径 > 7 mm 虽无恶性皮肤镜特征的病变应进行病理活检, 而 ≤ 7 mm 的病变应随访颜色、大小和形状的变化^[42-43]。虽然切除性活检是诊断黑色素细胞病变的标准方法, 但对于病变面积较大且手足皮肤的弹性有限的 AM, 手术切除后通常无法完全缝合, 故初始确诊采用切开活检或穿刺活检。

AM 的主要组织病理特征在于广泛 Pagety 样生长的黑色素瘤细胞, 但也可能呈结节或浅表扩散型^[31, 44]。通过不同的病理特征和结构, 可以辨别 AM 与色素痣。在早期 AM 病理中, 大多数肿瘤细胞呈单个单位, 后合并成巢状。虽然巢状增生是黑色素瘤的特征, 但色素痣也可以出现单个细胞的增殖, 因此不能将黑色素瘤和色素痣区分。然而, AM 的色素巢通常平行于表皮; 但在色素痣中, 细胞巢通常垂直定向。此外, AM 的巢通常是非凝聚性、大小不一且边缘不清晰; 而色素痣的巢结构呈现为相反现象^[45]。另外, AM 和色素痣细胞核的大小也不同^[45-46]。色素痣的细胞核通常比相邻的角质细胞

小。所以,当肿瘤细胞核大于角质细胞核时,须意识AM的可能性。色素痣细胞核通常是椭圆形的,有时表现为水平排列,如为垂直排列则提示AM。大多数AM的肿瘤细胞位于真皮表皮交界处,但随着病变的进展,表皮上层也可发现部分肿瘤细胞。在AM中,细胞倾向于沿着皮嵴蔓延,而在色素痣中,则偏向于沿着皮沟上升,这与皮肤镜下表现相符。一些研究者支持粗树突或长树突到达表皮上部时对恶性肿瘤的诊断,且可通过免疫染色HMB45来评估树突的形态^[47]。有学者进一步指出了树突状模型的重要性,以指导AM的鉴别^[11]。在早期AM中,基底角质细胞周围可呈现出网状型延伸结构,而此结构尚未在良性肢端黑色素增殖中出现^[46]。

早期甲下黑色素瘤的组织学诊断具有一定的挑战性。早期甲下黑色素瘤的一个重要特征是黑素细胞数量增加。甲下黑色素瘤通常在1 mm宽度的表皮中出现>30个肿瘤细胞,而良性黑色素细胞痣很少出现此类现象^[48]。但也有少量甲下黑色素瘤可能显示与色素细胞痣相似的低细胞密度。细胞异型性和肿瘤细胞上行是非甲黑色素瘤的特征,但在大多数早期甲下黑色素瘤的患者中,肿瘤细胞不显示细胞异型性或上行。

总之,AM的组织病理学有特异性,这与色素痣需进行区别,可有时色素痣也可能出现类似早期黑色素瘤的现象。因此,皮肤镜、病理特征结合临床诊断AM的是必要的。最后,当病理结果与临床表现有差异时,应考虑再次活检或紧密随访^[11]。

5 总结

通过回顾既往文献,本综述对AM的流行病学和临床特征进行了全面概述。强调了早期发现AM的重要性,以及与AM相关的特征。AM诊断困难,容易与其他皮肤疾病混淆,因此与其他黑色素瘤亚型相比,其通常诊断较晚。AM诊断虽行组织病理学分析,但合并临床和皮肤镜特征可提高诊断的准确性,加上免疫组织化学染色也可以帮助区分早期AM和良性肢端病变。了解其特征不但可以减少误诊,而且能尽早诊断。

综上所述,本文对临床医师、研究者在确诊和治疗这种具有挑战性的黑色素瘤亚型上起到了指导作用。未来的研究应着重于AM的发病机制以及

危险因素方面的空白,从而加深对此独特黑色素瘤亚型的了解,最终提高患者的预后。

参 考 文 献 :

- [1] CONFORTI C, ZALAUDEK I. Epidemiology and risk factors of melanoma: a review[J]. *Dermatol Pract Concept*, 2021, 11(Suppl 1): e2021161S.
- [2] SAGINALA K, BARSOUK A, ALURU J S, et al. Epidemiology of melanoma[J]. *Med Sci (Basel)*, 2021, 9(4): 63.
- [3] YANG T T, YU S, KE C L K, et al. The genomic landscape of melanoma and its therapeutic implications[J]. *Genes (Basel)*, 2023, 14(5): 1021.
- [4] LONG G V, SWETTER S M, MENZIES A M, et al. Cutaneous melanoma[J]. *Lancet*, 2023, 402(10400): 485-502.
- [5] BASURTO-LOZADA P, MOLINA-AGUILAR C, CASTANEDA-GARCIA C, et al. Acral lentiginous melanoma: basic facts, biological characteristics and research perspectives of an understudied disease[J]. *Pigment Cell Melanoma Res*, 2021, 34(1): 59-71.
- [6] ARNOLD M, SINGH D, LAVERSANNE M, et al. Global burden of cutaneous melanoma in 2020 and projections to 2040[J]. *JAMA Dermatol*, 2022, 158(5): 495-503.
- [7] HUANG J J, CHAN S C, KO S, et al. Global incidence, mortality, risk factors and trends of melanoma: a systematic analysis of registries[J]. *Am J Clin Dermatol*, 2023, 24(6): 965-975.
- [8] AN M, BLEKHER L, LIU M, et al. Plantar melanoma: an investigation of its incidence[J]. *Clin Podiatr Med Surg*, 2021, 38(4): 595-599.
- [9] BERNARDES S S, FERREIRA I, ELDER D E, et al. More than just acral melanoma: the controversies of defining the disease[J]. *J Pathol Clin Res*, 2021, 7(6): 531-541.
- [10] PARK S, YUN S J. Acral melanocytic neoplasms: a comprehensive review of acral nevus and acral melanoma in Asian perspective[J]. *Dermatopathology (Basel)*, 2022, 9(3): 292-303.
- [11] DARMAWAN C C, JO G, MONTENEGRO S E, et al. Early detection of acral melanoma: a review of clinical, dermoscopic, histopathologic, and molecular characteristics[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2019, 81(3): 805-812.
- [12] JUNG J M, JUNG C J, WON C H, et al. Different progression pattern between acral and nonacral melanoma: A retrospective, comparative, clinicoprostic study of 492 cases of primary cutaneous melanoma according to tumor site[J]. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 2021, 87(4): 498-508.
- [13] HAUGH A M, ZHANG B, QUAN V L, et al. Distinct patterns of acral melanoma based on site and relative sun exposure[J]. *J Invest Dermatol*, 2018, 138(2): 384-393.
- [14] AL-HASSANI F, CHANG C, PEACH H. Acral lentiginous

- melanoma-is inflammation the missing link[J]. *JPRAS Open*, 2017, 14: 49-54.
- [15] 吴清容, 高鑫, 鲁丽霞, 等. 机械应力与黑色素瘤: 129 例足底黑色素瘤的回顾性分析[J]. *中华皮肤科杂志*, 2022, 55(10): 850-853.
- [16] HUANG K, FAN J, MISRA S. Acral lentiginous melanoma: incidence and survival in the United States, 2006-2015, an analysis of the SEER registry[J]. *J Surg Res*, 2020, 251: 329-339.
- [17] KOLLA A M, VITIELLO G A, FRIEDMAN E B, et al. Acral lentiginous melanoma: a United States multi-center substage survival analysis[J]. *Cancer Control*, 2021, 28: 10732748211053567.
- [18] LARocca C J, LAI L, NELSON R A, et al. Subungual melanoma: a single institution experience[J]. *Med Sci (Basel)*, 2021, 9(3): 57.
- [19] LEE J H, CHOI Y D, HWANG J H, et al. Frequency of trauma, physical stress, and occupation in acral melanoma: analysis of 313 acral melanoma patients in Korea[J]. *Ann Dermatol*, 2021, 33(3): 228-236.
- [20] KASKEL P, KIND P, SANDER S, et al. Trauma and melanoma formation: a true association?[J]. *Br J Dermatol*, 2000, 143(4): 749-753.
- [21] GONG H Z, ZHANG S, ZHENG H Y, et al. The role of mechanical stress in the formation of plantar melanoma: a retrospective analysis of 72 Chinese patients with plantar melanomas and a meta-analysis[J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2020, 34(1): 90-96.
- [22] SHEEN Y S, LIAO Y H, LIN M H, et al. A clinicopathological analysis of 153 acral melanomas and the relevance of mechanical stress[J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1): 5564.
- [23] CHEN S N, LIN M H, LIAO Y H, et al. Anatomic mapping of acral melanocytic nevi and acral lentiginous melanomas among Taiwan residents patients: a retrospective cohort study[J]. *J Formos Med Assoc*, 2023. DOI: 10.1016/j.jfma.2023.10.015. Epub ahead of print.
- [24] GUPTA S K, KUMAR A, GUPTA V, et al. Acral, superficial spreading melanoma arising on melanocytic nevus in a pregnant woman: a case report with review[J]. *Indian J Dermatol*, 2015, 60(6): 609-612.
- [25] SMALLEY K S M, TEER J K, CHEN Y A, et al. A mutational survey of acral nevi[J]. *JAMA Dermatol*, 2021, 157(7): 831-835.
- [26] MEJBEL H A, TORRES-CABALA C A, MILTON D R, et al. Prognostic significance of subungual anatomic site in acral lentiginous melanoma[J]. *Arch Pathol Lab Med*, 2021, 145(8): 943-952.
- [27] HAYWARD N K, WILMOTT J S, WADDELL N, et al. Whole-genome landscapes of major melanoma subtypes[J]. *Nature*, 2017, 545(7653): 175-180.
- [28] LIANG W S, HENDRICKS W, KIEFER J, et al. Integrated genomic analyses reveal frequent TERT aberrations in acral melanoma[J]. *Genome Res*, 2017, 27(4): 524-532.
- [29] DIKA E, VERONESI G, ALTIMARI A, et al. BRAF, KIT, and NRAS mutations of acral melanoma in white patients[J]. *Am J Clin Pathol*, 2020, 153(5): 664-671.
- [30] RAMANI N S, AUNG P P, GU J, et al. TERT amplification but not activation of canonical Wnt/ β -catenin pathway is involved in acral lentiginous melanoma progression to metastasis[J]. *Mod Pathol*, 2020, 33(10): 2067-2074.
- [31] LV J J, DAI B, KONG Y Y, et al. Acral melanoma in Chinese: a clinicopathological and prognostic study of 142 cases[J]. *Sci Rep*, 2016, 6: 31432.
- [32] ALHASKAWI A, EZZI S H A, DONG Y Z, et al. Recent advancements in the diagnosis and treatment of acral melanoma[J]. *J Zhejiang Univ Sci B*, 2024, 25(2): 106-122.
- [33] TALAVERA-BELMONTE A, BONFILL-ORTÍ M, MARTÍNEZ-MOLINA L, et al. Subungual melanoma: a descriptive study of 34 patients[J]. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*, 2018, 109(9): 801-806.
- [34] SOHNG C, HAN M H, PARK D, et al. Clinical features of subungual melanoma according to the extent of Hutchinson's nail sign: a retrospective single-centre study[J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2021, 35(2): 380-386.
- [35] 孔桂香, 武玉娟, 马崇智, 等. 甲下恶性黑色素瘤的研究进展[J]. *西北国防医学杂志*, 2021, 42(7): 730-734.
- [36] 王永芳, 谭谦. 皮肤恶性黑色素瘤诊断和外科治疗的研究进展[J]. *东南大学学报(医学版)*, 2021, 40(5): 721-725.
- [37] SAIDA T, KOGA H, UHARA H. Key points in dermoscopic differentiation between early acral melanoma and acral nevus[J]. *J Dermatol*, 2011, 38(1): 25-34.
- [38] PHAN A, DALLE S, TOUZET S, et al. Dermoscopic features of acral lentiginous melanoma in a large series of 110 cases in a white population[J]. *Br J Dermatol*, 2010, 162(4): 765-771.
- [39] LALLAS A, KYRGIDIS A, KOGA H, et al. The BRAAFF checklist: a new dermoscopic algorithm for diagnosing acral melanoma[J]. *Br J Dermatol*, 2015, 173(4): 1041-1049.
- [40] ARASU A, HOWARD A, TAN C G, et al. Clinical and dermoscopic features of nail unit melanoma in an Australian nail clinic cohort[J]. *Australas J Dermatol*, 2023, 64(3): 417-422.
- [41] LONGO C, PAMPENA R, MOSCARELLA E, et al. Dermoscopy of melanoma according to different body sites: head and neck, trunk, limbs, nail, mucosal and acral[J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2023, 37(9): 1718-1730.
- [42] COSTELLO C M, GHANAVATIAN S, TEMKIT M, et al. Educational and practice gaps in the management of volar melanocytic lesions[J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2018, 32(9): 1450-1455.
- [43] HAN B, HUR K, OHN J, et al. Acral lentiginous melanoma in situ: dermoscopic features and management strategy[J]. *Sci Rep*, 2020, 10(1): 20503.
- [44] MERKEL E A, GERAMI P. Malignant melanoma of sun-protected sites: a review of clinical, histological, and molecular features[J]. *Lab Invest*, 2017, 97(6): 630-635.

- [45] WAQAR S, GEORGE S, JEAN-BAPTISTE W, et al. Recognizing histopathological simulators of melanoma to avoid misdiagnosis[J]. Cureus, 2022, 14(6): e26127.
- [46] FERNANDEZ-FLORES A, CASSARINO D S. Histopathological diagnosis of acral lentiginous melanoma in early stages[J]. Ann Diagn Pathol, 2017, 26: 64-69.
- [47] LEE D Y, PARK S W. The distribution pattern of HMB-45-positive cells is helpful for the diagnosis of early acral lentiginous melanoma in situ[J]. International Journal of Dermatology, 2015, 54(6): e235-e237.
- [48] LITTLETON T W, MURRAY P M, BARATZ M E. Subungual melanoma[J]. Orthop Clin North Am, 2019, 50(3): 357-366.
(李科 编辑)

本文引用格式: Ei Thae Mon Win, 粟娟, 鲁丽霞. 肢端黑色素瘤的认知和早期检测[J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(16): 39-44.

Cite this article as: EI THAE MON WIN, SU J, LU L X. Awareness and early detection of acral melanoma[J]. China Journal of Modern Medicine, 2024, 34(16): 39-44.