

皮肤磨削术的临床应用专栏

编者按：皮肤磨削术是一项历史悠久的医学美容换肤技术，其适应证较为广泛，目前已用于多种皮肤病治疗及皮肤美容修复中，如：白癜风、无色素痣、雀斑、咖啡斑等色素性皮肤病的治疗，部分浅表低度恶性皮肤肿瘤的治疗，瘢痕及皱纹等美容性修复。皮肤磨削方法较多，如手动磨削、机械磨削、微晶磨削、激光磨削等，临床工作中应根据患者的疾病类型选择相应的治疗方法。本期我刊非常荣幸地邀请到浙江医院整形外科主任赵启明教授为名誉主编，中国医学科学院皮肤病医院（研究所）皮肤外科方方教授任主编，组织撰写《皮肤磨削术的临床应用》专栏，就皮肤磨削术在皮肤科的应用进行总结论述，介绍了其在白癜风、酒渣鼻、疣状痣、痤疮凹陷性瘢痕、黑变病及原位鳞状细胞癌等疾病治疗中的成熟经验，并对其与激光、化学剥脱等临床其他治疗方法的联合应用作一展望，为今后临床中多种方法的协同治疗奠定了坚实基础！希望本次内容可以给大家带来帮助，也欢迎广大作者、读者朋友就相关话题继续来稿交流学习！

本刊编辑部

名誉主编：赵启明

主 编：方 方

专栏委员（按姓氏笔画排序）：王 焱，王 强，王丽丽，布文博，张 珂，张 倩，赵 亮，洪安澜，黄莉明，曹 蒙

名誉主编：
赵启明



名誉主编简介：

赵启明，浙江医院整形外科主任，主任医师，教授，硕士生导师，杭州市一类重点学科（整形外科）带头人，中国整形美容协会抗衰老分会会长，中国整形美容协会常委，中华医学会医学美学与美容学分会常委，浙江省整形美容行业协会会长，浙江省医师协会整形与美容医师分会会长，浙江省医学会医学美学与美容学分会前任主委，国务院海南博鳌医疗先行先试区抗衰老项目专家，国家卫计委“医疗美容指导专家”。

赵教授从事整形外科医疗、教学及科研工作30余年，擅长各类整形美容手术，尤其对头面部轮廓塑造、抗衰老医学美容均有较深的造诣，引领科室开展化学剥脱技术、皮肤软组织扩张技术、颅颌面整形外科技术、体表器官再造技术、自体脂肪移植技术、肉毒素和透明质酸类填充技术、自体细胞活性物质技术以及各类慢性疑难复杂创面修复等专科特色。

主编简介：

方方，中国医学科学院皮肤病医院（研究所）皮肤外科主任，主任医师、教授、硕士研究生导师。在皮肤良、恶性肿瘤，瘢痕、瘢痕疙瘩，皮肤溃疡、白癜风及先天性胎记的诊治方面有较深的造诣，精通吸脂塑身、毛发移植、重睑、眼部年轻化、隆乳、隆鼻、腋臭根治、色素性胎记祛除、胸部等身体各部位的美容外科手术。获国家专利2项。主持、承担各级科研课题10余项。在国内、外发表较高学术论文120余篇；主编专业著作2部。

现任中国整形美容协会抗衰老分会第一届理事会副会长、中国中医药信息学会中西医结合皮肤病分会副会长、中国麻风防治协会皮肤外科与美容分会第一届主任委员、中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会全国委员及皮肤外科学组组长、中国医师协会皮肤科医师分会全国委员及皮肤外科亚专业委员会副主任委员、《中国美容医学》杂志第七届编委会抗衰老医学专业委员会副主任委员。

（详细介绍见封二“主编风采”）

主 编：
方 方



•皮肤磨削术的临床应用专栏•

•述 评•

皮肤磨削术及其应用

方 方

[中国医学科学院皮肤病医院(研究所)皮肤外科 江苏 南京 210042]

[摘要]皮肤磨削术是在皮肤病的治疗及美容治疗中适应证较为广泛的一种治疗手段,是医学美容换肤技术在临床上最为常用的一种方法,磨削术常规是使用一些器械或设备,对表皮和真皮浅层进行可控制的机械性磨削,以完成治疗及美容的一种手术。不同类型的患者的治疗方法选择是有所区别的,医生应对不同患者选取不同的治疗方法及设备。本文通过综述结合临床病例治疗经验对皮肤磨削术的方法加以系统介绍,让大家重新认识皮肤磨削术这一古老而传统的治疗方法,对临床应用具有重要意义。

[关键词]皮肤磨削术;机械磨削;激光磨削;磨削设备;瘢痕;色素性皮肤病;皮肤肿瘤;适应证;并发症

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2020)04-0002-05

Dermabrasion and Its Application

FANG Fang

(Department of Dermatological Surgery, Dermatology Hospital of Chinese Academy of Medical Sciences, Nanjing 210042, Jiangsu, China)

Abstract: Dermabrasion was a very effective method commonly used in the treatment of dermatological diseases. It was the most commonly used method in medical cosmetic skin rejuvenation. It refers to an operation that uses instruments or equipment to perform controlled mechanical abrasion of the epidermis and superficial dermis to achieve disease treatment or cosmetic effect. The treatment options for different types of patients are different. Doctors should choose different treatment methods and equipment for different patients. This article systematically introduces the method of dermabrasion through literature review and clinical cases, so that everyone could re-understand this ancient and traditional treatment, which is very important for clinical application.

Key words: dermabrasion; mechanical dermabrasion; laser dermabrasion; dermabrasion equipment; scar; pigmented skin disease; skin tumor; indications; complications

磨削术通常是使用一种装有砂石磨头或金钢磨头的快速旋转的手持器械,对表皮和真皮浅层进行可控制的机械性磨削,以完成治疗及美容的一种手术。磨削后创面愈合过程中真皮的胶原纤维和弹性纤维重新排布,残存的皮肤附属器(毛囊、皮脂腺、汗腺)会迅速形成新的表皮,创面几乎不留有瘢痕。

现代磨皮换肤术始于德国皮肤病学家克罗梅尔(Kromayer),1930年在他的专著*Cosmetic Treatment of Skin Complaints*中系统描述了皮肤磨削的方法,使用动力驱动设备进行磨皮,主要用于治疗痤疮瘢痕,他研究了磨至不同深度对皮肤的影响,并且证实:如果磨皮不穿透网状真皮层,就不会产生瘢痕^[1]。

1 皮肤磨削术主要设备或器械

1.1 砂纸:最早有文字记载所使用的磨削工具是古埃及人所用的砂纸^[2],可使用各种规格的(如40号、60号)碳化硅砂纸,使用前需将其灭菌。磨削时,可以包裹在

无菌纱布卷或者20ml无菌注射器的外部^[3-4],即可在术区进行磨削。

1.2 Kurten金属刷:上世纪五十年代陆续出现金属刷、金刚石磨头等机械磨削设备^[2],Kurten装刷磨削机由电动机机身及固定金属刷的手柄组成,使用时金属刷通过固定的手柄而快速旋转,以1 000~5 000rpm(每分钟转速)的速度,进行皮肤磨削。这些工具最早出现时是连接在口腔科所用的旋转器械臂上进行治疗,后来出现了专用的皮肤磨削机器如高速旋转磨削机。

1.3 高速旋转磨削机^[2]:丝刷在超过20 000rpm时不能有效使用,因为刷杆可能弯曲,但钻石磨头能在60 000rpm以上速度使用Schaman发明的磨削机,可提供从15 000rpm~60 000rpm的速度。这一机器要求有较粗速杆的特殊的高速钻石磨头来承受高转速,因而比低转速的电机产生更大的破坏力。

1.4 微晶磨削机^[5]:最初由意大利LMotion Engineering设计,微晶磨削机的作用原理是利用经过真空密闭的机内

系统引导,一方面经正压出口喷出微晶砂(三氧化二铝多棱晶体),另一方面又经过负压吸口将微晶砂及组织细胞碎片吸走。两个开口均在同一磨头手柄的顶端,喷出的微晶砂撞击凹凸不平的瘢痕皮肤,达到磨削皮肤的作用,微晶砂的砂流量及负压均可调控,使用十分方便^[6-7]。

1.5 激光机:有CO₂激光仪(高能超脉冲或扫描式CO₂激光)、铒激光仪。激光磨削的治疗机理为:①气化消除不平整的表皮层或部分真皮,可去除凹陷或非增生性瘢痕及位于真皮浅层以上的皮损;②真皮胶原再生、重塑:激光产生的热对真皮作用,使I型胶原纤维在55℃~62℃时能迅速收缩,长度可缩小60%。这可使创面在愈合过程中,新生胶原以缩短的胶原纤维为支架,形成新的提紧的组织结构,达到光老化皮肤和皱纹修复目的。

铒激光穿透组织深度较浅,对周围组织的热损伤小,这一特点使其对皮肤组织的气化较CO₂激光更加精确,但对于较深皱纹的治疗可能不及CO₂激光,但患者术后炎症反应和色素沉着较其更轻,恢复更快,因此较适合于黄种人皮肤。

2 皮肤磨削适应证

2.1 瘢痕:皮肤磨削术最主要的适应证是瘢痕^[8]。主要针对浅表凹陷型瘢痕:水痘、痤疮等遗留瘢痕(见图1);手术、外伤遗留的线状、浅表凹凸不平瘢痕;但不适用于烧、烫伤后的萎缩性瘢痕,这部分瘢痕缺乏真、表皮及皮下组织,没有再生能力,而且后期可因局部皮炎、湿疹的不适反复刺激有转化为皮肤鳞癌的可能,一旦癌变临床上称之为瘢痕癌。



注: A~B. 术前; C~D. 术后2个月

图1 痤疮凹陷性瘢痕皮肤磨削治疗前后

2.2 色素性皮肤病:主要是指色素加深或减少、脱失所致色素改变性疾病与胎记,如雀斑、咖啡斑、物理因素所致皮肤黑变等。但由于色素加深的原因不同,部分治疗后有复发的可能,所以术后针对性处理非常重要,如雀斑术后要做到防晒。磨擦、维生素缺乏及化妆品中重金属引发的黑变病、色素沉着,术后需要避免复发因素同时用药治疗。针对目前并无更有效的治疗方法等情况,包括激光治疗,磨削术仍不失为一种好的治疗与美容方法。即使存在复发,但以慢性病的管理方式来保证临床的有效性仍非常有意义。如何保持疗效,防止复发是临床研究方向。

各种原因导致的色素脱失性疾病,如:白癜风、无色素痣、斑驳病等。对于面积较小的稳定期白癜风皮损,可以采取单独应用皮肤磨削的方法(见图2),而对于较大的皮损,皮肤磨削术可以作为自体表皮移植治疗前准备。表皮移植术后注意相关后续原发病的治疗和护理,可达到较好的治疗与美容效果^[9](见图3)。对于无色素痣、斑驳病的治疗也有类似较好的效果。



注: A. 术前; B. 术后2个月

图2 小面积稳定期白癜风直接磨削治疗前后

2.3 其他皮肤病:面部粗大的毛孔或细小的皱纹,皮肤浅表增生、良性结节或角化性改变,如:脂溢性角化、毛发上皮瘤、表皮痣、汗孔角化症、汗管瘤、毛囊角化病等疾病。采用皮肤磨削结合多刃刀切割治疗酒渣鼻(见图4)和毛细血管扩张(见图5~6)也有较好的效果。

2.4 部分浅表性低恶性皮肤肿瘤:对于手术难以切除干净或损伤过大,难以承受较大手术治疗者,可以仅做瘤体的切除,创面开放旷置,后期磨削术后创面(肿瘤组织比较脆弱,磨削容易去除)联合光动力多次治疗,创面缩小,同时多次(不少于3次)病理证实肿瘤已经清除干净,再次局部切除修复创面。少数患者创面可自行愈合。由于皮肤肿瘤位于体表的特殊性,对于恶性度较低发展慢的肿瘤,肿瘤组织有时不能保证完整切除干净,但暴露的创面为后期临床治疗提供了方便,手术联合磨削、光动力治疗不失为一种治疗皮肤肿瘤的有效方法。目前皮肤磨削成为了彻底清除肿瘤治疗过程中的一个重要环节,为光动力后愈合或再次手术创造了条件(见图7~8)。



注: A~B. 术前; C. 磨削术后即刻; D. 表皮移植术后即刻; E~F. 术后9个月

图3 大面积白癜风磨削结合表皮移植治疗前后

3 皮肤磨削方法

3.1 砂纸磨削: 采用各种规格的碳化硅砂纸, 经消毒灭菌后, 裹以纱布呈卷或无菌注射器的外部, 进行皮肤磨擦, 其优点为: 操作技术简单, 使用安全, 与动力靶驱动磨削相比更易于控制, 特别是磨削困难的眼周部位, 甚至睑缘及口唇部位, 磨削边缘柔和易于处理。但目前较少使用, 笔者认为磨削速度较慢, 不太适合大面积操作, 磨削均匀度受人为因素干扰较大等缺点是重要原因。

3.2 金属刷磨削术: 使用电动设备, 金属刷通过固定的手柄而快速旋转。每分钟转数越高, 破坏性越大, 越容易穿透人的皮肤。操作时提高设备末端使之与皮肤成一个角度, 很像电动表面抛光机。该法目前临床上使用不多。

3.3 磨头磨削术: 专用高速旋转磨削机(很类似于玉雕打磨设备), 以钻石磨头替代金属刷, 这一粗糙的磨头对皮肤磨削破坏性小于丝刷, 而且更容易控制, 避免给皮肤凿



注: A. 术前; B. 术后即刻; C. 术后5天; D. 术后20d

图4 酒渣鼻机械磨削部分切除整形结合多刃刀切割前后



注: A. 术前; B. 术后即刻; C. 术后5个月

图5 毛细血管扩张机械磨削结合多刃刀切割前后

出沟槽。磨头可制成多种形态, 可以是“梨形”或“子弹头形”, 不同的磨头, 更适合于不同状态的瘢痕损害, 较细小的适用于深瘢痕的底部及皮肤皱褶处。磨削时同金属刷磨削相似, 只是进行磨头磨皮时不像金属刷磨皮, 皮肤无需像“石头那么硬”。对于一些较深的瘢痕, 可以先用甲紫或亚甲蓝标记。使用磨头磨皮时, 手的压力要比使用金属刷稍大一些, 目前该法在临床上应用较广泛, 其磨削速度快, 可适合于大面积操作, 使用较简便。

对于一些瘢痕处缺乏真皮或未经修补的深瘢痕, 有两种处理办法: ①术前6~8周打孔植皮后再行磨削; ②磨削时同时进行瘢痕切除和修复。

3.4 微晶磨削术: 一般无需麻醉, 必要时可外涂皮肤表面麻醉剂, 麻醉效果良好, 由于此法磨削的深度较浅, 常需要更多次磨削, 但术中无明显出血, 不影响正常工作。故目前临床上应用也较广泛, 常与磨头磨皮相结合使用, 做为磨头磨皮后期的精细磨削。使用时, 开启机器, 调节砂流量及负压吸力的大小, 结合患者的感觉, 利用手柄在皮肤上的滑动, 使微晶体撞击皮面, 达到磨削效果。术中可有少量点状出血。

3.5 激光磨削术: 高能超脉冲(UltraPulse) CO₂激光行皮肤表面激光扫描1遍, 细胞间的水气化后形成了由表皮组织



注: A. 术前(右脸); B. 术后6个月; C. 术前(左脸); D. 术后6个月
图6 毛细血管扩张、浅表瘢痕、色素沉着采用磨削联合多刃刀切割(浅表切割—真皮肤乳头浅部)前后

蛋白组成的白色、干燥的碎屑。这些白色碎屑可用湿生理盐水纱布擦除。再用上述方法扫描第2遍,可见到真皮层。一般来讲,对较明显的瘢痕和皱纹可以再扫描第3遍,通过气化将较高的创面整平。在做磨削过程中应注意:创面边缘与正常皮肤必须有过渡区。目前临床上多采用点阵式高能超脉冲 CO_2 激光,其优点在于治疗区有相对选择性,点之间保留了部分正常组织,由于正常组织细胞的移行使得创面愈合加快,而治疗中的热损伤减少,后期色素沉着有所减轻。

扫描式 CO_2 激光和铒激光的治疗基本同高能超脉冲 CO_2 激光相似。铒激光可产生更为均匀、精密的剥脱效果。但需多次扫描才能达到 CO_2 激光的效果,通常用 CO_2 激光扫描3次相当于铒激光扫描7次。

4 皮肤磨削深度

Burks将磨削深度分为4级:①I级磨除表皮和真皮乳头层,术中表现为弥漫性渗血;②II级为磨除表皮和真皮上1/3,术中表现为针尖样出血;③III级磨除表皮和真皮中上1/2,表现为颗粒状出血;④IV级为磨除表皮及真皮2/3厚度,表现为有广泛的较大出血点。一般磨削只限于I~II级,III~IV级仅适合于局限性点磨,否则有可能出现瘢痕^[10]。

5 皮肤磨削方法的选择及注意事项

面部磨削根据损害部位、形态大小、范围及要求,选用不同的磨削方法,目前主要应用的是磨头磨削和微晶磨

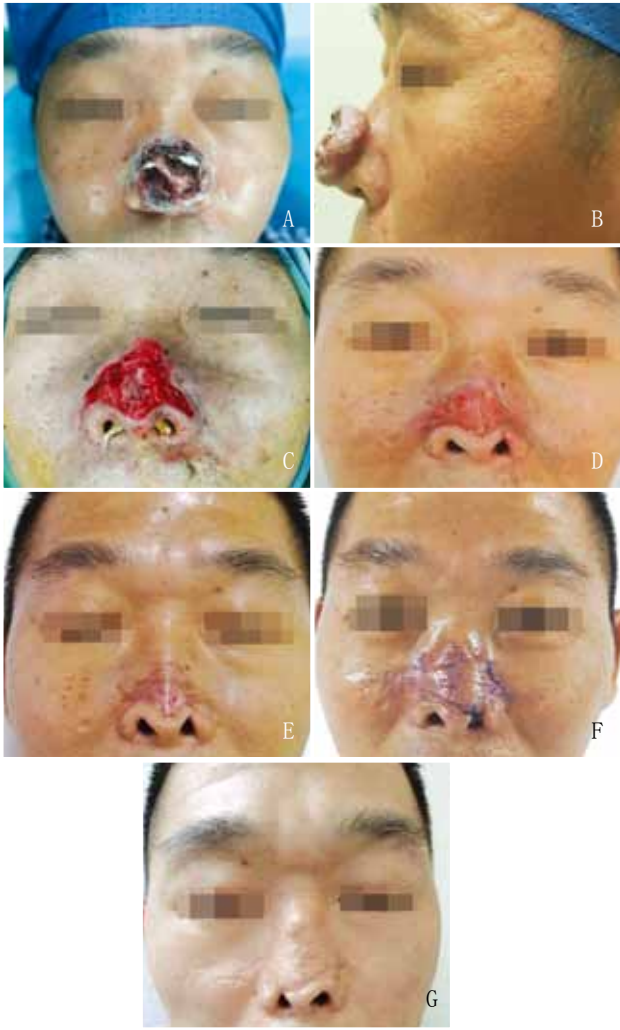


注: A. 术前; B. 第1次术后: 旷置+留牵引线(便于里外照射); C. 术后光动力照射后期创面; D. 术后照射5次创面, 3次病理肿瘤阴性; E~G. 二期皮瓣修复; H. 肿瘤清除修复术后1年

图7 左侧下眼睑基底细胞癌病灶清除创面旷置, 磨削结合光动力治疗无瘤后二期皮瓣修复

削。砂纸磨削只偶尔在某种特定的情况下使用,如眼睑、口唇缘等部位,既能准确又可避免磨头磨皮对周边器官的损伤。临床中对于磨头的选择是先选用磨削较强的钢齿轮将皮肤表皮磨削,削平高起组织,再以砂齿轮细磨。之后根据前期治疗效果,可于半年后进行第2次磨削。对于只需要细磨的可直接采用微晶磨削。

磨削的具体方式有平磨、斜磨、点磨、圈磨,磨削时从边缘开始向内移动,往返磨削,力度均匀,磨削深度主要以达到真皮乳头层为止,若达到网状层的深部,术后多留有瘢痕,在眼、口周围磨削时,轮轴应与睑裂、口裂垂直,同时必须轻磨。



注: A. 角化棘皮瘤型鳞癌术前正面观; B. 术前侧面观; C. 第一次旷置术后(无法保证切除干净); D~F. 二期无瘤皮瓣修复; G. 二期手术修复后1年

图8 皮肤高分化鳞癌手术旷置, 后期磨削创面联合光动力治疗二期无瘤皮瓣修复

6 皮肤磨削术后处理

磨头磨削术后创面以庆大霉素生理盐水冲洗, 涂以表皮生长因子液或直接敷以消毒的凡士林纱布, 外层采用7~8层的无菌细纱布加压包扎。微晶磨削创面处理, 仅涂以抗生素凝胶或软膏即可。术后1~3d由于创面血清渗出, 外层纱布可能被浸湿, 可更换外层纱布, 但内层凡士林纱布不需处理。术后5d左右去除外层敷料, 内层凡士林纱布一般于10~14d自行脱落。术后创面愈合后, 皮面平滑, 潮红2周后逐渐出现褐色色素沉着, 一般在2~6个月后可恢复正常色泽, 为了预防面部出现色素沉着, 术后可服用大剂量维生素C, 每日1.5~2.0g, 同时外用氢醌霜, 避免日晒, 外出时可使用防晒霜。如果需要一般3~6个月后可行第2次手术。术后可使用抗生素3~5d, 预防感染。

7 并发症

皮肤磨削术后常见并发症为疼痛、水肿、红斑等, 多

数患者术后无疼痛或仅有轻微疼痛, 可给予一般止痛剂。水肿通常可在1个月内消失。红斑一般3个月左右消失, 术后应注意防晒。色素沉着发生率90%以上, 因人而异, 暂时性表现, 一般在术后3~6个月即可慢慢消退。少晒太阳和服用维生素C可减轻色素作用。在实施皮肤磨削术时, 应避免留有瘢痕, 术后患部发红及色素沉着是受术者较大的思想负担, 为解决这一问题, 可试验性地先磨削病变的一部分, 观察3~6个月后再作较大范围的磨削。

8 如何正确使用和选择磨削方法

皮肤磨削术是医学美容换肤技术在临床上最为常用的一种方法, 又称为“机械磨削术”。与磨削原理类似的技术包括激光皮肤重建(激光磨削)和化学换肤等, 各有优势, 应用于相同疾病可有不同差异, 这些技术均广泛应用于各类皮肤疾病及皮肤美容治疗中, 效果显著。皮肤磨削术也可以与其他治疗手段联合使用, 做为其他治疗中的一部分或为进一步治疗奠定基础。机械磨削与激光磨削主要是通过器械或设备完成, 是物理手术。化学换肤主要是通过药物来完成, 这里不做介绍与比较。

随着磨削方法的临床应用和医生操作技术的提高, 结合不同磨削方法疗效的比较, 砂纸、Kurten金属刷等几乎已不在临床使用。微创磨削方法主要是采用微晶磨削, 微晶磨削基本上没有明显的皮肤破损, 治疗深度主要局限在表皮及以上部分, 不能完全算手术, 常做为美容治疗, 由护士完成。目前, 临床实际主要应用的方法为: ①磨头磨削术又称之为“机械磨削”; ②激光磨削术。这两种方法比较: 磨头磨削创面的出血和渗出明显, 但擦拭后皮损的状态比较容易观察, 如果医生有较好的操作能力, 术中磨削的深度易于控制。术中为了避免高速磨削对皮肤的灼伤, 可以即时使用生理盐水冲洗或湿纱布擦拭。由于没有创面的热损伤, 术后创面修复及色素沉着时间明显短于激光磨削, 但磨削机本身还没有达到数据化控制, 所以对医生的操作能力要求比较高。激光磨削术首先是设备比较昂贵, 磨削机参数的选择决定了其适应证和治疗强度(深度), 其主要过程是导致皮损组织的碳化或气化的凝固, 术中磨削时皮损状态不易观察, 往往导致治疗不彻底。另外, 治疗中由于高温和激光的一定穿透力, 同时将会使皮肤组织产生一定范围和深度的热损伤, 其结果需要一个脱痂过程, 这会影响后期组织的再生与修复时间, 也使炎症后色素沉着的时间延长。

激光磨削与机械磨削后创面能否及时或进一步联合其他方法治疗: 由于激光磨削的特点, 短时间内其创面上不能进行任何其他治疗, 比如白癜风的表皮移植, 恶性肿瘤创面的光动力治疗, 需要脱痂创面暴露后方可进行下一步治疗。所以个人认为传统的机械磨削适用范围更广、疗效肯定, 值得推荐使用。

【参考文献】

[1] 李航. 皮肤外科系列讲座(七)-皮肤磨削[J]. 中国美容医学,

- 2009,18(2):238-240.
- [2]Lawrence N,Mandy S,Yarborough J,et al.History of dermabrasion[J].Dermatol Surg,2000,26(2):95-101.
- [3]Emsen IM.An update on sandpaper in dermabrasion with a different and extended patient series[J].Aesthet Plast Surg,2008:1-8.
- [4]Landau M.Commentary on tricks and tips for manual dermabrasion[J].Dermatol Surg,2016,42(12):1395.
- [5]Davari P,Gorouhi F,Jafarian S,et al.A randomized investigator-blind trial of different passes of microdermabrasion therapy and their effects on skin biophysical characteristics[J].Int J Dermatol,2008,47(5):508-513.
- [6]AlKhawam L,Alam M.Dermabrasion and microdermabrasion[J].Facial Plast Surg,2009,25(5):301-310.
- [7]王珺. 浅析皮肤磨削术在皮肤瘢痕治疗中的应用[J].中国医疗美容, 2016,6(10):29-31.
- [8]Campbell RM,Harmon CB.Dermabrasion in our practice[J].J Drugs Dermatol,2008,7(2):124-128.
- [9]肖调立, 徐毅, 何玮, 等. 皮肤磨削术结合薄皮片修复外伤性色素脱失和浅表瘢痕[J].中国美容医学,2016,25(6):16-18.
- [10]Smith JE.Dermabrasion[J].Facial Plast Surg,2014,30(1):35-39.

[收稿日期]2020-01-22

本文引用格式: 方方. 皮肤磨削术及其应用[J].中国美容医学, 2020, 29(4):2-7.

• 论 著 •

机械磨削术联合氨基酮戊酸光动力疗法治疗手部Bowen病

布文博, 张 珂, 张 倩, 方 方

[中国医学科学院皮肤病医院(研究所)皮肤外科 江苏 南京 210042]

[摘要]目的: 探讨机械磨削术联合氨基酮戊酸光动力疗法(ALA-PDT)治疗手部Bowen病疗效。方法: 10例经病理确诊的手部Bowen病患者, 均行机械磨削术联合ALA-PDT治疗。磨削时从外向里进行磨削, 磨至弥漫性出血为止。后将氨基酮戊酸配成20%溶液涂于皮损及外周0.5cm, 3~4h后行635nm红光照射, 能量密度为80~100J/cm², 时间20min, 每周照射1次, 共3次。6个月后观察肿瘤有无复发, 患者满意度及瘢痕形成等情况。结果: 10例患者行机械磨削联合ALA-PDT治疗后, 至少随访6个月, 均未见肿瘤复发; 10例患者均非常满意, 治疗后无明显瘢痕增生。结论: 机械磨削术联合ALA-PDT治疗手部Bowen病安全高效, 痛苦小, 创伤轻, 患者满意度高, 无明显瘢痕形成, 值得临床推广。

[关键词] Bowen病; 手部; 机械磨削术; 氨基酮戊酸; 光动力疗法

[中图分类号] R739.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2020)04-0007-03

Mechanical Dermabrasion Combined with Aminolevulinic Acid-based Photodynamic Therapy for Treatment of Bowen's Disease of Hands

BU Wen-bo, ZHANG Ke, ZHANG Qian, FANG Fang

(Department of Dermatological Surgery, Dermatology Hospital of Chinese Academy of Medical Sciences, Nanjing 210042, Jiangsu, China)

Abstract: Objective To investigate the efficacy of mechanical dermabrasion combined with aminolevulinic acid-based photodynamic therapy(ALA-PDT)for the treatment of Bowen's disease of hands. **Methods** Ten patients with Bowen's disease of band were treated by mechanical dermabrasion and ALA-PDT. Grinding was carried out from the outside to the inside until diffuse hemorrhage. After that, the wound surface and peripheral area of 0.5cm was topically treated with 20% aminolevulinic acid solution for 3-4 hours away from light immediately after surgery, then irradiated with red light at a mean dose of 80-100J/cm² for 20 minutes. After 6 months, the tumor recurrence, patients' satisfaction and scar formation were observed. **Results** Ten patients were followed up at least six months after mechanical dermabrasion combined with photodynamic therapy, no tumor recurrence was found. All patients were very satisfied and no patients had obvious scar hyperplasia. **Conclusion** Mechanical dermabrasion

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(编号: 81703142)

通信作者: 方方, 主任医师, 硕士研究生导师; 研究方向: 皮肤肿瘤、瘢痕、溃疡、白癜风等治疗; E-mail: fangfangjh@126.com

第一作者: 布文博, 主治医师; 研究方向: 皮肤肿瘤及瘢痕治疗等; E-mail: buwenbo@163.com,

combined with ALA-PDT is safe and effective in the treatment of Bowen's disease of hands, with little pain, light trauma, high patients' satisfaction and no obvious scar, which is worthy of clinical promotion.

Key words: Bowen's disease; hand; mechanical dermabrasion; aminolevulinic acid; photodynamic therapy

Bowen病(Bowen's disease, BD)亦称原位鳞状细胞癌,是一种早期皮肤原位癌,发生于皮肤或黏膜的表皮内,1912年由Bowen报道^[1]。Bowen病临床常规治疗以手术扩大切除为主,也可采用微波、冷冻、光动力等方法治疗。手部Bowen病手术面临的问题是扩大切除后创面难以缝合,植皮或皮瓣修复后期瘢痕形成,影响美观等。光动力治疗由于肿瘤表面角质较厚及药物渗透深度有限等,可导致治疗效果欠佳及复发率高等问题。2015年3月-2019年6月,笔者科室采用机械磨削术联合氨基酮戊酸光动力疗法治疗10例手部Bowen病患者,术后随访6~57个月,肿瘤均无复发,患者满意度高,无明显瘢痕形成,取得了很好的临床疗效。

1 资料和方法

1.1 一般资料:选择2015年3月-2019年6月在笔者科室进行机械磨削术联合氨基酮戊酸光动力疗法治的10例手部Bowen病患者作为研究对象。9例男性,1例女性,平均年龄 65.40 ± 11.94 (49~85)岁,平均病程 2.60 ± 1.65 (1~5)年。所有患者均经病理确诊为Bowen病,无严重内科疾病,无明显手术禁忌证,X线检查均未见骨质受损。

1.2 治疗方法:在局部麻醉或神经阻滞麻醉下行机械磨削术,磨削采用不锈钢质转头,转速控制为10 000~15 000r/min。磨削时从外侧到中央进行磨削,磨削到点状出血或弥漫性渗血为止,结束后生理盐水清洗创面。配制20% ALA(上海复旦张江生物医药股份有限公司)溶液。在皮损表面及其周围0.5cm处涂以ALA溶液,然后用黑色塑料薄膜封包,嘱患者于黑暗环境中避光3~4h,再用635nm红光为特定波长的艾拉-光动力治疗仪照射(武汉亚格光电医疗器械有限公司生产),照射剂量为 $80 \sim 100 \text{ J/cm}^2$,时间20min,每周照射1次,共3次。

1.3 治疗后处理:嘱患者磨削区域避光,常规换药,直到创面愈合为止。

1.4 疗效评价^[2]:完全缓解:皮损消失仅留色素沉着或色素减退,临床随访未见复发;部分缓解:50%≤皮损缩小<100%;好转:皮损缩小<50%;无效:无明显变化;复发:在原消失皮损处出现新发损害。

患者根据5分法对治疗效果进行满意度评价,-2=非常不满意;-1=不满意;0=一般;1=满意;2=非常满意。

瘢痕指标采用国际通用的温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale, VSS)进行评定,包括色泽(Melanin, M)、血管分布(Vascularity, V)、厚度(Height, H)和柔软度(Pliability, P)4个指标对瘢痕进行描述性评估^[3],量表总分为15分,评分越高则表示瘢痕越重,反之越轻。

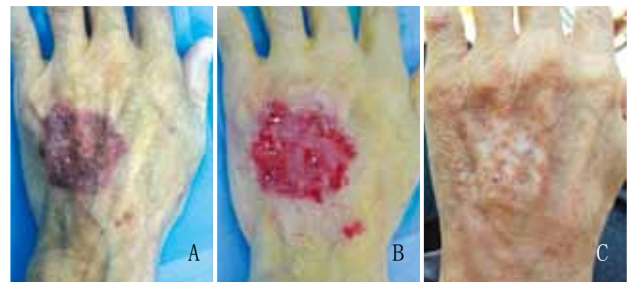
2 结果

2.1 临床疗效:10例手部Bowen病患者经机械磨削术联合氨

基酮戊酸光动力疗法治疗后随访最少6个月,均无复发(其中10例患者中3例行治疗后病理检查,7例行门诊或电话随访),10例患者均非常满意,均未见明显瘢痕增生,VSS评分均很低,最高为2分。

2.2 典型病例

2.2.1 病例1:59岁,男性,因“左手背红色斑片3年”就诊,3年前无明显诱因左手部出现米粒大淡红色斑点,无明显自觉症状,未治疗,后皮损慢慢变大,表面开始增厚脱屑(见图1A),当地医院诊断为湿疹,外用激素药物(具体不详),效果欠佳。于笔者医院门诊就诊,行病理检查示: Bowen病。后局麻下行机械磨削术,转速约10 000r/min,沿肉眼可见边缘向中央磨削,磨削至弥漫性出血为止(见图1B)。用生理盐水清洗创面后将20%氨基酮戊酸配成溶液涂于皮损及外周0.5cm,黑色塑料袋封包,3~4h后行635nm红光照,能量密度为 $80 \sim 100 \text{ J/cm}^2$,时间20min,每周照射1次,共3次。半年后门诊随访,肿瘤无复发,患者非常满意,无明显瘢痕形成(见图1C)。



注: A. 治疗前; B. 磨削后创面; C. 术后6个月随访

图1 病例1, 治疗前后

2.2.2 病例2:75岁,男性,因“右手背部红色斑片1年”就诊,1年前无明显诱因右手部出现针尖大淡红色斑点,无明显自觉症状,未治疗,后皮损慢慢变大增厚伴脱屑(见图2A)。于笔者医院门诊就诊,行病理检查示: Bowen病。后局麻下行机械磨削术,转速约12 000r/min,沿肉眼可见边缘向中央磨削,磨削至弥漫性出血为止(见图2B)。用生理盐水清洗创面后将20%氨基酮戊酸配成溶液涂于皮损及外周0.5cm,黑色塑料袋封包,3~4h后行635nm红光照,能量密度为 $80 \sim 100 \text{ J/cm}^2$,时间20min,每周照射1次,共3次。半年后门诊随访,并行病理检查,示: 瘢痕样改变,无肿瘤残留。患者非常满意,无明显瘢痕形成(见图2C)。

3 讨论

Bowen病是早期皮肤原位癌,又称鲍恩病、原位鳞状细胞癌,确切的发病机制及病因目前未明,可能与紫外线照射、放射治疗、免疫抑制、遗传、HPV感染^[4]等因素有



注: A. 治疗前; B. 磨削后创面; C. 术后6个月随访

图2 病例2, 治疗前后

关。鲍恩病治疗首选Mohs显微描记手术(Mohsmicroscopy surgery, MMS), 即能确保完全切除病灶, 又可以最大程度地保存正常组织, 减少手术缺损面积^[5], 但面临的问题是部分医院难以开展。目前常选用手术扩大切除, 一般切创范围为3~5mm^[6], 但对于一些特殊部位如手部, 切除后形成的缺损难以直接缝合, 植皮或皮瓣修复患者创伤大, 且后期会导致瘢痕形成, 影响美观。

光动力三要素为光敏剂、光源和氧, 大量外源性ALA进入体内后, 被肿瘤细胞及增生旺盛细胞选择性吸收, 在线粒体内生成大量光敏性物质原卟啉IX (PpIX)。经一定波长光源照射后, 组织内产生单线态氧、氧自由基等活性氧杀伤病变细胞, 且对周围正常组织没有任何影响^[7]。光动力疗法目前已广泛应用于皮肤肿瘤的治疗中, 包括浅表性基底细胞癌、日光性角化病、鲍恩病等。尤其适用于不能耐受手术或因特殊部位手术切除后影响美观和功能等患者^[8], 循证医学证据I级^[9], 目前有研究报道应用光动力治疗Bowen病具有较好的临床效果^[10]。但光动力治疗面临的问题是由于肿瘤表面角质较厚及药物渗透深度有限等, 可导致治疗效果欠佳及复发率高等问题。所以治疗前需要预处理, 从而再度提高治愈率, 降低复发率。

皮肤外科常用预处理方法为机械磨削术, 机械磨削术是一项应用已久的皮肤外科技术, 已经被用于多种皮肤病的治疗, 最早在治疗痤疮和面部外伤性瘢痕等方面找到了他的一席之地, 后延伸至表皮肿瘤, 如Bowen病、日光性角化病、浅表基底细胞癌等。机械磨削术在治疗方面有自己独特的优势^[11], 主要表现在: ①机械磨削器械小巧, 机动灵活, 易于保管; ②器械简易, 容易操作; ③磨削速度可控, 可以根据实际情况进行调整。磨削时可快速高效磨去表皮和真皮的异常组织, 为后续的光动力治疗提供更多的有利条件, 进一步增加药物和光的渗透深度, 提高治疗效果, 降低复发率。

自2015年3月以来, 笔者科室采用机械磨削术联合氨基酮戊酸光动力治疗手部Bowen病10例, 并从复发率、患者满意度及瘢痕方面进行评估。随访6~57个月, 10例患者均无复发, 其3例行治疗后病理检查, 检查均示治疗后瘢痕改变; 7例行门诊或电话随访, 未见新发皮损。所有患者均非常满意, 未见明显瘢痕增生, VSS评分均很低, 最高为2分。机械磨削术联合氨基酮戊酸光动力疗法优势为: ①相对单纯手术来说, 为原位处理, 创伤要小很多, 磨削广度为皮损

面积, 深度为表皮或真皮乳头层, 不需要进行过大和过深处理, 手术时间大大减少, 同时术后的瘢痕和美观度方面也明显优于皮瓣或植皮; ②相对单纯光动力来说, 磨削对创面进行了预处理, 可以对肿瘤组织进行减负, 进一步增加药物渗透和光的穿透深度, 从而最大程度地提高治疗效果, 降低复发率; ③相对单纯磨削术来说, 可以不必进行过广过深的磨削, 原位处理后, 周边皮损只需药物覆盖就可, 这样可以大大减少创伤, 照光采用的635nm红光可以促进伤口愈合, 缩短愈合周期, 同时也可以减少瘢痕形成几率、降低复发率。但此法仍有其不足之处: ①治疗周期较长, 最短需3周; ②复发率相对Mohs显微描记手术来说仍然偏高; ③花费相对偏高。

总体来说, 机械磨削术联合氨基酮戊酸光动力疗法简单易行, 疗效明确, 值得临床推广。但本研究还存在以下缺陷: 病例数相对较少, 部分患者随访时间偏短等, 后续仍需继续扩大样本量进行疗效评定。

[参考文献]

- [1] Lee MM, Wick MM. Bowen's disease[J]. Clin Dermatol, 1993, 11(1): 43-46.
- [2] Alexander CK, Thomas H, Christian S, et al. Photodynamic therapy of primary nonmelanomatous skin tumours of the head and neck[J]. Lasers Surg Med, 1999, 25(1): 60-68.
- [3] Bae SH, Bae YC. Analysis of frequency of use of different scar assessment scales based on the scar condition and treatment method [J]. Arch Plast Surg, 2014, 41(2): 111-115.
- [4] Bellott TR, Baez CF, Almeida SG, et al. Molecular prevalence of merkel cell polyomavirus in nonmelanoma skin cancer in a Brazilian population [J]. Clin Exp Dermatol, 2017, 42(4): 390-394.
- [5] 罗燕群, 万学峰. 慢Mohs显微描记手术在皮肤恶性肿瘤中的应用进展[J]. 中国美容医学, 2019, 28(8): 169-173.
- [6] Westers-Attema A, van den Heijkant F, Lohman BG, et al. Bowen's disease: A six-year retrospective study of treatment with emphasis on resection margins[J]. Acta Derm Venereol, 2014, 94(4): 431-435.
- [7] Wen X, Li Y, Hamblin MR. Photodynamic therapy in dermatology beyond non-melanoma cancer: an update[J]. Photodiagnosis Photodyn Ther, 2017, 19: 140-152.
- [8] 王秀丽, 顾恒, 郑和义, 等. 氨基酮戊酸光动力疗法临床应用专家共识[J]. 中华皮肤科杂志, 2015, 48(10): 675-677.
- [9] Morton CA, Szeimies RM, Sidoroff A, et al. European guidelines for topical photodynamic therapy part I: treatment delivery and current indications. Actinic keratoses, Bowen's disease, basal cell carcinoma[J]. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2013, 27(5): 536-544.
- [10] Casie Chetty N, Hemmant B, Skellett AM. Periocular photodynamic therapy for squamous intra-epidermal carcinoma[J]. J Dermatolog Treat, 2014, 25(6): 516-518.
- [11] Russo GG. Actinic keratoses, basal cell carcinoma, and squamous cell carcinoma: uncommon treatments[J]. Clin Dermatol, 2005, 23(7): 682-684.

[收稿日期] 2019-12-12

本文引用格式: 布文博, 张珂, 张倩, 等. 机械磨削术联合氨基酮戊酸光动力疗法治疗手部Bowen病[J]. 中国美容医学, 2020, 29(4): 7-9.

机械磨削术在皮肤外科的临床应用

张 倩, 王 焱, 赵 亮, 王 强, 布文博, 黄莉明, 王丽丽, 张 珂, 方 方

[中国医学科学院皮肤病医院(研究所)皮肤外科 江苏 南京 210042]

[摘要]目的: 探讨机械磨削术在皮肤外科手术中的应用及临床效果。方法: 选笔者科室2017年8月-2018年11月收治的机械磨削术治疗的患者107例, 包括白癜风68例, 酒渣鼻19例, 疣状痣、炎性线状表皮痣16例, 痤疮凹陷性瘢痕4例。术后随访1年, 观察外观改善效果、皮损复发及瘢痕形成情况。结果: 本组107例患者, 非常满意率为77%(82/107), 满意率为23%(25/107)。白癜风患者达80%复色52例, 50%~80%复色16例; 52例(76%)非常满意, 16例(24%)满意。酒渣鼻患者均为鼻赘期, 15例(79%)对外观改善非常满意, 4例(21%)满意。疣状痣、炎性线状表皮痣患者12例(75%)非常满意, 4例(25%)满意; 1例炎性线状表皮痣位于手足的皮损约30%复发。痤疮凹陷性瘢痕患者3例(75%)非常满意, 1例(25%)满意。结论: 机械磨削术在皮肤外科应用于治疗白癜风、酒渣鼻、疣状痣、凹陷性瘢痕的临床及美学效果显著, 满意度高。

[关键词] 皮肤磨削术; 机械磨削; 白癜风; 酒渣鼻; 瘢痕; 疣状痣

[中图分类号] R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2020) 04-0010-03

Clinical Application of Mechanical Dermabrasion in Dermatologic Surgery

ZHANG Qian, WANG Yan, ZHAO Liang, WANG Qiang, BU Wen-bo, HUANG Li-ming, WANG Li-li, ZHANG Ke, FANG Fang

(Department of Dermatological Surgery, Dermatology Hospital of Chinese Academy of Medical Sciences, Nanjing 210042, Jiangsu, China)

Abstract: **Objective** To discuss the application and clinical effect of mechanical dermabrasion in dermatologic surgery. **Methods** A total of 107 patients were recruited from our department from August 2017 to November 2018, including 68 cases of vitiligo, 19 cases of rhinophyma, 16 cases of verrucous nevus, 4 cases of atrophic acne scar. The patients were followed for 1 year, observed the effect of appearance improvement, recurrence and scar formation of patients. **Results** There were 107 patients in this group, the very satisfied rate was 77%(82/107), the satisfied rate was 23%(25/107). There were 68 cases of vitiligo, 52 cases recovered 80%, 16 cases recovered 50%-80%, 52 cases were extremely satisfied for clinical effect, 16 cases were satisfied. There were 19 cases of rhinophyma, 15 cases were extremely satisfied for clinical effect, 4 cases were satisfied. There were 16 cases of verrucous nevus, one case of inflammatory linear epidermal nevus. 12 cases were extremely satisfied for clinical effect, 4 cases were satisfied. There was 30% recurrence on inflammatory linear epidermal nevus lesions located on hand and foot. In 4 cases of atrophic acne scar, 3 cases were extremely satisfied, one case was satisfied. **Conclusion** The clinical and aesthetic effect of mechanical dermabrasion is wonderful and satisfied on vitiligo, rhinophyma, verrucous nevus, atrophic acne scar.

Key words: dermabrasion; mechanical dermabrasion; vitiligo; rhinophyma; scar; verrucous nevus

皮肤磨削术是一项历史悠久的医学美容换肤技术, 该技术随着科学技术的更新不断发展, 包括传统的砂纸磨削、Kurten金属刷磨削、钻石或金属磨头磨削、微晶磨削和激光磨削(包括脉冲二氧化碳激光磨削和铒激光磨削)^[1]。笔者科室主要采用金属磨头, 进行机械磨削治疗。机械磨削术是用安装有各种形状磨头的高速转动的电动磨削机对表皮和真皮浅层进行可控制的机械物理性磨削手术。磨头转速为8 000~30 000r/min, 操作时掌握磨削的深浅程度极

为重要。打磨过深会造成正常皮肤组织的过度破坏, 形成新的瘢痕^[2]。Burks将磨削的深度分为4级: ① I级磨除表皮和真皮乳头浅层, 术中表现为弥漫性渗血; ② II级磨除表皮和真皮上1/3, 术中表现为针尖样出血; ③ III级磨除表皮和真皮中上1/2, 表现为颗粒状出血; ④ IV级为磨除表皮及真皮2/3厚度, 表现为有广泛的较大出血点。一般磨削只限于 I~II级, III~IV级仅适合于局限性点磨, 否则有可能出现瘢痕^[3]。本文总结了笔者科室近两年来机械磨削术

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(编号: 81703142)

通信作者: 方方, 主任医师, 硕士研究生导师; 主要研究方向: 皮肤肿瘤、瘢痕、溃疡、白癜风等治疗; E-mail: fangfangjh@126.com

第一作者: 张倩, 主治医师; 主要研究方向: 皮肤肿瘤、瘢痕等治疗; E-mail: pumczq@163.com

治疗部分皮肤疾病的经验,报道如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料:收集2017年8月-2018年11月中国医学科学院皮肤病医院皮肤外科病区住院患者,均应用机械磨削术治疗,共107例。其中男67例,女40例;白癜风68例,酒渣鼻19例,疣状痣、炎性线状表皮痣16例(其中疣状痣15例,炎性线状表皮痣1例),痤疮凹陷性瘢痕4例。

1.2 治疗方法

1.2.1 磨削设备:高速旋转磨削机;磨头:采用纺锤形状,不锈钢材质的金属磨头。见图1。



图1 磨削设备

1.2.2 术前准备:术前与患者充分沟通,告知其预期效果,可能出现的不良反应和注意事项,签署知情同意书,医生术中带防护面罩。

1.2.3 手术方法

1.2.3.1 白癜风:根据患者年龄、病史、皮损部位及皮损面积进行基础麻醉加局部麻醉或全身麻醉。术中磨削去除患处表皮,见点状出血,至真皮浅层,将负压吸疱或电动取皮刀获取的表皮(厚度约0.1mm)移植至磨削区域。局部凡士林油纱、无菌纱布加压包扎。取皮区术后第1天创面渗出明显,更换外层敷料。7d后去除取皮区及移植区外层敷料,内层凡士林油纱自行脱落后外涂相应治疗性药膏。

1.2.3.2 酒渣鼻:术前1h,鼻部外用复方利多卡因乳膏进行表面麻醉后,在基础麻醉加局部麻醉满意后,采用磨削联合多刃刀切割的手术方式,将增生的鼻赘组织先用磨削机予以磨削,然后再用切削的方法去除多余的小部分增生组织,在磨削后的皮损上用多刃刀以十字交叉反复予以划痕切割,切断鼻深部异常增生的毛细血管组织,以使残留的部分鼻赘组织因缺血而萎缩,借皮肤深部腺体上皮的再生修复创面。少部分的巨大型鼻赘在不能完全缩小鼻形时仍需要进行鼻皮肤与鼻腔之间中层组织的核心式切除。当鼻部外形修复接近正常后用凡士林油纱布覆盖创面,局部加压包扎,并保持鼻部外形,以利呼吸。术后1d,创面渗出明显,更换外层敷料。7d后去除外层敷料,内层凡士林油纱自行脱落后外涂相应防治瘢痕的药膏。

1.2.3.3 疣状痣、炎性线状表皮痣:在全身麻醉满意后,

进行磨削手术,磨削深度达II~III级,即达真皮中上1/2,表现为针尖样出血。术中用含庆大霉素的生理盐水清洗创面。术毕,用凡士林及无菌纱布包扎固定。术后1~3d,创面渗出明显,更换外层敷料,保留最内层凡士林纱布。术后10d左右凡士林纱布自行脱落。

1.2.3.4 痤疮凹陷性瘢痕:术前提用美蓝标记瘢痕磨削的范围,在全身麻醉满意后,用电动磨削机磨削患处深度及真皮乳头层至点状出血,局部凹陷明显处用磨头的远端进行点磨,术后创面用庆大霉素生理盐水清洗,外涂重组人表皮生长因子凝胶。术后处理方法与疣状痣磨削术后相同,待凡士林纱布完全脱落后局部继续外用重组人表皮生长因子凝胶1周,复方多磺酸粘多糖乳膏及硅油乳膏外用3个月。

1.3 术后观察与随访:术后随访1年,观察皮损复发情况、瘢痕形成情况及外观效果。患者对外观进行自我主观评价,分为3个等级,分别为I级:非常满意;II级:满意;III级:不满意。

2 结果

本组共107例患者,非常满意率为77%(82/107),满意率为23%(25/107)。其中68例白癜风患者,80%以上复色52例,50%~80%复色16例;非常满意52例(76%),满意16例(24%)。19例酒渣鼻患者均为鼻赘期,15例(79%)对外观改善非常满意,4例(21%)满意。16例疣状痣、炎性线状表皮痣患者,12例(75%)非常满意,4例(25%)满意;1例炎性线状表皮痣位于手足的皮损见约30%复发。4例痤疮凹陷性瘢痕患者,3例(75%)非常满意,1例(25%)满意,面部未观察到明显色素沉着。典型病例见图2~9。



图2 右面部白癜风术前



图3 术后1年

3 讨论

皮肤磨削术的适应证非常广泛,包括:瘢痕^[4](术后的线状、凹凸不平的瘢痕,痤疮后凹陷性瘢痕)、酒渣鼻、毛细血管扩张、毛孔粗大、细小皱纹及色素性疾病(包括雀斑、纹身、咖啡斑等)、白癜风、疣状痣、汗孔角化症、皮肤肿瘤等^[5]。禁忌证包括:凝血异常、萎缩性瘢痕、要求过高者等。瘢痕疙瘩已不被认为是禁忌证,术



图4 酒渣鼻(鼻赘期)术前



图5 术后1个月



图6 胸部疣状痣术前



图7 术后6个月



图8 痤疮凹陷性瘢痕术前



图9 术后1年

中严格把握磨削深度在Burks II级,且皮损深度在真皮乳头层以上范围内,磨削仍是一种很好的治疗选择^[4]。

随着医疗技术的革新,激光磨削也在广泛开展^[6],但相对于激光磨削,机械磨削的机械损伤可以避免激光换肤术中的热损伤和长时间的术后色素沉着^[7]。磨削创面愈合过程中,皮肤表面的组织结构发生改变,真皮的胶原纤维和弹性纤维重新排列,残存的皮肤附属器(毛囊、皮脂腺、汗腺)上皮细胞再生迅速形成新的表皮,使原有的皮肤变的光滑、细腻,创面几乎不留瘢痕^[8]。磨削术的疗效满意程度不仅要把控制好适应证、控制好磨削深度,还要注意患者的选择,对于要求过高且不切实际的患者要做好详尽沟通,可以选择在相对隐蔽的部位进行尝试性治疗,让其感受治疗的过程及结果。

笔者科室采用机械磨削联合表皮移植技术行白癜风外科治疗。目前国内可选用的局部皮损的处理方法包括负压吸疱、激光磨削和机械磨削^[9]。负压吸疱法仅适用于平整部位,对于眼睑、鼻周等特殊部位难以操作;激光磨削会

对组织造成热损伤,破坏创面局部的营养环境,影响黑素细胞成活;而机械磨削能够更加精准地把控磨削范围,对于特殊部位容易操作,且可避免组织的热损伤,利于创面快速恢复^[10]。当皮损位于眼睑、口周边缘等部位时,要注意磨头方向与边缘保持垂直,避免边缘皮肤组织卷入磨头,造成皮损以外组织的损伤^[11-12]。

酒渣鼻也是磨削术公认的适应证之一,丘疹脓疱期及毛细血管扩张期酒渣鼻采用磨削术处理后可增加药物渗透性,加强药物治疗效果,破坏扩张的毛细血管,改善周围粗大的毛孔。鼻赘期酒渣鼻的治疗首选为外科手术^[13],笔者科室采用磨削联合切割及部分中层组织切除的术式破坏增生的皮脂腺^[14],可重塑鼻部外形,效果满意。

疣状痣,又名表皮痣,因表皮细胞发育过度引起表皮局限性发育异常所致。炎性线状表皮痣是表皮痣的一种特殊类型。皮损局限于表皮及真皮浅层,机械磨削术可有效治疗。手术的难点在于磨削的深度是否恰当,磨削过浅达不到治疗目的,皮损复发率高,但磨削过深可破坏真皮网状层易造成瘢痕形成^[15]。

机械磨削是治疗痤疮凹陷性瘢痕的一种经典技术,需要痤疮完全控制稳定后进行。而手术后瘢痕磨削选择在术后6~12周进行,此时是胶原重塑的高峰^[16]。通过机械磨头破坏表皮及真皮浅层,使瘢痕凹陷处变光滑和平坦,依靠真皮深层皮肤附属器上皮移行再生。

磨削术的术后常见并发症包括色素沉着、感染、瘢痕增生等,但经过笔者科室多年的临床应用,术后并发症发生的几率极小。术中控制好磨削深度,严格无菌操作,术后做好充足的防晒护肤,能够有效降低并发症的发生几率。磨削术后创面在上皮化根据磨削深度的不同,一般在4~10d完成,术后的色素沉着和泛红可能持续6周以上。当磨削面积大,手术时间长时,因磨头高速运转与皮肤摩擦会产生大量热量,为避免对皮肤造成热损伤,磨削时要注意快速移动磨头,并用生理盐水反复湿润磨削区域,以利于降低局部温度^[17]。有文献报道,在术前4~6周每天外用4%氢醌乳膏可以减少术后色素沉着的风险^[4]。

机械磨削手术中会产生血液与皮屑混合形成的微粒,这些微粒可作为病毒载体直接接触术者的眼、口、鼻及暴露在外的肢体皮肤,因此术中一定要穿好长袖隔离衣,带防护面罩,避免乙型肝炎、丙型肝炎、HIV等病毒携带者对医师的潜在威胁,临床中需要引起高度重视^[18]。

[参考文献]

- [1]李航. 皮肤外科系列讲座(七)-皮肤磨削[J]. 中国美容医学, 2009,18(2): 238-240.
- [2]Bradley DT, Park SS. Scar revision via resurfacing[J]. Facial Plast Surg, 2001,17(4):253-262.
- [3]Smith JE. Dermabrasion[J]. Facial Plast Surg, 2014,30(1):35-39.
- [4]Campbell RM, Harmon CB. Dermabrasion in our practice[J]. J Drugs Dermatol, 2008,7(2):124-128.
- [5]Gold MH. Dermabrasion in dermatology[J]. Am J Clin

- Dermatol,2003,4(7):467-471.
- [6]刘涛,李志武,丁街生,等.两种点阵激光治疗凹陷性痤疮瘢痕的疗效对比研究[J].中国美容医学,2018,27(6):60-63.
- [7]王清.离子束联合碱性成纤维细胞生长因子凝胶治疗凹陷性痤疮瘢痕疗效研究[J].中国美容医学,2019,28(4):39-42.
- [8]Jahoda CA,Reynolds AJ.Hair follicle dermal sheath cells: unsung participants in wound healing[J].Lancet,2001,358(9291):1445-1448.
- [9]Mohammad TF,Hamzavi IH.Surgical therapies for vitiligo[J].Dermatol Clin,2017,35(2):193-203.
- [10]Ashique KT,Kaliyadan F,George RR.Dermabrasion of the recipient skin in vitiligo surgery: an easier way out[J].Indian J Dermatol Venereol Leprol,2018,84(4):498-499.
- [11]中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会皮肤外科学组.白癜风外科治疗共识(2012版)[J].中华皮肤科杂志,2012,45(10):691-670.
- [12]Ashique KT,Kaliyadan F,Iqbal S.Dermabrasion of the Eyelids in Vitiligo Surgery[J].Dermatol Surg,2016,42(5):691-692.
- [13]Gupta M,Singh G,Gupta M.Severe rhinophyma treated by shave excision and electrocautery[J].BMJ Case Reports,2020,13(1):e232973.
- [14]中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会美容学组.中西医结合治疗酒渣鼻专家共识[J].中华皮肤科杂志,2016,49(6):380-383.
- [15]陈阳,彭铮,蔡鹏飞,等.机械磨削联合铒激光磨削治疗泛发性表皮痣临床观察[J].中国美容医学,2011,20(5):801-804.
- [16]Brenner MJ,Perro CA.Recontouring, resurfacing, and scar revision in skin cancer reconstruction[J].Facial Plast Surg Clin North Am,2009,17(3):469-487.
- [17]肖调立,徐毅,何玮,等.皮肤磨削术结合薄皮片修复外伤性色素脱失和浅表瘢痕[J].中国美容医学,2016,25(6):16-18.
- [18]Surowitz JB,Shockley WW.Enhancement of facial scars with dermabrasion[J].Facial Plast Surg Clin North Am,2011,19(3):517-525.

[收稿日期]2019-12-12

本文引用格式: 张倩, 王焱, 赵亮, 等. 机械磨削术在皮肤外科的临床应用[J]. 中国美容医学, 2020,29(4):10-13.

•论 著•

机械磨削术治疗瑞尔黑变病的疗效观察

布文博, 张珂, 张倩, 方方

[中国医学科学院皮肤病医院(研究所)皮肤外科 江苏 南京 210042]

[摘要]目的: 探讨机械磨削术治疗Riehl's黑变病的临床疗效。方法: 2010年2月-2018年10月笔者科室收治瑞尔黑变病患者8例, 所有患者采用机械磨削治疗, 均随访1年以上。利用5分法对机械磨削治疗的临床疗效进行评价, 患者对治疗满意度进行评价。结果: 8例Riehl's黑变病患者, 经治疗皮损均较治疗前消退75%以上, 未见复发, 7例非常满意, 1例满意。不良反应均能耐受, 主要为红斑、结痂及短暂的色素沉着。结论: 机械磨削术治疗Riehl's黑变病安全、有效。

[关键词] Riehl's黑变病; 皮肤磨削术; 机械磨削; 临床疗效; 色素沉着

[中图分类号] R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2020) 04-0013-03

Efficacy of the Mechanical Dermabrasion in Treatment of Riehl's Melanosis

BU Wen-bo, ZHANG Ke, ZHANG Qian, FANG Fang

(Department of Dermatological Surgery, Dermatology Hospital of Chinese Academy of Medical Sciences, Nanjing 210042, Jiangsu, China)

Abstract: Objective To evaluate the clinical efficacy of mechanical dermabrasion in the treatment of Riehl's melanosis. **Methods** From February 2010 to October 2018, 8 patients with Riehl's melanosis were treated with conventional mechanical dermabrasion in our hospital, followed up for at least one year. The clinical efficacy was evaluated by the physicians based on the 5-point scale. Satisfaction scores was evaluated by the patients. **Results** There were 8 patients in this group. After treatment, all the patients had more than 75% improvement. None of the patients got recurrence. All the patients rated their results as satisfied or very satisfied. Adverse reactions were mild, including erythema, scab and transient pigmentation. **Conclusion** Mechanical dermabrasion is safe and effective in the treatment of Riehl's melanosis.

Key words: Riehl's melanosis; dermabrasion; mechanical dermabrasion; clinical effect; pigmentation

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(编号: 81703142)

通信作者: 方方, 主任医师, 硕士研究生导师; 研究方向: 皮肤肿瘤、瘢痕、溃疡、白癜风等治疗; E-mail: fangfangjh@126.com

第一作者: 布文博, 主治医师; 研究方向: 皮肤肿瘤及瘢痕治疗; E-mail: buwenbo@163.com

Riehl's 黑变病被认为是接触性皮炎的一种表现形式, 本病多见于中年女性患者, 多在冬季发病, 有较长潜伏期, 病程进展缓慢。患者多有明显的职业接触史, 皮疹易发生在暴露部位, 如面颈部。发病前轻度瘙痒, 皮肤出现水肿性红斑, 反复发作后可发生弥漫性或网状色素沉着斑, 呈淡褐色至深褐色, 同时部分伴有毛细血管扩张, 痤疮样损害, 黑色苔藓样毛囊性小丘疹, 轻度皮肤萎缩。部分患者可伴有头痛、头晕、疲乏无力、食欲不振等全身症状。临床治疗相对棘手, 常采用治疗方法包括药物、激光、机械磨削等。

1 资料和方法

1.1 一般资料: 选择2010年2月-2018年10月在笔者科室进行机械磨削治疗的8例Riehl's 黑变病患者作为研究对象。所有患者均为女性, 均有激光和口服外用药物治疗史; 平均年龄 33.87 ± 8.44 (21~49) 岁, 平均病程 13.25 ± 6.20 (7~23) 个月; 其中3例面颈部均累及, 5例仅累及面部。所有患者均经临床或病理确诊为Riehl's 黑变病, 无严重内科疾病, 无明显手术禁忌证。

1.2 治疗方法: 在全麻下行机械磨削术。磨削术中采用不锈钢质转头, 最大转速约15 000r/min。磨削深度达II级, 磨除表皮和真皮上1/3, 表现为针尖样出血^[1]。磨削时从边缘向内移动, 多次往返磨削, 力度均匀, 在眼周、口周磨削时, 轮轴应与睑裂、口裂垂直, 防止磨削时内卷, 同时必须轻磨。术中用含庆大霉素的生理盐水清洗创面。术毕, 用灭菌凡士林纱布覆盖创面, 纱布包扎固定。术后第1~3天, 创面渗出明显, 每天更换外层敷料, 保留内层灭菌凡士林纱布, 灭菌凡士林纱布上的结痂及渗液用生理盐水冲洗及擦拭, 直到创面完全干燥为止。术后约1~2周凡士林纱布自行脱落。

1.3 术后处理: 嘱患者口服维生素C片, 每日1次, 1次100mg; 维生素E片, 每日3次, 1次100mg; 外用保湿乳膏; 至少6个月内做好防晒和避光。

1.4 疗效评价: 采用5分法^[2]对临床疗效进行评价, 皮损基本清除=皮损消退>75%; 显著改善=皮损消退51%~75%; 中度改善=皮损消退26%~50%; 略微改善=皮损消退<25%; 无改善或加重=皮损无变化或加重。另外所有患者根据5分法对治疗进行满意度评价, -2=非常不满意; -1=不满意; 0=一般; 1=满意; 2=非常满意。

2 结果

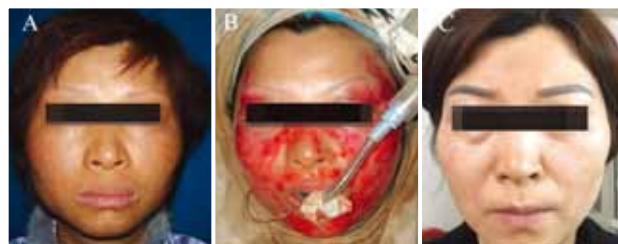
2.1 临床疗效: 8例Riehl's 黑变病患者, 经机械磨削术后, 所有患者的皮损基本清除(皮损颜色消退>75%)。最长随访100个月, 最短随访12个月, 皮损均无复发。7例患者对治疗效果非常满意, 1例满意。所有患者对术后不良反应均能耐受, 主要为红斑、结痂及短暂的色素沉着; 治疗后未见瘢痕、水疱、色素减退及持久性色素沉

着等不良反应。

2.2 典型病例

2.2.1 病例1: 41岁, 女性, 因“面部色素沉着过度12个月”就诊。患者12个月前因面部外用化妆品后出现红斑瘙痒等, 就诊当地医院诊断为“接触性皮炎”, 经治疗好转后, 出现褐色斑疹, 渐呈网状分布, 轻度瘙痒及疼痛感。外院诊断为“Riehl's 黑变病”, 口服维生素C及维生素E, 局部外用0.025%维A酸乳膏, 效果欠佳, 后又行1 064nm Nd:YAG激光治疗2次, 面部黑褐色斑疹仍未改善。既往体健, 否认家族史。皮肤科情况: 面颈部密集网状分布的大小不等的黑褐色斑疹, 累及双侧面颊、鼻背、眼睑、颞部、下颌(见图1A), 无明显毛细血管扩张和皮肤萎缩。

入院后在全麻下行机械磨削术, 转速约10 000r/min, 磨削至点状出血为止(见图1B)。术中用含庆大霉素的生理盐水清洗创面后用灭菌凡士林纱布覆盖创面, 纱布包扎固定。前3d渗液较多, 每天更换2次外层纱布, 之后每天更换1次, 直至10d后面部干燥为止。术后嘱患者口服维生素C及维生素E片, 外用保湿乳膏, 至少6个月内做好防晒和避光。患者治疗100个月后随访, 无复发(见图1C)。



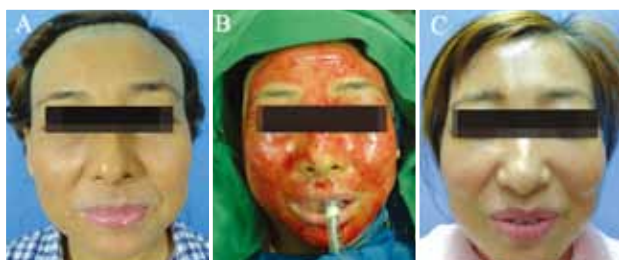
注: A. 治疗前; B. 磨削后创面; C. 术后100个月随访

图1 病例1, 治疗前后

2.2.2 病例2: 47岁, 女性, 因“面部色素沉着过度23个月”就诊。患者23个月前因面部外用化妆品后出现褐色斑疹, 逐渐融合成斑片。诊断为“Riehl's 黑变病”, 行1 064nm Nd:YAG激光治疗多次, 但效果欠佳。既往体健, 否认家族史。皮肤科情况: 面部弥漫性黑褐色斑片, 斑疹(见图2A)。入院后在全麻下行机械磨削术, 转速约10 000r/min, 磨削至点状出血为止(见图2B)。术中用含庆大霉素的生理盐水清洗创面后用灭菌凡士林纱布覆盖创面, 纱布包扎固定。前3d渗液较多, 每天更换2次外层纱布, 之后每天更换1次, 直至12d后面部干燥为止。术后嘱患者口服维生素C及维生素E片, 外用保湿乳膏, 至少6个月内做好防晒和避光。患者治疗12个月后随访, 无复发(见图2C)。

3 讨论

Riehl's 黑变病表现为面颈部和上胸部发生的许多细微(几毫米大小)或网状的获得性色素沉着斑^[3], 病因不明。由Riehl于1917年首次报道^[4], 考虑病因与战争所致的



注: A. 治疗前; B. 磨削后创面; C. 术后12个月随访

图2 病例2, 治疗前后

营养不良有关。后来认为, Riehl's 黑变病与化妆品中的致敏化学物质致接触性皮炎有关, 其致敏成分以煤焦油为主^[5]。也有学者认为Riehl's 黑变病是一个连续的苔藓样组织反应, 与内在或外在因素有关^[6]。因该病皮损位于曝光部位, 部分患者有长期日晒史, 且光斑贴实验结果阳性, 故发病也可能与日晒有关。

患者组织病理特点: 早期皮损表现为基底细胞液化变性, 色素不连续分布, 及在血管周围或真皮带状的炎症细胞浸润; 晚期皮损见表皮趋于正常, 炎症浸润消失, 黑素细胞内黑素颗粒较正常增多, 含大量Ⅲ、Ⅳ期黑素小体, 真皮浅层见较多嗜黑素细胞, 其内有大量的被溶酶体吞噬的黑素颗粒, 呈团块状分布。患者经皮肤镜观察可见假网状结构和灰色点状颗粒结构, “面粉样”鳞屑。皮肤CT可见真皮乳头环结构欠清, 乳头内较多椭圆至星状肥大的、折光度高的嗜黑素细胞, 而表皮内棘层及颗粒层均无色素增加^[7]。

目前对Riehl's 黑变病的治疗仍然没有定论, 已有多种方法用于治疗Riehl's 黑变病。首先应避免可疑致敏物的接触及长期日晒。局部外用氢醌或联合维A酸是较明确的治疗方案, 单用壬二酸、曲酸或联合乙醇酸、对苯二酚也有较好疗效, 其机制为抑制酪氨酸活性。激光治疗也可用于治疗Riehl's 黑变病, 有学者应用高能脉冲激光治疗黑变病取得满意疗效^[8], 但其缺点是可出现过度色素沉着和易复发^[9], 且治疗周期较长。此外, 调Q 1 064nm激光治疗黑变病已有报道, 提示其可作为治疗Riehl's 黑变病的一种选择^[10]。

但是激光治疗Riehl's 黑变病仍无法满足多数患者完全去除的要求^[11], 缺乏大样本临床试验证据, 且治疗后容易发生色素沉着及色素减退, 治疗周期长, 部分因复发导致治疗停止, 为该病的治疗带来了难题。

机械磨削术已被用于多种皮肤病的治疗中, 包括面部皮肤表面修复等, 其最早在治疗痤疮和面部外伤性瘢痕等方面找到了他的一席之地^[12], 后延伸了许多新的疗法, 如激光用于除皱、异常瘢痕和癌前病变的治疗, 但皮肤机械磨削依然是皮肤外科医生手中的利器^[13]。许多关于皮肤磨削的研究表明, 磨削后伤口表面较钝, 毛囊细胞完整, 第5天开始即有新生的上皮层覆盖创面^[14]。另外, 由于机械表面

处理诱导真皮中的胶原重塑和其他蛋白质的变化, 胶原结构和数量的增加, 可导致组织学和临床的改善, 可出现显著改善皮肤外观的效果^[1]。

笔者科室在临床中采用机械磨削术用于Riehl's 黑变病患者的治疗中取得了满意治疗效果。机械磨削术虽然短期创伤相对较大, 但只要掌握正确的磨削深度, 加上后期正确有效的护理, 可避免瘢痕、色素减退以及持久性色素沉着的发生。目前有关应用磨削术治疗本病的报道尚不多见。尚待大量病例资料证实机械磨削术治疗Riehl's 黑变病的有效性和安全性。

[参考文献]

- [1]Smith JE.Dermabrasion[J].Facial Plast Surg,2014,30(1):35-39.
- [2]Kwon HH,Ohn J,Suh DH,et al.A pilot study for triple combination therapy with a low-fluence 1 064nm Q-switched Nd:YAG laser, hydroquinone cream and oral tranexamic acid for recalcitrant Riehl's Melanosis[J].J Dermatolog Treat,2017,28(2):155-159.
- [3]Kumarasinghe SPW,Pandya A,Chandran V,et al.A global consensus statement on ashy dermatosis, erythema dyschromicum perstans, lichen planus pigmentosus, idiopathic eruptive macular pigmentation, and Riehl's melanosis[J].Int J Dermatol,2019,58(3):263-272.
- [4]Rorsman H.Riehl's melanosis[J].Int J Dermatol,1982,21(2):75-78.
- [5]Sugai T,Takahashi Y,Takagi T.Pigmented cosmetic dermatitis and coal tar dyes[J].Contact Dermatitis,1977,3(5):249-256.
- [6]Seike M,Hirose Y,Ikeda M.Coexistence of Riehl's melanosis and lichen planus[J].J Dermatol,2003,30(2):132-134.
- [7]Wang L,Xu AE.Four views of Riehl's melanosis: clinical appearance, dermoscopy, confocal microscopy and histopathology[J].J Eur Acad Dermatol Venereol,2014,28(9):1199-1206.
- [8]Oiso N,Tsuruta D,Imanishi H,et al.Therapeutic hotline. The effectiveness of intense pulsed light for possible Riehl's melanosis[J].Dermatol Ther,2010,23(5):561-563.
- [9]Pérez-Bernal A,Muñoz-Pérez MA,Camacho F.Management of facial hyperpigmentation[J].Am J Clin Dermatol,2000,1(5):261-268.
- [10]On HR,Hong WJ,Roh MR.Low-pulse energy Q-switched Nd:YAG laser treatment for hair-dye-induced Riehl's melanosis[J].J Cosmet Laser Ther,2015,17(3):135-138.
- [11]李波, 谭军, 钟茜, 等. 调Q 1 064nm激光治疗面部皮肤黑变病临床观察[J].中国美容医学,2014,23(7):551-553.
- [12]Gold MH.Dermabrasion in dermatology[J].Am J Clin Dermatol,2003,4(7):467-471.
- [13]Kim EK,Hovsepian RV,Mathew P,et al.Dermabrasion[J].Clin Plast Surg,2011,38(3):391-395.
- [14]Zhang Y,Zhao R,Cao Y,et al.Ultrasonography superior over visual assessment in evaluation of wound healing after dermabrasion[J].J Surgical Res,2019,234:202-209.

[收稿日期]2019-12-12

本文引用格式: 布文博, 张珂, 张倩, 等. 机械磨削术治疗瑞尔黑变病的疗效观察[J].中国美容医学,2020,29(4):13-15.

皮肤磨削术在皮肤科的应用进展

曹蒙 洪安澜 综述, 王焱 方方 审校

(中国医学科学院北京协和医学院皮肤病医院皮肤外科 江苏 南京 210042)

[摘要]皮肤磨削术是一种不需手术刀的可操控性技术,可以直接去除表皮或真皮浅层皮损,又称擦皮术。近年来已广泛用于多种疾病的治疗以及去除瘢痕、色素和除皱等美容治疗中。皮肤磨削术可以满足多种治疗需要以及美容需求,值得推广应用。与磨削原理类似的技术包括激光换肤和化学剥脱等,各有优势,应用于相同疾病效果不同,这些技术均可广泛应用于各类皮肤疾病治疗中,效果显著。本文就皮肤磨削术在皮肤科的应用进展作一综述。

[关键词]皮肤磨削术; 瘢痕; 美容修复; 皮肤疾病; 激光; 化学换肤

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2020)04-0016-04

Application of Dermabrasion in Dermatology

CAO Meng, HONG An-lan, WANG Yan, FANG Fang

(Department of Dermatological Surgery, Hospital for Skin Diseases, Institute of Dermatology, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking Union Medical College, Nanjing 210042, Jiangsu, China)

Abstract: Dermabrasion is a controllable technique without scalpel, which can remove superficial lesion located in epidermal or dermis directly, as is called operation of skin wiping. Recently it's widely used in various clinical diseases and cosmetic treatment like removing scar, wiping off pigmentation and wrinkle. Dermabrasion can meet patients' demand of treatment and aesthetic purposes. Techniques which have similar principle conclude laser resurfacing and chemical peeling. These methods have advantages, and they are different when being applied to the same disease. These techniques are widely applied in skin diseases and the effects are remarkable. This article intends to analyze the application of dermabrasion.

Key words: dermabrasion; scar; cosmetic repair; skin disease; laser; chemical skin replacement

现代皮肤磨削术起源于上世纪初,目前临床应用非常广泛。按照使用的工具不同,总体来说现有的磨削术式分为传统的手动磨削、机械磨削,以及微晶磨削、激光磨削、电弧磨削等。皮肤磨削术是一种经济且简单易行的治疗手段,经磨削后的局部皮肤可以在短期内快速形成新的上皮,具体的分子机制有待于进一步研究。此外,磨削术中只去除浅表皮肤,并发症较少,是一种安全可靠的治疗方法。

1 皮肤磨削术的原理

皮肤磨削术是运用相应的设备如高速旋转的金刚石磨头,采用纯物理的方式来磨削并直接擦除位于表皮以及真皮浅层的皮损的一种技术,只需在局部麻醉下进行。在分子水平上,Harmon等^[1]通过对比实验发现,磨削术后的组织内会出现大量有规律的、平行排列于表皮的胶

原纤维;磨削过后,皮损局部乳头层内细胞粘合素的表达会上调,细胞间及细胞与基质间的连接也受到影响而改变,从而促进上皮细胞的迁移和成纤维细胞的移动。另外,皮肤磨削可以影响角质形成细胞上 $\alpha 6 \beta 4$ 整联蛋白亚基,促进跨瘢痕的上皮再生。通过这些途径,磨削术可以促进皮肤再上皮化,是使局部表皮重建的一种治疗方法。除此之外,磨削大量去除了皮肤中的巯基,使酪氨酸酶激活,加快黑素细胞的形成。而且局部炎症刺激也会激活黑素细胞^[2],这一系列复杂原因共同作用使局部色素增多。这也是皮肤磨削术治疗局限性白癜风的机理。磨削的深度一般以可见散在出血点为宜,因磨削工具需要术者控制,手动磨削和机械磨削的深度很大程度上取决于术者本身的操作。激光磨削可以通过选择特定激光种类、所用激光的波长和光斑大小来直接控制磨削的深度和范围,从而达到理想的治疗效果^[3-4]。

基金项目:国家自然科学基金面上项目(编号:81872216);2018年北京协和医学院研究生教育教学改革项目(编号:10023201801701)

通信作者:王焱,主任医师,硕士生导师;主要研究方向:手术为主的皮肤肿瘤综合治疗,皮肤病的外科治疗与皮肤美容外科,非编码RNA在黑色素瘤中的调控机制研究等;E-mail:drwangyan@163.com

方方,科主任,主任医师,硕士生导师;主要研究方向:皮肤外科、美容外科等;E-mail:fangfangjh@126.com

第一作者:曹蒙,在读硕士研究生;E-mail:dermatocm@163.com

2 皮肤磨削设备

最早有文字记载所使用的磨削工具是古埃及人所用的砂纸^[5]。砂纸用于磨削时,可以包裹在无菌纱布卷或者20ml无菌注射器的外部^[6-7],比术者直接手持砂纸更方便操作。除此之外,手工磨削的工具还有钢丝球^[8]等,Zaimi等^[9]提出了一种预先消毒的密封刮板,应用于临床上皮肤疾病的手动磨削,与机械磨削或砂纸磨削相比,具有操作简便、预先消毒、术后不良反应少等优点。但没有相关研究数据能证明此类新型材料在治疗效果上有优势。上世纪五十年代陆续出现金属刷、金刚石磨头等机械磨削设备^[5],这些工具最早出现时是连接在口腔科所用的旋转器械臂上进行治疗,后来出现了专用的皮肤磨削机器如高速旋转磨削机。现在采用的机械磨头还有电动砂轮、不锈钢磨头等。微晶磨削机是微晶磨削术所使用的工具,通过连续喷射惰性晶体颗粒来进行磨削,然后经真空吸引口将磨下的碎屑和晶体一起吸净^[10]。除上述传统设备外,还有激光磨削所使用的激光机^[3],电弧磨削的电子设备^[11]等。电弧磨削具有不需要磨头直接与皮肤接触的特点,两者之间通过设备产生电弧起到磨削的作用。近年磨削所使用的设备也在不断发展与创新。

3 皮肤磨削术的临床应用

3.1 瘢痕:瘢痕是磨削术最主要的适应证,皮肤磨削术广泛用于痤疮瘢痕、外伤后瘢痕、手术瘢痕等各类原因所致瘢痕的治疗中,尤为适用于凹凸不平的浅表瘢痕,术后效果显著。去除部分表皮后的皮损区域可重新形成光滑、与周围肤色一致的皮肤。用于治疗手术后瘢痕、烧伤瘢痕、萎缩性瘢痕等。无菌砂纸磨削仍是一种有效的方法,但瘢痕复发率仍处于一定的水平^[6]。对于较大的皮损,砂纸磨削的缺点在于会耗时较长。运用8 000r/min的电动砂轮治疗面部萎缩性瘢痕患者,单用磨削术组相对于单用常规皮片移植组来说,手术时间短、术中出血量少且有效率高^[12]。对于较为表浅的皮损,微晶磨削术具有时间短、可多次治疗等优势,可作为除手工磨削或机械磨削术以外的另一种备选方法,但微晶磨削术不能用于有囊肿和脓疱的痤疮治疗^[13]。

在临床应用中,磨削可以与其他技术合用以增强疗效。Yu等^[14]研究发现,将机械皮肤磨削术结合Recell技术应用用于三种类型的瘢痕患者,每组各5例,其中痤疮后瘢痕组效果最为显著,恢复期较短,8~16d,未出现并发症;外伤后瘢痕组效果中等,恢复期13~19d,其中1例出现供区瘢痕;烧伤后瘢痕组效果较差,恢复期16~26d及以上,3例出现色素沉着或脱失。但其术后效果可能受到了Recell技术成熟与否的影响。

Basaran等^[15]将磨削术用于乳房缩小术或者乳房固定术

后的患者,此类患者术后乳晕周围有明显手术遗留的瘢痕边界,经磨削后,瘢痕边界变得较为柔和平滑,平均术后14d可见再上皮化,局部皮肤看起来更自然。个别患者可能因为磨削不充分需再次进行磨削治疗,但总体患者满意度评分较高(平均8.6分,总分10分)。对于较年轻的女性患者或者部分追求美容效果的患者来说,这类手术遗留的瘢痕可以采用磨削来改善其不良外观。朱林学等^[3]采用激光磨削治疗瘢痕患者,随访3~6个月发现磨削部位皮肤表面光滑,颜色与正常皮肤基本一致。总体来说,相对于手术切除瘢痕,皮肤磨削术既经济又简单易行^[16],不失为一种效果优良的治疗方法。

3.2 色素性皮肤病:用于治疗局部色素增多性疾病,如雀斑、咖啡斑等,皮肤磨削术可直接擦除浅表的色素印记,局部皮肤重建后可以恢复正常肤色。除此之外,由于各种复杂原因,皮肤磨削会导致皮损治疗后局部色素增多,故也可以用于治疗各种原因导致的色素脱失。对于较大的色素脱失皮损,单独应用磨削不一定能够达到完全复色的目的,可以结合自体薄皮片移植,术后注意相关后续治疗和护理,可达到较好的美容效果^[17]。

Awad等^[18]应用金刚石磨头设备磨削稳定期白癜风,发现其可以通过刺激有毛囊区域的黑素细胞前体产生新的色素细胞,从而使皮损区域复色,同时磨削可以减少皮损的角化过度来提高后续光疗的治疗效果。对于面积较小的稳定期白癜风皮损,可以采取单独应用皮肤磨削的方法,而对于较大的皮损,皮肤磨削术可以作为自体表皮移植或者窄波紫外线治疗等方法的治疗前预处理。作为白癜风术前准备使用,皮肤磨削相对于其他方法的主要优势在于瘢痕的发生率很低,耗材少,操作时间短^[19]。Razmi等^[20]通过观察临床病例发现,对于肢端或因光疗所致的增厚白癜风皮损,提前在皮损区域涂抹25%的三氯醋酸,可以使皮损更易磨削,磨削后水肿、疼痛等并发症也更少。不同部位具体磨削效果有差异可能与局部皮肤的特质和身体各部位活动度大小有关。

3.3 美容:Emsen^[21]采用砂纸磨削治疗眶周皱纹,术后28个月与术前对比,患者外观显著改善。微晶磨削术在美容中的应用已较为成熟,多次微晶磨削术能使真皮厚度增加、胶原蛋白增多和弹力纤维增加,对去除面部皮肤皱纹有明显改善效果^[13]。但具体的手术择期与次数仍需循证医学证据的支持。在面部创伤修复中使用皮肤磨削术可以彻底的清除创面,有效地减少术后粉尘着色的发生率,对淡化术后瘢痕也有一定效果^[22]。Yontar等^[8]将手持钢丝球磨削应用于深Ⅱ度烧伤患者,平均(15.1±1.8)d即可见早期上皮化。具体效果有待于更多类似相关病例数据的评估。Ashique等^[23]将磨削用于耳垂伤口缝合前的切口预处理,切口边缘出血较少、损伤小、仅留一条线样瘢痕,术后可

达到理想的美容与修复效果。临床患者行相关整形手术后切口可以采用此种方法处理,可以达到更好的愈合目的。Scarano^[24]等将电弧磨削用于耳廓周围皱纹的治疗,通过电子设备发射等离子去除局部皱纹,患者术前术后对比效果明显,并发症少,电弧磨削是一种能够紧致皮肤、改善局部皱纹的高效技术。

3.4 其他皮肤疾病:钱江等^[25]采用机械磨削治疗3种丘疹性皮肤病,其中原发性皮肤淀粉样变12例、疣状痣2例、汗管瘤9例,术后经3个月~1年的随访,发现原发性皮肤淀粉样变66.7%完全痊愈,33.3%基本治愈;汗管瘤66.7%完全治愈,33.3%基本治愈;2例疣状痣患者皮损均复发,认为无效。疣状痣效果较差可能与皮损深度较其他两种疾病更深有关。Huang等^[26]联合应用皮肤磨削术与光动力技术,成功治愈1例25岁男性患者面部顽固性扁平疣,该患者的皮损密集泛发于整个面部,术后经5个月随访,90%皮损完全消失,未见瘢痕及色素沉着。扁平疣此类HPV感染性疣也是局限于表皮内的皮肤疾病,皮肤磨削术的磨削深度足以完全去除皮损,同时皮损磨削区域会引起炎症反应,这是否能激活部分淋巴细胞产生免疫效应也有待于进一步研究。最近几年研究发现将皮肤磨削术用于治疗银屑病继发的鳞癌、鼻赘等方面^[27-28],也可以取得较为满意的临床效果。总体来说,仅累及表皮层及真皮浅层的皮损,可以考虑采用皮肤磨削术治疗。

4 皮肤磨削术与激光

随着科技的进步,激光的应用在皮肤科越来越占据举足轻重的地位,甚至可以替代传统皮肤磨削方式进行治疗。激光换肤术使用的激光包括剥脱性激光即二氧化碳激光、铒激光和非剥脱型激光即点阵激光系列。其中铒激光吸收系数大于二氧化碳激光、组织损伤小于二氧化碳激光^[29],但二氧化碳激光对于较深的皱纹效果更好。点阵激光可以形成多个隔开的微治疗区,相邻的非治疗区域有利于热量的弥散,治疗区通过一系列生化反应达到紧肤除皱、嫩肤等美容效果。点阵激光对皱纹和光老化性皮肤患者有明显改善皮肤外观的效果,获得了绝大多数患者的好评^[30]。Christophel等^[31]通过对比研究发现,与传统的钻石磨头磨削术相比,点阵二氧化碳激光治疗瘢痕患者的恢复期更短,同时在术后的1个月内,接受二氧化碳点阵激光治疗的患者更少出现红斑、水肿、出血等并发症。相比机械磨削术,此种方法在安全性、恢复期时长上都更有优势,可以作为更好的手术替代方式。也有研究发现,在自体表皮移植治疗白癜风术前准备中,对表皮进行机械磨削的效果要优于激光磨削^[32]。激光磨削与皮肤磨削术各有优缺点,应用于相同疾病也各有优势。现有激光技术已广泛应用于治疗血管性疾病、多种原因所致的色素沉着、纹身、痤疮、

脱毛等,美容激光也凭借前文所述独特优势,治疗范围逐渐扩大。

5 皮肤磨削术与化学剥脱术

化学剥脱术又称化学换肤,原理与皮肤磨削类似,都是一种表浅的皮肤剥脱方式^[33]。与后者不同之处在于,前者是利用特定的化学药物产生的细胞毒作用或蛋白质溶解作用来去除表皮甚至部分真皮内的皮损。由于对面部年轻化的效果甚至优于激光换肤,近几年化学剥脱术越来越受到就医者的追捧。不同种类、不同浓度的药物起到不同的效果,总体来说化学剥脱术根据剥脱层次不同分为浅、中、深三类,深度分别可达到真皮乳头、网状层上部、网状层中部。适用于黄褐斑、色素沉着等多种皮肤疾病^[34]。应用羟基乙酸换肤比微晶磨削术能达到皮肤更深层的结构,治疗更深层的皮肤问题。Kang等^[33]通过研究对比不同组别之间的CD34阳性的成纤维细胞、肥大细胞的数量以及表皮生长因子水平等因素发现,联合化学换肤与表皮磨削的效果比单用二者中任意一个更好,且同时可以避免使用过高浓度化学药物。应用25%三氯醋酸提前涂抹皮损可以降低磨削的难度,减少并发症^[20]。对于很多患者来说,化学换肤不失为一种安全性高、方便快捷且价格较能接受的一种治疗手段。

6 总结与展望

现有的表皮重建方法主要包括上文提到的物理、化学以及激光等方法。各种皮损局限于表皮及真皮浅层的皮肤疾病,采用皮肤磨削术治疗均可以获得显著疗效。传统机械或砂纸磨削术是经济且简单易行的操作方式,应用于瘢痕、色素性疾病、美容等方面有显著疗效,临床应用广泛。传统磨削的具体效果因磨削工具的选择、磨削头与皮肤接触面的压力、机械臂的旋转速度以及患者皮损情况等众多因素的不同而有所不同。皮损磨削的深浅和范围很大程度上依赖于术者的观察及相关经验,缺乏精准性和均匀性,同时可能对周边组织造成磨损,出现相关并发症。微晶磨削对于较为表浅的皮肤疾病有较好的效果,如除皱、痤疮后浅表瘢痕等。激光治疗在很大程度上改变了上述这些情况,对于不同深度的疾病,只需通过选择特定波长的激光就可以到达相应的深度,完成理想效果,可控性好。近年来,化学换肤以其独特的手术及药物不能代替的优势成为皮肤科的热点,是广大就医者的首选。皮肤磨削术及其相关各类技术也都存在发生并发症的风险,近年来,与其他治疗方法联用以提高疗效、减少并发症。从多个方面入手协同治疗是一种更好的策略,当然每种方法更深层次的应用也值得进一步的研究与探索。

[参考文献]

- [1] Harmon CB, Zelickson BD, Roenigk RK, et al. Dermabrasive scar revision: immunohistochemical and ultrastructural evaluation[J]. *Dermatol Surg*, 1995, 21(6): 503-508.
- [2] 王琪, 唐殿成, 王文松. 微晶磨削治疗烧伤后色素脱失的疗效观察[J]. *中国美容整形外科杂志*, 2008, 19(1): 56-57.
- [3] 朱林学, 张建平, 王玮臻. 二氧化碳与钕激光治疗面部瘢痕48例[J]. *中华皮肤科杂志*, 2003, 36(4): 222-223.
- [4] 刘样满, 王国安, 陈俊杰, 等. 二氧化碳激光磨削联合308nm准分子激光治疗稳定期白癜风疗效观察[J]. *中国皮肤性病学杂志*, 2013, 27(9): 897-899.
- [5] Lawrence N, Mandy S, Yarborough J, et al. History of dermabrasion[J]. *Dermatol Surg*, 2000, 26(2): 95-101.
- [6] Emsen IM. An update on sandpaper in dermabrasion with a different and extended patient series[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2008: 1-8.
- [7] Landau M. Commentary on tricks and tips for manual dermabrasion[J]. *Dermatol Surg*, 2016, 42(12): 1395.
- [8] Yontar Y, Coruh A, Dinc N, et al. Steel wool-aided dermabrasion of deep partial-thickness burns[J]. *J Burn Care Res*, 2017, 38(3): 179-186.
- [9] Zaimi I, Romanzi A, Gherardini G. Tricks and tips for manual dermabrasion[J]. *Dermatol Surg*, 2016, 42(12): 1393-1394.
- [10] Fåk M, Rotsztein H, Erkiert-Polguj A. The early effect of microdermabrasion on hydration and sebum level[J]. *Skin Res Technol*, 2018, 24(4): 650-655.
- [11] Scarano A, Lorusso F, Brucoli M, et al. Upper eyelid blepharoplasty with voltaic arc dermabrasion[J]. *J Craniofac Surg*, 2018, 29(8): 2263-2266.
- [12] 王珺. 浅析皮肤磨削术在皮肤瘢痕治疗中的应用[J]. *中国医疗美容*, 2016, 6(10): 29-31.
- [13] 李辉. 微晶磨削术在面部美容应用中的初步研究和探讨[J]. *中外医疗*, 2010, 29(14): 28-29.
- [14] Yu P, Diao W, Qi Z, et al. Effect of dermabrasion and ReCell® on large superficial facial scars caused by burn, trauma and acne[J]. *Chin Med Sci J*, 2016, 31(3): 173-179.
- [15] Basaran K, Basat SO, Mercan ES, et al. The use of dermabrasion to achieve natural-looking areolas following breast reduction or mastopexy: a study of 23 patients[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2015, 39(4): 534-539.
- [16] Roxo RF, Sarmiento DF, Kawalek AZ, et al. Successful treatment of a hypochromic scar with manual dermabrasion case report[J]. *Dermatol Surg*, 2003, 29(2): 189-191.
- [17] 肖调立, 徐毅, 何玮, 等. 皮肤磨削术结合薄皮片修复外伤性色素脱失和浅表瘢痕[J]. *中国美容医学*, 2016, 25(6): 16-18.
- [18] Awad SS. Dermabrasion may repigment vitiligo through stimulation of melanocyte precursors and elimination of hyperkeratosis[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2012, 11(4): 318-322.
- [19] Al-Hadidi N, Griffith JL, Al-Jamal MS, et al. Role of recipient-site preparation techniques and post-operative wound dressing in the surgical management of vitiligo[J]. *J Cutan Aesthet Surg*, 2015, 8(2): 79-87.
- [20] Razmi M, Kumaran SM, Parsad D. Trichloroacetic acid 25% peel to facilitate dermabrasion at difficult sites in vitiligo surgery[J]. *Dermatol Surg*, 2019, 45(5): 750-752.
- [21] Emsen IM. A different and cheap method: sandpaper (manual dermasanding) in treatment of periorbital wrinkles[J]. *J Craniofac Surg*, 2008, 19(3): 812-816.
- [22] 王法刚, 曹永倩, 赵君, 等. 美容外科技术在面部创伤修复中的应用[J]. *中国美容医学*, 2009, 18(6): 775-777.
- [23] Ashique KT, Kaliyadan F, George RR. Dermabrasion in earlobe repair[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2017, 77(4): e105-e106.
- [24] Scarano A, Carinci F, Festa F, et al. Periauricular wrinkles removed with voltaic arc dermabrasion (Atmospheric Plasma technique)[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2019. DOI: 10.1111/jocd.13204.
- [25] 钱江, 刘永祥, 陈智, 等. 皮肤磨削术治疗3种丘疹性皮肤病疗效观察[J]. *中国美容医学*, 2004, 13(2): 168.
- [26] Huang L, Zhang Q, Zeng R, et al. Successful treatment of obstinate facial plane warts with combined dermabrasion and photodynamic therapy[J]. *Dermatol Ther*, 2019, 32(4): e12930.
- [27] Xu H, Li YM, Ma H, et al. Photodynamic therapy combined with dermabrasion in cutaneous squamous cell carcinoma concomitant with psoriasis[J]. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*, 2019, 37(3): 191-193.
- [28] Hom DB, Harmon J. Dermabrasion for scars and wire loop electrocautery for rhinophyma[J]. *Facial Plast Surg*, 2019, 35(3): 267-273.
- [29] Pozner JN, DiBernardo BE. Laser resurfacing: full field and fractional[J]. *Clin Plast Surg*, 2016, 43(3): 515-525.
- [30] Kohl E, Meierhöfer J, Koller M, et al. Fractional carbon dioxide laser resurfacing of rhytides and photoaged skin-a prospective clinical study on patient expectation and satisfaction[J]. *Lasers Surg Med*, 2015, 47(2): 111-119.
- [31] Jared Christophel J, Elm C, Endrizzi BT, et al. A randomized controlled trial of fractional laser therapy and dermabrasion for scar resurfacing[J]. *Dermatol Surg*, 2012, 38(4): 595-602.
- [32] Lommerts JE, Meesters AA, Komen L, et al. Autologous cell suspension grafting in segmental vitiligo and piebaldism: a randomized controlled trial comparing full surface and fractional CO₂ laser recipient-site preparations[J]. *Br J Dermatol*, 2017, 177(5): 1293-1298.
- [33] Kang BK, Choi JH, Jeong KH, et al. A study of the effects of physical dermabrasion combined with chemical peeling in porcine skin[J]. *J Cosmet Laser Ther*, 2015, 17(1): 24-30.
- [34] Truchuelo M, Cerdá P, Fernández LF. Chemical peeling: a useful tool in the office[J]. *Actas Dermosifiliogr*, 2017, 108(4): 315-322.

[收稿日期] 2019-12-12

本文引用格式: 曹蒙, 洪安澜, 王焱, 等. 皮肤磨削术在皮肤科的应用进展[J]. *中国美容医学*, 2020, 29(4): 16-19.