

中国Meige综合征诊断和治疗专家共识 (2025年)



中华医学会眼科学分会神经眼科学组 中国研究型医院学会神经眼科专业委员会

通信作者：魏世辉，解放军总医院眼科医学部，北京 100853，Email:

weishihui706@hotmail.com；刘现忠，河南省梅杰综合征诊疗中心

河南省直第三人民医院眼科，郑州 450006，Email: 1776839026@qq.com

【摘要】 Meige综合征（MS）是一种以眼睑痉挛、口下颌肌张力障碍及痉挛性斜颈为主要临床表现的中枢神经系统疾病。随着神经科学研究的深入和临床诊疗经验的积累，国内外对MS的病理机制、诊断标准及治疗策略的认识取得了显著进展。为规范临床诊疗行为、推动学科发展，中华医学会眼科学分会神经眼科学组联合中国研究型医院学会神经眼科专业委员会，组织国内权威专家，在系统回顾最新研究证据和总结临床实践经验的基础上，通过多轮专家函审与深入研讨，对原共识进行了全面修订与更新。新版共识旨在为临床医师提供规范化诊疗指导，促进神经眼科领域科研创新与治疗技术发展，应对MS诊疗中的新挑战，最终提升患者生存质量。

【关键词】 Meige综合征；感觉诡计；神经环路阻断；脑深部电刺激；专家共识

基金项目： 国家中医药管理局——重大疑难疾病中西医临床协作项目

DOI: [10.3760/cma.j.cn511434-20250414-00169](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn511434-20250414-00169)

Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of Meige syndrome (2025)

Neuro-ophthalmology Group of Ophthalmology Branch of Chinese Medical Association, Neuro-ophthalmology Society, Chinese Research Hospital Association

Corresponding author: Wei Shihui, Senior Department of Ophthalmology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China, Email: weishihui706@hotmail.com; Liu Xianzhong, Department of Ophthalmology, Henan Provincial Meige Syndrome Diagnosis and Treatment Center, Henan Provincial Third People's Hospital, Zhengzhou 450006, China, Email: 1776839026@qq.com

【Abstract】 Meige Syndrome (MS) is a neurological disorder characterized by blepharospasm, oromandibular dystonia, and spasmodic torticollis as its primary clinical manifestations. With advancements in neuroscience research and the accumulation of clinical experience, significant progress has been made in understanding the pathophysiological mechanisms, diagnostic criteria, and therapeutic strategies for MS both domestically and internationally. To standardize clinical practice and promote academic development, Neuro-ophthalmology Group of Ophthalmology Branch of Chinese Medical Association, in collaboration with Neuro-ophthalmology Society, Chinese Research Hospital Association, organized a panel of authoritative experts. This expert panel conducted a comprehensive review of the latest research evidence and clinical experiences. Through multiple rounds of expert consultations and in-depth discussions, the original consensus was thoroughly revised and updated. The new consensus aims to provide standardized diagnostic and treatment guidelines for clinicians, foster research innovation and the development of therapeutic techniques in the field of neuro-ophthalmology, address new challenges in the diagnosis and treatment of MS, and ultimately improve patients' quality of life.

【Key words】 Meige syndrome; Sensory trick; Neural Circuit Blockade; Deep Brain Stimulation; Expert consensus

Fund program: National Administration of Traditional Chinese Medicine: Clinical Collaboration between TCM and Western Medicine for Major and Difficult Diseases

DOI: [10.3760/cma.j.cn511434-20250414-00169](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn511434-20250414-00169)

Meige综合征（MS）是一种以法国神经病学家Henry Meige名字命名的节段性颅颈肌张力障碍性疾

病，其典型临床特征包括眼睑痉挛（BSP）、口下颌肌张力障碍（OMD）及痉挛性斜颈（ST）三联征。作为

神经系统疑难病症,该病发病机制尚未完全阐明,临床表现复杂多变,治疗难度较大,长期以来都是神经科学和运动障碍疾病领域的重要研究课题^[1-2]。我国医学界高度重视MS的诊疗规范,先后于2018年和2021年制定并发布了相关专家共识,为临床实践提供了重要指导^[3-14]。近年来,随着基础医学研究的深入和临床诊疗经验的积累,在MS发病机制认识、诊断方法革新和治疗策略优化等方面均取得突破性进展。为适应学科发展需要,亟需对原有共识进行系统性更新和完善,重点内容包括基于循证医学证据修订疾病分类标准、推广应用我国原创性诊疗技术、优化临床鉴别诊断流程、深化新型治疗方法的临床研究^[4, 15-20]。为此,中华医学会眼科学分会神经眼科学组联合中国研究型医院学会神经眼科专业委员会,组织国内权威专家团队,通过全面梳理国际最新研究进展,结合我国临床实践经验,通过多轮专家函审和深入研讨,最终形成本版诊疗共识。本共识的制定旨在为临床医师提供规范化诊疗指导,促进多学科协作创新,推动诊疗技术发展,全面提升我国MS的诊疗水平和患者生存质量。

1 历史回顾

MS是一种原发性或遗传性孤立性肌张力障碍^[21]。该疾病的历史认知可追溯至19世纪末,1887年Horatio Wood博士首次报道了同时伴有眼睑和面部痉挛的病例,并提出面下部症状可能是对BSP的代偿性反应^[22]。1910年,法国神经病学家Henry Meige系统描述了10例同时存在BSP和口、下颌、舌及口底肌张力障碍的病例,将其命名为“面中线痉挛”^[23],并观察到症状在睡眠期间消失的特征,推测其发病可能与心理因素相关。1925年,Henderson通过对135例原发性BSP的研究,首次提出基底节区器质性病变可能是其病理基础^[24]。1972年,George Paulson正式将BSP合并OMD的临床表现命名为“Meige综合征”^[25]。

1975年第一届国际肌张力障碍研讨会,提议将原先被认为独立的多种运动障碍(包括BSP、OMD、ST、痉挛性发音障碍和书写痉挛等)统一归类为肌张力障碍综合征^[26]。1983年,Jankovic和Ford通过对100例病例的系统研究,进一步确立了MS的临床特征^[27]。在分类学方面,欧洲神经科学协会联盟(EFNS)制定的原发性肌张力障碍诊疗指南中,将单个身体部位受累定义为局灶型肌张力障碍,而连续身体区域受累则定义为节段型肌张力障碍^[28]。1994年,Casala和Deuschl研究发现,不同颅神经支配区域的局灶性肌张力障碍(包括BSP、OMD、舌肌张力障碍、咽肌张力障碍、

喉外肌张力障碍和ST等)具有相似的病理生理基础,因此将其统一归类为节段性颅颈肌张力障碍,这一分类标准至今仍被广泛采用^[26]。

MS的治疗发展历程反映了医学界对该病认识的不断深化和治疗技术的持续进步。其治疗模式经历了从药物治疗到手术干预的演变过程:早期主要采用抗精神病药物和调节多巴胺能、乙酰胆碱能系统的药物治疗^[23, 29-32];随后发展出外科治疗手段,包括面神经撕脱和眼周肌肉切除等破坏性手术^[33-35];随着神经科学的进展,治疗方式逐渐转向更为精准的干预策略,如A型肉毒毒素(BTX-A)局部注射疗法^[36-38];近年来则进入了神经调控治疗的新阶段,包括脑定向损毁、脑深部电刺激(DBS)以及我国创新的神经环路阻断(NCB)等先进治疗技术^[15, 39-40]。这一演进过程体现了从症状控制到病因治疗、从非特异性干预到靶向精准治疗的观念转变。

2 流行病学

2.1 患病率

流行病学调查显示,MS的患病率存在显著的种族和地区差异。最新的全球流行病学研究数据(2010年至2022年)表明,不同类型肌张力障碍的患病率呈现明显的地域特征^[41]:BSP的全球汇总年患病率为2.82/10万,其中中国大陆为1.16~2.33/10万^[42-43],中国台湾则高达10.00/10万^[44];喉肌张力障碍在中国大陆的年患病率(0.01/10万)显著低于全球平均水平(0.40/10万);颈肌张力障碍的患病率差异更为显著,全球汇总数据为9.95/10万,而中国大陆仅为0.76/10万;上肢肌张力障碍全球汇总年患病率为1.27/10万,其中中国大陆为0.07/10万。从地区分布来看,欧洲(瑞典)所有肌张力障碍亚型的组合年患病率最高(43.97/10万),其次是南美洲(巴西15.30/10万)、非洲(埃及9.01/10万)和亚洲(中国2.70/10万)^[41]。

需要特别指出的是,基于诊疗服务的患病率评估存在方法学局限性,可能低估实际患病情况^[45]。这种调查方法往往会遗漏症状轻微、未接受治疗或未被确诊的患者群体。造成地区间患病率差异的可能因素包括:医疗资源配置不均、疾病诊断能力差异以及遗传易感性等^[42]。值得注意的是,近年来我国MS确诊病例数呈现上升趋势,这可能与临床医师对该疾病认识水平的提高有关。需要强调的是,颅颈肌张力障碍的诊断不足和误诊现象在国际医学界普遍存在^[46],提示我们需要进一步加强疾病认知和诊断能力建设。

2.2 患者年龄分布

关于MS的发病年龄特征, 现有研究显示存在一定的地域差异。一项纳入884例患者的国际多中心队列研究显示, 患者的发病年龄为 (64 ± 11) 岁^[47]。而我国的最新临床数据显示, 2021年至2023年间在河南省直第三人民医院接受NCB手术治疗的1 041例MS患者中, 发病年龄为19~80 (57.67 ± 9.18) 岁, 其中55~60岁为发病高峰年龄段, 40岁以下早发型患者仅占3.7% (图1)。该年龄分布特征提示我国MS患者可能较国际数据呈现相对年轻的发病趋势, 但具体原因仍需进一步研究证实。

2.3 性别分布

流行病学研究数据表明, MS存在明显的性别差异倾向。一项纳入884例患者的多中心国际队列研究显示, 女性患者占比高达71%^[47]。这一性别分布特征在我国患者群体中得到进一步验证: 根据河南省直第三人民医院对1 041例MS患者的统计分析, 男性患者326例(31.3%), 女性患者715例(68.7%), 男女患者比例达到1:2.19。这些数据一致表明, 女性是MS的易感人群, 其患病风险约为男性的2倍。

3 病因和发病机制

MS的病因学和发病机制目前尚未完全阐明, 现有研究支持“遗传-环境”交互作用的发病基础^[1-2, 47]。流行病学调查显示该病具有明显的遗传倾向, 临床观察到母子、母女及同胞共同患病现象。患者往往表现出特定的性格特征, 包括易激惹、强迫倾向、高度敏感和心理脆弱性, 这些特质可能导致对环境适应能力和心理应激耐受力下降, 成为发病的易感因素。

在环境因素方面, 多种诱因可能通过改变神经可塑性参与发病过程, 包括长期过度疲劳、慢性应激、饮酒熬夜、睡眠障碍等生活方式因素, 以及精神类药物使用(如抗精神病药、抗组胺药)和多巴胺受体激动剂或抑制剂的应用等^[48]。病理生理学研究提示, 本病可能涉及胆碱能和多巴胺能系统功能亢进, 同时伴有 γ -氨基丁酸(GABA)能抑制系统功能减退的神经递质失衡状态^[48-50]。神经影像学功能性核磁共振成像(MRI)发现, MS患者大脑皮层抑制功能受损; 正电子发射断层扫描(PET)显示BSP患者初级感觉运动中枢区域血液流动显著降低。这些发现支持“异常感觉传入-中枢感觉运动整合失调”导致MS发生的假说^[5]。基于此理论开发的NCB在临床实践中取得的良好疗效, 为这一发病机制提供了有力的治疗性验证。

4 临床表现

MS的临床表现具有渐进性发展的特点, 主要包括运动性功能障碍和非运动性功能障碍两方面^[1-2, 49, 51]。在

运动性功能障碍方面, 患者主要表现为典型的肌张力障碍特征, 包括主动肌痉挛、协同肌异常激活以及拮抗肌共同收缩等肌肉协调异常现象^[52-53]。多数患者最初表现为BSP, 随着病情进展可逐渐累及口、下颌及舌部肌肉, 严重者甚至影响喉内肌群, 出现口下颌功能障碍、构音障碍、呼吸困难等症状。值得注意的是, 部分OMD影响眼睑出现睁眼困难, 少数患者可伴有ST或单独出现ST^[54]。

除运动性功能障碍外, 本病还常伴有多种非运动性功能障碍^[10, 55-56]。知觉障碍是常见的临床表现之一, 其眼部症状与干眼相似, 这也是导致误诊的重要原因。精神障碍可能作为发病基础或主要诱因存在。睡眠与症状的关系具有特征性, 表现为睡眠期间症状完全消失, 晨起后症状暂时缓解^[48]。认知障碍的出现可能与疾病亚型或治疗药物相关。

感觉诡计现象(Tricks现象)是本病的特征性表现之一, 具有重要的诊断价值^[57]。当患者进行特定动作如讲话、咀嚼、打哈欠等时, 临床症状可获得暂时缓解。该现象的特异性高达94%, 一旦存在即可为诊断提供有力支持, 但由于其灵敏度仅为58%, 因此不能作为诊断的必备条件。这些临床表现的识别和评估对于MS的准确诊断具有重要意义。

5 分型

MS的分型体系基于其累及肌群的解剖学特征及症状组合模式, 本共识将其严格限定于节段性颈颅肌张力障碍范畴。根据眼周肌群、口下颌肌群及颈项肌群受累的临床表现, 可分为以下临床类型: (1) BSP型, 主要表现为双眼间断性不自主眨眼或睁眼困难, 初期常单眼起病, 逐渐发展为双眼持续性痉挛, 严重时可能因眼睑闭合导致功能性失明; (2) OMD型, 以口周肌群、舌肌及咽喉肌的不对称痉挛为特征, 表现为口周抽动、下颌运动异常、咀嚼吞咽障碍及构音困难等复合症状; (3) BSP+OMD型, 部分患者呈现混合型特征, 其演变过程存在两种模式, 或以BSP起病继而累及口颌肌群, 或由口颌症状进展至眼部受累, 反映了疾病发展的动态过程; (4) 颅颈型, 可在上述类型基础上合并ST, 或单独表现为ST。该分型系统通过明确主要受累肌群及其组合模式, 为临床医生提供了从症状识别、治疗方案选择到预后评估的全流程指导框架。

6 诊断

目前MS的诊断仍缺乏特异性的客观生物标志物, 临床诊断主要基于特征性临床表现的综合评估。诊断时需要重点关注以下几个方面: 特征性的双侧BSP和

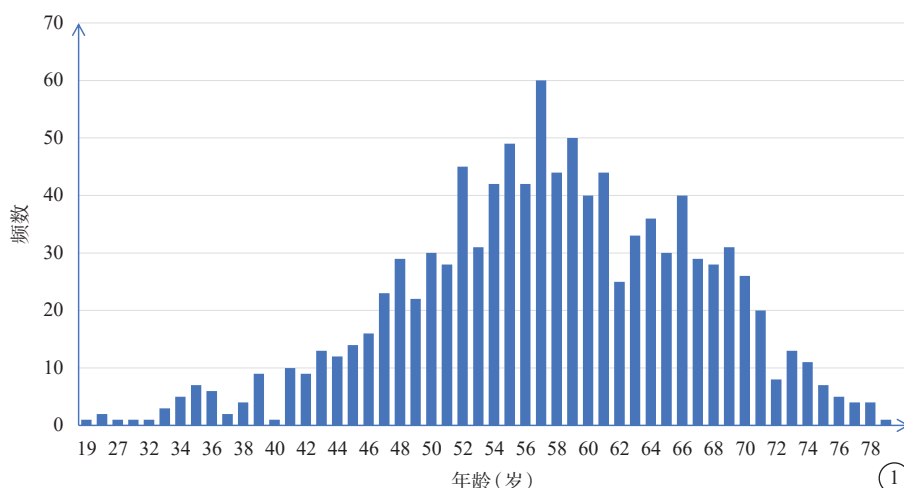


图1 Meige综合征患者年龄分布图 (n=1 041)

(或)面部肌肉不自主间断性痉挛性收缩,具有诊断价值的Tricks现象(如特定动作可暂时缓解症状),以及睡眠时症状完全消失的典型昼夜节律特征。此外,详细的病史采集也至关重要,包括功能障碍的具体表现、对肉毒毒素治疗的反应、肌张力障碍家族史、精神疾病史及相关药物治疗史等。值得期待的是,随着研究的深入,基于人工智能图像识别(可精确分析特定肌肉的痉挛模式)、表面电生理检查(包括傅里叶时域频域分析)、脑网络MRI分析以及彩色多普勒超声(可测量肌肉剪切波速度与弹性模量)等新型生物标志物的诊断方法正在逐步建立,有望为MS的诊断提供更客观的依据。

在临床分型诊断方面,需要关注各型的特征性表现:(1)BSP型,主要表现为眼部干涩、异物感、畏光等不适症状,异常增高的眨眼频率(>16次/min),进行性加重的双侧间断性睁眼困难,严重者可出现功能性失明,以及特征性的Tricks现象^[55-57];(2)OMD型的特征是口轮匝肌、咬肌、舌肌等多组肌群的不自主痉挛性收缩,表现为口周抽动、下颌运动异常等,可影响咀嚼、吞咽、构音等功能,并具有向邻近肌群扩展的趋势;(3)BSP+OMD型则同时具备上述两型的表现,其症状在睡眠时完全消失的特点具有重要鉴别价值;(4)颅颈型主要表现为颈部与肩部肌肉的间歇性或持续性痉挛,可导致头部异常姿势或抽动样动作^[58-61],根据主要受累肌群可分为前屈、后仰、侧屈和旋转等亚型,严重者可伴有疼痛和脊柱畸形。这些特征性表现不仅有助于明确诊断,也对治疗方案的选择和预后评估具有重要指导价值。

7 鉴别诊断

MS的鉴别诊断需要全面考虑多种临床表现相似的

疾病,建立系统化的鉴别思路。

干眼症主要表现为泪液质与量异常导致的泪膜不稳定,虽然MS患者因频繁眨眼可能出现泪河变窄,但其泪膜稳定性通常保持良好,角膜损害少见,且对常规干眼治疗反应不佳,这一特点具有重要鉴别价值。

重症肌无力作为自身免疫性疾病,其晨轻暮重的眼睑下垂表现与新斯的明试验阳性结果可与MS的眼轮匝肌痉挛相鉴别,二者在表面肌电图上也有显著差异,前者振幅低平,后者则显示特征性高大痉挛波。

面肌痉挛的鉴别要点在于其典型的单侧或双侧面部肌肉阵发性收缩特征,情绪因素影响明显,异常肌反应检测阳性具有诊断特异性^[62],而MS多为双眼受累且症状轻重不一。

三叉神经痛以发作性剧烈疼痛伴明确扳机点为特征,与MS可能出现的眶上区轻度疼痛在性质和程度上存在明显差异^[63]。

布鲁热综合征的特殊表现包括阵发性呼吸深且快,同时伴有眼球震颤,其发病机制涉及丘脑功能障碍,与MS的口颌症状在发生机制上截然不同。

抽动症(tic disorders)亦称抽动障碍,与青少年儿童神经精神刺激有关。抽动常常从眨眼频繁开始,随后出现鼻、嘴巴、肩部不自主的反复发作的快速抽动症状,抽动症状轻微,无发音表现,精神紧张时明显,精神放松时减轻^[64]。宽松的环境、精神安慰、鼓励为主,适当药物治疗,可以帮助症状恢复。这与MS的持续性痉挛有明显区别。

抽动秽语综合征的抽动一般首发于面部,表现为眨眼、耸鼻、扮鬼脸等;以后向颈肩部发展,出现甩头、仰脸、耸肩;可进一步出现四肢、躯干的不自主运动,如投掷、踢腿、屈膝、顿足或躯干弯曲、扭转等。抽动症状明显持久,常伴有发声,10%~30%有秽

语,常伴有注意缺陷等精神症状。这不同于MS的肌张力障碍性收缩。

帕金森综合征以静止性震颤、运动迟缓、肌肉强直和姿势平衡障碍为主要特征,病因与黑质多巴胺能降低有关。其伴发的BSP或MS,可能与多巴胺能药物治疗过程中的异动症有关。这与原发性MS的发病机制不同。

先天性斜颈表现为固定的头部偏斜,与胸锁乳突肌挛缩或眼肌麻痹相关,其症状恒定无波动的特点可与MS的ST相鉴别。

特别需要注意的是心因性肌张力障碍,其症状出现突然且不符合神经解剖分布,与心理因素密切相关,治疗上应侧重心理干预而非肉毒毒素注射。

8 辅助检查

MS的辅助检查是近年来临床实践和研究的重要进展,尤其在病因学探讨方面具有重要价值。随着影像学、遗传学和神经电生理学技术的快速发展,我们对疾病的认识得到了显著深化。

在影像学检查方面,功能性MRI研究揭示了MS患者大脑多区域的异常信号,包括基底神经节、皮质、脑干、丘脑和小脑等部位。特别值得注意的是,一些深层结构与皮质区域之间的脑网络连接异常成为当前研究热点。基于体素的形态学分析显示,小脑、基底神经节和主要体感皮层存在灰质密度或体积的改变,这些发现提示了疾病过程中的神经可塑性变化。PET进一步证实了脑部代谢异常区域的分布特征,为理解MS的病理生理机制提供了重要依据^[26, 28]。需要强调的是,虽然这些先进影像技术具有研究价值,但常规CT和MRI检查通常无明确阳性发现。因此,对于临床确诊的MS患者,不建议常规进行头部影像学检查,但对儿童或青少年患者,或需要排除结构性病变时,MRI检查仍属必要。

基因检测虽不作为MS的诊断依据,但在明确临床诊断后,对于病因探究具有重要价值。目前尚未发现MS的特异性致病基因,但根据现有研究,建议对特定基因进行检测(表1)。这一领域是我国临床研究的薄弱环节,亟待加强。

在电生理检查方面,喉肌电图虽然有助于喉肌张力障碍的诊断^[65],但由于操作风险和条件限制,临床应用受到制约。表面电生理对疾病的诊断和鉴别诊断有一定帮助,但目前尚缺乏统一的诊断标准^[65]。此外,常规临床检验项目(包括神经递质相关检测)通常未见明显异常。

9 治疗

MS的治疗是目前临床工作中最具挑战性且最受关注的领域,也是未来研究需要重点突破的方向。现阶段该病尚缺乏根治性治疗方法,临床治疗仍以症状控制和生活质量改善为主要目标。基于最新循证医学证据和专家意见,本共识特别强调心理疏导在综合治疗中的重要性,这一关键环节在既往临床实践中往往被忽视。在治疗策略方面,本共识遵循国际指南推荐,将BTX-A注射列为首选治疗方案。手术治疗部分新增了我 国创新的NCB相关内容,同时保留了《Meige综合征的神经调控外科治疗中国专家共识》^[4]中关于DBS的核心建议。由于MS临床表现涉及多个系统,其诊疗需要眼科、耳鼻喉头颈外科、口腔颌面外科、骨科、神经内外科以及精神心理科等多学科协作。因此,我们强烈建议建立多学科诊疗团队,为患者提供全面、系统的评估和治疗。对于诊断明确但治疗条件有限者,应及时转诊至专业诊疗中心,以确保最佳治疗效果。

9.1 心理疏导

心理疏导作为MS治疗的重要环节,应当贯穿于疾病管理的全过程。大量临床观察证实,精神心理因素在该病的发生发展中起着关键作用。患者常见的焦虑敏感、情绪脆弱等特质性心理特征,以及长期存在的睡眠障碍问题,往往构成疾病发生和进展的心理基础。这些深层的心理特质难以通过单纯的药物干预获得根本改善,需要专业的心理疏导和持续的情感支持。在长期诊疗过程中,患者常因辗转多家医疗机构却未能获得理想疗效,逐渐形成“不治之症”的消极认知,这种心理负担需要及时的专业干预。同时,疾病症状导致的社交障碍和形象改变也容易引发自卑、抑郁等继发心理问题。治疗团队应当重视建立良好的医患沟通渠道,通过耐心倾听患者诉求、提供专业的疾病知识教育、明确治疗路径等方式,帮助患者建立积极的治疗预期和康复信心。同时,指导患者掌握应对症状困扰的心理调适方法也至关重要。

9.2 BTX-A局部注射

BTX-A局部注射作为MS的一线治疗方案,其作用机制是通过选择性阻断神经肌肉接头处乙酰胆碱的释放,从而有效缓解肌肉痉挛症状。在临床操作中,注射靶点的选择应基于详细的肌肉功能评估,重点针对痉挛最显著的肌群,包括但不限于皱眉肌、降眉间肌、上下眼睑的内外侧轮匝肌以及颞侧眶部轮匝肌等。推荐的单点注射剂量范围为2~8 IU,具体应根据患者的痉挛程度和肌肉体积进行个体化调整。该治疗

表 1 肌张力障碍诊断后建议检测基因表^[21,28]

诊断	建议检测 <i>DYT</i> 相关基因	相关因素
儿童早发性孤立性肌张力障碍	<i>DYT1</i>	涉及四肢
颅颈肌张力障碍	<i>DYT1</i> 、 <i>DYT6</i>	眼、下颌、颈部
多巴胺合成有关肌张力障碍	<i>DYT5</i>	多发4~16岁
发作性运动诱发性手足舞蹈症	<i>DYT9</i> 、 <i>DYT18</i>	跑步、游泳
阵发性非运动诱发的肌张力障碍	<i>DYT8</i> 、 <i>DYT10</i>	酒、咖啡、茶
早发性肌阵挛	<i>DYT11</i>	手臂、颈部
帕金森病	<i>DYT12</i> 、 <i>DYT5</i>	
隐性肌张力障碍-帕金森症	<i>DYT16</i>	

注：单纯基因检测阳性而缺乏特征性临床表现不能诊断为肌张力障碍

方案具有以下临床特点：通常在注射后48 h左右开始显现治疗效果，1周内达到疗效高峰，症状缓解期平均维持12周。值得注意的是，长期反复注射可能导致抗体产生而降低治疗效果。常见的不良反应包括注射部位肿胀、一过性面神经麻痹和眼睑下垂等，多为暂时性。为保障治疗安全，实施前必须进行充分的医患沟通，详细说明预期疗效、可能的不良反应及注意事项，并签署规范的知情同意书。特别需要警惕过敏反应等严重并发症的预防和处理^[16,66-69]。

9.3 全身药物治疗

全身药物治疗在MS的综合管理中作用有限，其核心作用机制是通过调节神经递质系统来改善症状。现有药物仅能暂时缓解部分患者的症状，且因显著副作用和疗效不持久，多数患者无法长期坚持。目前临床常用的药物主要针对多巴胺能、胆碱能和GABA能系统的功能异常。多巴胺受体拮抗剂如氟哌啶醇和泰必利可有效降低过度活跃的多巴胺能系统功能；抗胆碱能药物如苯海索则通过阻断乙酰胆碱的作用来缓解肌肉痉挛；而GABA能药物包括阿普唑仑、氯硝西泮等以及GABA受体激动剂巴氯芬，则致力于增强中枢神经系统的抑制性传导功能。值得注意的是，由于多数患者伴有明显的焦虑抑郁状态，临床上常将抗抑郁药物如舍曲林纳入治疗方案。这类药物不仅能改善情绪症状，对运动症状也可能产生一定的调节作用。

中医治疗强调辨证施治的原则。根据患者不同的证候表现，可分别采用强心补肾、疏肝健脾、和胃化滞或祛湿化痰等方法。对于情绪不稳和睡眠障碍的患者，通过清肝解郁、养血安神等方法往往能取得良好效果。不过需要指出的是，中药在缓解痉挛方面的确切疗效仍需更多研究证实，长期使用时需注意监测可能的不良反应。针灸治疗虽然在短期内可能观察到症状缓解，但其持续效果往往有限。因此建议在临床实践中采取审慎态度，可在严密监测下进行短期试用，

若效果不明显或出现不良反应时应及时调整方案^[1,70]。

9.4 手术治疗

9.4.1 NCB NCB是我国自主研发的创新性手术方法，由河南省直第三人民医院梅杰病诊疗中心基于长期临床研究提出^[15]。该手术的理论基础在于：长期不良情绪导致的皱眉肌持续性收缩会引发瞬目反射功能异常，进而诱发BSP。NCB手术通过干预三叉神经-面神经环路，重点解决异常感觉神经传入这一关键病理环节，在阻断部分面神经分支的同时保留眼睑正常功能，既有效消除痉挛症状，又不影响眼睑的生理功能。该疗法安全，疗效持久，为BSP患者提供了新的治疗选择。

NCB手术适应证：MS-BSP、面肌痉挛，以及其他治疗方法无效的顽固性BSP。手术采用全身麻醉，具体操作包括多个精细步骤：（1）用亚甲蓝沿眉上缘与下睑缘睫毛下2 mm划线，下睑线内侧端向鼻下方延长8 mm，外侧端向颞下方延长约10 mm；（2）沿眉上缘切开皮肤，分离切除切口处及颞侧5 mm眶部轮匝肌，暴露并切除皱眉肌，继续向内侧分离降眉间肌附着点；（3）间断固定轮匝肌与额肌断端，分层间断缝合切口；（4）沿下睑缘划线切开皮肤，于皮下分离至下眶缘处，切开轮匝肌至眶缘，于下眶缘处分离并切断面神经颧、颊支的神经分支及内眦部角神经及颞深长神经；（5）切断鼻翼上唇提肌与上唇提肌附着点，减少对眶下神经刺激，在眶缘颞下方分离切断部分眶部轮匝肌及颧大肌；（6）将下眶缘组织复位固定于眶缘，间断缝合下睑缘皮肤切口；（7）双颞侧皮下放置负压引流，加压包扎。手术后每天更换敷料，手术后1周拆线。

关于NCB手术后并发症，临床观察发现主要包括暂时性的额部感觉异常、局部水肿和流泪增多等，这些症状通常在手术后1年内逐渐恢复。少数患者可能出现下睑松弛外翻，需要后续手术矫正。值得注意的是，约3%的患者可能出现长期流泪症状，这主要与老年患者泪道功能减退有关。值得欣慰的是，所有接受

手术的患者均未出现角膜损伤等严重并发症,证实了该手术的安全性。

9.4.2 DBS DBS作为治疗MS的重要外科手段,其作用机制是通过对基底神经节这一运动调控高级中枢进行持续电刺激,从而抑制异常肌肉痉挛活动。《我国《肌张力障碍治疗中国专家共识》》^[71]将DBS定位为药物和肉毒毒素治疗效果欠佳患者的备选方案,适用于原发性全身性、节段性肌张力障碍及ST病例。然而,由于对基底神经节功能认识的局限性,DBS在MS治疗中的应用仍存在诸多未解难题:靶点选择的优化、刺激参数的个体化设置、疗效评估标准等关键环节尚需进一步探索。临床数据显示,约32%的患者(10/31)对DBS治疗无应答^[7],这可能与特定基因缺陷相关^[28]。尽管现有证据等级有待提高,但综合临床经验表明,DBS对部分患者确实具有显著疗效^[11]。

DBS可在局部或全身麻醉下实施,其标准化流程包括三个关键阶段:(1)精准的靶点定位与手术规划,通常选择GPi或STN作为刺激靶点。(2)电极植入及微电极记录,选择前额区冠状缝前为入颅点,即鼻根后10~11 cm、中线旁开3~4 cm处,切口可采用直切口或者小马蹄形切口,植入微电极,并借助电生理记录确认靶点位置。(3)脉冲发生器的植入与连接,电极颅外端穿出至耳后上方与延伸导线连接固定,脉冲发生器植入锁骨下胸前皮下囊袋内,通过耳后与胸前皮下隧道,延伸导线与脉冲发生器连接。手术后管理尤为重要,建议手术后4周启动首次程控^[72],由于个体差异显著,多数患者需要多次参数调整才能达到理想效果,部分患者可能出现延迟响应现象,此时需考虑联合其他治疗方式。

DBS可能引发的并发症可分为三类:(1)手术相关并发症,包括颅内出血、硬膜下或硬膜外血肿、脑梗死、脑脊液漏、癫痫发作、精神异常和电极位置偏差等。DBS过程中如发现穿刺道有出血或患者出现明显的局灶性神经系统定位体征,应立即停止手术,并行头颅CT检查,根据情况决定是否继续手术或采取去骨瓣减压手术。(2)与硬件相关的并发症,包括电极的移位、断裂,脉冲发生器移位、外露,相关性切口感染、颅内感染等^[73]。一般来说,一旦发生感染,植入设备需要立即移除,同时进行清创处理以及抗感染治疗,在感染完全控制住后才可考虑重新植入设备。

(3)与刺激相关的并发症,包括肢体抽搐、肢体麻木、运动障碍、构音障碍、视物模糊、精神障碍等。神经电刺激相关性并发症常常是可逆的,而且绝大多数情况下可以通过调整刺激参数得以解决。个别经调整参数后改善不明显者可能需要重新调整电极位置^[74]。

9.4.3 其他治疗 在MS的外科治疗选择中,需要特别谨慎评估针对面神经干的损伤性治疗方法。这类治疗虽然可能暂时缓解症状,但由于面神经具有强大的自我修复能力,其治疗效果往往难以持久。更值得关注的是,此类治疗可能导致不可逆的面神经损伤,进而引发永久性面瘫等严重并发症。基于疗效的短暂性和潜在的风险考量,当前临床指南不建议将面神经干损伤性治疗作为常规治疗方案。

10 全流程健康管理体系的构建与实施

MS的全流程健康管理是疾病整体治疗的重要组成部分,需要建立贯穿患者终身的系统化管理体系。这一管理体系包含三个关键环节:(1)院前管理阶段应建立便捷的医患沟通渠道,通过线上平台开展疾病知识宣教,提供专业的咨询指导。医护人员需要以同理心理解患者的痛苦,建立信任关系,这对提高治疗依从性至关重要。(2)住院治疗期间,除规范的临床诊疗外,需开设系统的MS健康教育课程。课程内容应涵盖疾病知识、治疗目标、注意事项等方面,同时重点指导患者建立健康的饮食、睡眠、情绪管理和运动习惯,为长期疗效奠定基础。(3)院后延续管理是确保治疗效果的关键环节。需要建立规范的随访制度,通过定期复诊和远程指导,持续关注患者的心理状态和功能恢复。特别要重视康复锻炼指导,包括每日功能训练、手术后颈部功能恢复训练、冥想和呼吸练习等身心调节方法。这种全程化、个性化的健康管理模式,不仅能巩固治疗效果,更能帮助患者重建社会功能,提高生活质量。医护人员持续的关怀和专业指导,对患者的心理支持和功能恢复具有不可替代的作用。

执笔团队:

刘刚 河南省直第三人民医院

宋宏鲁 联勤保障部队第九八〇医院

形成共识意见的专家组成员(按姓氏拼音排序):

岑令平 广东医科大学眼视光学系

陈洁 温州医科大学附属眼视光医院

陈长征 武汉大学人民医院

范珂 河南省人民医院 河南省立眼科医院

付晶 首都医科大学附属北京同仁医院

宫媛媛 上海交通大学附属第一人民医院

韩梅 天津市眼科医院

黄厚斌 解放军总医院眼科医学部

黄小勇 陆军军医大学西南医院 全军眼科医学专科中心

纪淑兴 陆军特色医学中心（大坪医院）
江 冰 中南大学湘雅二医院
姜利斌 首都医科大学附属北京同仁医院
李 斌 武汉纽福斯生物科技有限公司
李才锐 大理州人民医院
李宏武 大连医科大学附属第二医院
李晓明 长春中医药大学附属医院
李志清 天津医科大学眼科医院
刘 刚 河南省直第三人民医院
刘现忠 河南省直第三人民医院
卢 艳 首都医科大学附属北京世纪坛医院
陆 方 四川大学华西医院
陆培荣 苏州大学附属第一医院
马 嘉 昆明医科大学第一附属医院
马 翔 大连医科大学附属第一医院
毛俊峰 中南大学湘雅医院
潘雪梅 山东中医药大学附属眼科医院
邱怀雨 中国康复研究中心 视障康复科
施 维 首都医科大学附属北京儿童医院
石 璇 北京大学人民医院
宋 鄂 苏州大学理想眼科医院
宋宏鲁 联勤保障部队第九八〇医院
孙 岩 沈阳何氏眼科医院有限公司
孙传宾 浙江大学医学院附属第二医院
孙世龙 郑州市第二人民医院
孙艳红 北京中医药大学东方医院
王 敏 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
王 影 中国中医科学院眼科医院
王欣玲 中国医科大学附属第四医院
王艳玲 首都医科大学附属北京友谊医院
魏世辉 解放军总医院眼科医学部
吴松笛 西安市第一医院
肖彩雯 上海交通大学医学院附属第九人民医院
徐 梅 重庆医科大学附属第一医院
徐全刚 解放军总医院眼科医学部
杨 晖 中山大学中山眼科中心
于金国 天津医科大学总医院
张丽琼 哈尔滨医科大学附属第一医院
张文芳 兰州大学第二医院
钟敬祥 暨南大学附属第一医院
钟 勇 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

声明 本文仅为专家意见，为临床医疗服务提供指导，不是在各种

情况下都必须遵循的医疗标准，也不是为个别特殊个人提供的保健措施；本共识内容与相关产品的生产和销售厂商无经济利益关系。

11 参考文献

- [1] Zeppieri M, Ameer MA, Jahngir MU, et al. Meige syndrome. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing LLC, 2024.
- [2] Pandey S, Sharma S. Meige's syndrome: history, epidemiology, clinical features, pathogenesis and treatment[J]. *J Neurol Sci*, 2017, 372: 162-170. DOI: [10.1016/j.jns.2016.11.053](https://doi.org/10.1016/j.jns.2016.11.053).
- [3] 中华医学会眼科学分会神经眼科学组. 我国Meige综合征诊断和治疗专家共识(2018年)[J]. *中华眼科杂志*, 2018, 54(2): 93-96. DOI: [10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2018.02.005](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2018.02.005).
Neuro-ophthalmology Group, Ophthalmology Branch, Chinese Medical Association. Expert consensus on the diagnosis and treatment of Meige syndrome in China (2018)[J]. *Chin J Ophthalmol*, 2018, 54(2): 93-96. DOI: [10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2018.02.005](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2018.02.005).
- [4] 中国医师协会神经外科医师分会功能神经外科专家委员会, 中国医师协会神经调控专业委员会, 中国医师协会神经外科医师分会神经电生理学组, 等. Meige综合征的神经调控外科治疗中国专家共识(2021年版)[J]. *中华神经医学杂志*, 2021, 20(12): 1189-1193. DOI: [10.3760/cma.j.cn115354-20210531-00348](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn115354-20210531-00348).
Functional Neurosurgery Expert Committee of Neurosurgeon Branch of Chinese Medical Doctors Association, Neuromodulation Committee of Chinese Medical Doctor Association, Neuroelectrophysiology Group of Neurosurgeon Branch of Chinese Medical Doctor Association. Chinese expert consensus on neuroregulatory surgical treatment of Meige syndrome (2021 edition)[J]. *Chin J Neuromed*, 2021, 20(12): 1189-1193. DOI: [10.3760/cma.j.cn115354-20210531-00348](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn115354-20210531-00348).
- [5] Liu J, Li L, Li Y, et al. Regional metabolic and network changes in Meige syndrome[J/OL]. *Sci Rep*, 2021, 11(1): 15753[2021-08-03]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34344985/>. DOI: [10.1038/s41598-021-95333-8](https://doi.org/10.1038/s41598-021-95333-8).
- [6] Liu J, Li L, Chen L, et al. Grey matter changes in Meige syndrome: a voxel-based morphology analysis[J/OL]. *Sci Rep*, 2020, 10(1): 14533[2020-09-03]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32884000/>. DOI: [10.1038/s41598-020-71479-9](https://doi.org/10.1038/s41598-020-71479-9).
- [7] Liu B, Mao Z, Cui Z, et al. Cerebellar gray matter alterations predict deep brain stimulation outcomes in Meige syndrome[J/OL]. *Neuroimage Clin*, 2023, 37: 103316[2023-01-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36610311/>. DOI: [10.1016/j.nicl.2023.103316](https://doi.org/10.1016/j.nicl.2023.103316).
- [8] Yang J, Luo C, Song W, et al. Diffusion tensor imaging in blepharospasm and blepharospasm-oromandibular dystonia[J]. *J Neurol*, 2014, 261(7): 1413-1424. DOI: [10.1007/s00415-014-7359-y](https://doi.org/10.1007/s00415-014-7359-y).
- [9] Liu J, Li L, Li Y, et al. Metabolic imaging of deep brain stimulation in Meige syndrome[J/OL]. *Front Aging Neurosci*, 2022, 14: 848100[2022-03-17]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35370610/>. DOI: [10.3389/fnagi.2022.848100](https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.848100).
- [10] Liu B, Mao Z, Yan X, et al. Structural network topologies are associated with deep brain stimulation outcomes in Meige syndrome[J/OL]. *Neurotherapeutics*, 2024, 21(4): e00367[2024-04-27]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38679556/>. DOI: [10.1016/j.neurot.2024.e00367](https://doi.org/10.1016/j.neurot.2024.e00367).
- [11] Odorfer TM, Volkmann J. Deep brain stimulation for focal or segmental craniocervical dystonia in patients who have failed botulinum neurotoxin therapy-a narrative review of the literature[J]. *Toxins (Basel)*, 2023, 15(10): 606. DOI: [10.3390/toxins15100606](https://doi.org/10.3390/toxins15100606).
- [12] Zheng W, Hao Q, Chen X, et al. Subthalamic nucleus deep brain stimulation for meige syndrome: long-term outcomes and analysis of prognostic factors[J/OL]. *Neurosurgery*, 2024, 2024: E1[2024-10-21][2024-04-14]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39431779/>. DOI: [10.1227/neu.0000000000003228](https://doi.org/10.1227/neu.0000000000003228). [published online ahead of print].
- [13] Hao QP, Zheng WT, Zhang ZH, et al. Subthalamic nucleus deep brain stimulation in primary Meige syndrome: motor and non-motor outcomes[J/OL]. *Eur J Neurol*, 2024, 31(2): e16121[2024-10-21].

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39431779/>. DOI: 10.1111/ene.16121.
- [14] Xie H, Shan M, Wang S, et al. Deep brain stimulation of the subthalamic nucleus for primary Meige syndrome: clinical outcomes and predictive factors[J]. *J Neurosurg*, 2024, 140(6): 1650-1663. DOI: 10.3171/2023.11.JNS232075.
 - [15] 刘刚, 徐瑱, 郭强英, 等. 神经环路阻断术治疗Meige综合征眼睑痉挛的效果及安全性[J]. *中华眼科杂志*, 2023, 59(1): 31-36. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20220726-00361.
 - [15] Liu G, Xu Z, Guo QY. The efficacy and safety of nerve loop blocking in the treatment of blepharospasm in Meige syndrome[J]. *Chin J Ophthalmol*, 2023, 59(1): 31-36. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20220726-00361.
 - [16] Jinnah HA. Medical and surgical treatments for dystonia[J]. *Neurol Clin*, 2020, 38(2): 325-348. DOI: 10.1016/j.ncl.2020.01.003.
 - [17] Ravindran K, Ganesh Kumar N, Englot DJ, et al. Deep brain stimulation versus peripheral denervation for cervical dystonia: a systematic review and meta-analysis[J/OL]. *World Neurosurg*, 2019, 122: e940-e946[2018-11-10]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30419402/>. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.10.178.
 - [18] Contarino MF, Van Den Munckhof P, Tijssen MA, et al. Selective peripheral denervation: comparison with pallidal stimulation and literature review[J]. *J Neurol*, 2014, 261(2): 300-308. DOI: 10.1007/s00415-013-7188-4.
 - [19] Wu J, Xu H, Wang L, et al. The application of electrophysiology in the correction of spastic torticollis by triple surgery-report of 96 cases[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2023, 24(1): 462. DOI: 10.1186/s12891-023-06518-3.
 - [20] Sui Y, Tian Y, Ko WKD, et al. Deep brain stimulation initiative: toward innovative technology, new disease indications, and approaches to current and future clinical challenges in neuromodulation therapy[J/OL]. *Front Neurol*, 2021, 11: 597451[2021-01-28]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33584498/>. DOI: 10.3389/fneur.2020.597451.
 - [21] Albanese A, Bhatia K, Bressman SB, et al. Phenomenology and classification of dystonia: a consensus update[J]. *Mov Disord*, 2013, 28(7): 863-873. DOI: 10.1002/mds.25475.
 - [22] Wood HC. Nervous diseases and their diagnosis: a treatise upon the phenomena produced by diseases of the nervous system, with special reference to their causes[J]. *Journal of Mental Science*, 1887, 33(143): 431. DOI: 10.1192/bjp.33.143.431.
 - [23] Meige H. Les convulsions de la face, une forme clinique deconvulsion faciale, bilatérale et médiane[J]. *Rev Neurol (Paris)*, 1910, 20: 437-443.
 - [24] Henderson JW. Essential blepharospasm[J]. *Trans Am Ophthalmol Soc*, 1956, 54: 453-520.
 - [25] Paulson GW. Meige's syndrome. Dyskinesia of the eyelids and facial muscles[J]. *Geriatrics*, 1972, 27(8): 69-73.
 - [26] Csala B, Deuschl G. Craniocervical dystonia. Pragmatic general concept or nosologic entity?[J]. *Nervenarzt*, 1994, 65(2): 75-94.
 - [27] Jankovic J, Orman J. Blepharospasm: demographic and clinical survey of 250 patients[J]. *Ann Ophthalmol*, 1984, 16(4): 371-376.
 - [28] Albanese A, Asmus F, Bhatia KP, et al. EFNS guidelines on diagnosis and treatment of primary dystonias[J]. *Eur J Neurol*, 2011, 18(1): 5-18. DOI: 10.1111/j.1468-1331.2010.03042.x.
 - [29] Merikangas JR, Reynolds CF 3rd. Blepharospasm: successful treatment with clonazepam[J]. *Ann Neurol*, 1979, 5(4): 401-402. DOI: 10.1002/ana.410050418.
 - [30] Tanner CM, Glantz RH, Klawans HL. Meige disease: acute and chronic cholinergic effects[J]. *Neurology*, 1982, 32(7): 783-785. DOI: 10.1212/wnl.32.7.783.
 - [31] Rossi B, Vignocchi G, Siciliano G, et al. Effects of anticholinergic agents on the excitability of the blink reflex in Meige syndrome[J]. *Eur Neurol*, 1989, 29(5): 281-283. DOI: 10.1159/000116428.
 - [32] Cramer H, Otto K. Meige's syndrome: clinical findings and therapeutic results in 50 patients[J]. *Neuro-Ophthalmology*, 1986, 6(1): 3-15. DOI: 10.3109/01658108608997319.
 - [33] Gillum WN, Anderson RL. Blepharospasm surgery. An anatomical approach[J]. *Arch Ophthalmol*, 1981, 99(6): 1056-1062. DOI: 10.1001/archophth.1981.03930011056015.
 - [34] McCord CD Jr, Coles WH, Shore JW, et al. Treatment of essential blepharospasm. I. comparison of facial nerve avulsion and eyebrow-eyelid muscle stripping procedure[J]. *Arch Ophthalmol*, 1984, 102(2): 266-268. DOI: 10.1001/archophth.1984.01040030216030.
 - [35] Patel BC. Surgical management of essential blepharospasm[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2005, 38(5): 1075-1098. DOI: 10.1016/j.otc.2005.03.016.
 - [36] Mauriello JA Jr. Blepharospasm, Meige syndrome, and hemifacial spasm: treatment with botulinum toxin[J]. *Neurology*, 1985, 35(10): 1499-1500. DOI: 10.1212/wnl.35.10.1499.
 - [37] Rayess YA, Awaida CJ, Jabbour SF, et al. Botulinum toxin for benign essential blepharospasm: a systematic review and an algorithmic approach[J]. *Rev Neurol (Paris)*, 2021, 177(1-2): 107-114. DOI: 10.1016/j.neurol.2020.03.022.
 - [38] Teekaput C, Teekaput K, Thiankhw K. Preseptal and pretarsal botulinum toxin injection in hemifacial spasm and blepharospasm: a 10-year comparative study[J]. *Ther Clin Risk Manag*, 2023, 19: 35-42. DOI: 10.2147/TCRM.S396275.
 - [39] Hao Q, Lv G, Zheng W, et al. Comparison of GPi-DBS, STN-DBS, and pallidotomy in primary Meige syndrome[J]. *Brain Stimul*, 2023, 16(5): 1450-1451. DOI: 10.1016/j.brs.2023.09.023.
 - [40] Liu J, Ding H, Xu K, et al. Pallidal versus subthalamic deep-brain stimulation for meige syndrome: a retrospective study[J/OL]. *Sci Rep*, 2021, 11(1): 8742[2021-04-22]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33888857/>. DOI: 10.1038/s41598-021-88384-4.
 - [41] Medina A, Nilles C, Martino D, et al. The prevalence of idiopathic or inherited isolated dystonia: a systematic review and meta-analysis[J]. *Mov Disord Clin Pract*, 2022, 9(7): 860-868. DOI: 10.1002/mdc3.13524.
 - [42] Wang L, Chen Y, Hu B, et al. Late-onset primary dystonia in Zhejiang province of China: a service-based epidemiological study[J]. *Neurol Sci*, 2016, 37(1): 111-116. DOI: 10.1007/s10072-015-2366-z.
 - [43] Fang XB, Xie MS, Song ZB, et al. Long-term treatment of blepharospasm with botulinum toxin A: a service-based study over a 16-year follow-up in southern China[J]. *Neurol Sci*, 2020, 41(3): 645-652. DOI: 10.1007/s10072-019-04123-8.
 - [44] Sun Y, Tsai PJ, Chu CL, et al. Epidemiology of benign essential blepharospasm: a nationwide population-based retrospective study in Taiwan[J/OL]. *PLoS One*, 2018, 13(12): e0209558[2018-12-26]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30586395/>. DOI: 10.1371/journal.pone.0209558.
 - [45] Steeves TD, Day L, Dykeman J, et al. The prevalence of primary dystonia: a systematic review and meta-analysis[J]. *Mov Disord*, 2012, 27(14): 1789-1796. DOI: 10.1002/mds.25244.
 - [46] Núñez Medrano JA, Fernández E, Georgescu D, et al. Consensus of the Iberoamerican Oculoplastic Society for diagnosis and management of facial dystonia[J]. *Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed)*, 2019, 94(9): 436-440. DOI: 10.1016/j.oftal.2019.03.018.
 - [47] Scorr LM, Cho HJ, Kilic-Berkmen G, et al. Clinical features and evolution of blepharospasm: a multicenter international cohort and systematic literature review[J/OL]. *Dystonia*, 2022, 1: 10359[2022-05-16]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36248010/>. DOI: 10.3389/dyst.2022.10359.
 - [48] Caverzasio S, Amato N, Manconi M, et al. Brain plasticity and sleep: implication for movement disorders[J]. *Neurosci Biobehav Rev*, 2018, 86: 21-35. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2017.12.009.
 - [49] Valencia Uribe J, Hossain N, Rizvi H, et al. A presentation of meige syndrome with associated upper motor neuron symptoms[J/OL]. *Cureus*, 2024, 16(5): e60101[2024-05-11]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38860087/>. DOI: 10.7759/cureus.60101.
 - [50] Ma H, Qu J, Ye L, et al. Blepharospasm, oromandibular dystonia, and Meige syndrome: clinical and genetic update[J/OL]. *Front Neurol*, 2021, 12: 630221[2021-03-29]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33854473/>. DOI: 10.3389/fneur.2021.630221.
 - [51] 徐瑱, 郭强英, 余尚益, 等. Meige综合征患者的早期临床特征分

- 析[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2023, 45(4): 280-284. DOI: 10.3760/cma.j.cn116022-20230119-00025.
- Xu Z, Guo QY, Yu SY. Analysis on the early clinical features of Meige syndrome[J]. *Chin J Ocul Traum Occupat Eye Dis*, 2023, 45(4): 280-284. DOI: 10.3760/cma.j.cn116022-20230119-00025.
- [52] Ganguly J, Kulshreshtha D, Almotiri M, et al. Muscle tone physiology and abnormalities[J]. *Toxins (Basel)*, 2021, 13(4): 282. DOI: 10.3390/toxins13040282.
- [53] 樊如梦, 胡兴越. 原发性肌张力障碍发病机制的研究进展[J]. *世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊)*, 2019, 19(35): 67-68, 70. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.35.029.
- Fan RM, Hu XY. The progress in the study of the pathogenesis of primary dystonia[J]. *World Latest Medicine Information (Electronic Version)*, 2019, 19(35): 67-68, 70. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.35.029.
- [54] Hallett M, Evinger C, Jankovic J, et al. Update on blepharospasm: report from the BEBRF International Workshop[J]. *Neurology*, 2008, 71(16): 1275-1282. DOI: 10.1212/01.wnl.0000327601.46315.85.
- [55] Kuyper DJ, Parra V, Aerts S, et al. Nonmotor manifestations of dystonia: a systematic review[J]. *Mov Disord*, 2011, 26(7): 1206-1217. DOI: 10.1002/mds.23709.
- [56] Valls-Sole J, Defazio G. Blepharospasm: update on epidemiology, clinical aspects, and pathophysiology[J/OL]. *Front Neurol*, 2016, 7: 45[2016-03-31]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27064462/>. DOI: 10.3389/fneur.2016.00045.
- [57] Defazio G, Jinnah HA, Berardelli A, et al. Diagnostic criteria for blepharospasm: a multicenter international study[J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2021, 91: 109-114. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2021.09.004.
- [58] 刘红举, 于炎冰, 任鸿翔, 等. 改良Foerster-Dandy手术治疗痉挛性斜颈的长期随访结果(附550例报告)[J]. *中华神经外科杂志*, 2019, 35(1): 6-9. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2019.01.003.
- Liu HJ, Yu YB, Ren HX, et al. Long-term follow-up results of 550 cases of spastic torticollis treated with modified Foerster-Dandy operation[J]. *Chin J Neurosurg*, 2019, 35(1): 6-9. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2019.01.003.
- [59] 徐浩, 李俊, 吴俊, 等. 标准三联术加斜角肌离断治疗侧弯型痉挛性斜颈(附25例报道)[J]. *中华脑科疾病与康复杂志(电子版)*, 2021, 11(1): 23-26. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-123X.2021.01.006.
- Xu H, Li J, Wu J, et al. Standard triple operation combined with scalenus ablation for the treatment of lateral flexure spasmodic torticollis with 25 cases report[J]. *Chin J Brain Dis Rehabil (Electronic Edition)*, 2021, 11(1): 23-26. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-123X.2021.01.006.
- [60] 朱正凯, 林少华, 李亮明. 旋转型痉挛性斜颈的个体化手术治疗[J]. *海南医学*, 2017, 28(10): 1693-1694. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2017.10.049.
- Zhu ZK, Lin SH, Li LM. Individualized surgical treatment for rotatory spasmodic torticollis[J]. *Hainan Med J*, 2017, 28(10): 1693-1694. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2017.10.049.
- [61] Cohen-Gadol AA, Ahlskog JE, Matsumoto JY, et al. Selective peripheral denervation for the treatment of intractable spasmodic torticollis: experience with 168 patients at the Mayo Clinic[J]. *J Neurosurg*, 2003, 98(6): 1247-1254. DOI: 10.3171/jns.2003.98.6.1247.
- [62] 上海交通大学颅神经疾病诊治中心. 面肌痉挛诊疗中国专家共识[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2014, 19(11): 528-532. DOI: 10.11850/j.issn.1009-122X.2014.11.018.
- Shanghai Jiao Tong University Cranial Nerve Disease Treatment Center. Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of hemifacial spasm[J]. *Chin J Minim Invasive Neurosurg*, 2014, 19(11): 528-532. DOI: 10.11850/j.issn.1009-122X.2014.11.018.
- [63] 中华医学会神经外科学分会功能神经外科学组, 中国医师协会神经外科医师分会功能神经外科专业委员会, 等. 三叉神经痛诊疗中国专家共识[J]. *中华外科杂志*, 2015, 53(9): 657-664. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2015.09.005.
- Functional Neurosurgery Group, Neurosurgery Branch, Chinese Medical Association; Functional Neurosurgery Expert Committee, Neurosurgery Physicians Branch, Chinese Medical Doctor Association, et al. Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia[J]. *Chin J Surg*, 2015, 53(9): 657-664. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2015.09.005.
- [64] 中华医学会儿科学分会神经学组. 儿童抽动障碍诊断与治疗专家共识(2017实用版)[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2017, 32(15): 1137-1140. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2017.15.005.
- The Subspecialty Group of Neurology, The Society of Pediatrics, Chinese Medical Association. Experts consensus of treatment and diagnosis of tic disorders in children (2017 practical version)[J]. *Chin J Appl Clin Pediatr*, 2017, 32(15): 1137-1140. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2017.15.005.
- [65] Simonyan K, Barkmeier-Kraemer J, Blitzler A, et al. Laryngeal dystonia: multidisciplinary update on terminology, pathophysiology, and research priorities[J]. *Neurology*, 2021, 96(21): 989-1001. DOI: 10.1212/WNL.00000000000011922.
- [66] Bhidayasiri R, Maytharakcheep S, Truong DD. Patient selection and injection techniques for botulinum neurotoxin in oromandibular dystonia[J/OL]. *Clin Park Relat Disord*, 2022, 7: 100160[2022-08-05]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36033904/>. DOI: 10.1016/j.prdoa.2022.100160.
- [67] Jochim A, Meindl T, Huber C, et al. Treatment of blepharospasm and Meige's syndrome with abo- and onabotulinumtoxinA: long-term safety and efficacy in daily clinical practice[J]. *J Neurol*, 2020, 267(1): 267-275. DOI: 10.1007/s00415-019-09581-w.
- [68] 徐文, 韩德民, 侯丽珍, 等. 痉挛性发音障碍诊断及治疗的研究[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2005, 40(4): 253-257. DOI: 10.3760/j.issn.1673-0860.2005.04.004.
- Xu W, Han DM, Hou LZ, et al. Patterns of spasmodic dysphonia and botulinum toxin injections[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2005, 40(4): 253-257. DOI: 10.3760/j.issn.1673-0860.2005.04.004.
- [69] Bledsoe IO, Viser AC, San Luciano M. Treatment of dystonia: medications, neurotoxins, neuromodulation, and rehabilitation[J]. *Neurotherapeutics*, 2020, 17(4): 1622-1644. DOI: 10.1007/s13311-020-00944-0.
- [70] Chiken S, Nambu A. Mechanism of deep brain stimulation: inhibition, excitation, or disruption?[J]. *Neuroscientist*, 2016, 22(3): 313-322. DOI: 10.1177/1073858415581986.
- [71] 中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学组, 中华医学会神经外科学分会功能神经外科学组, 中国神经科学学会神经毒素分会, 等. 肌张力障碍治疗中国专家共识[J]. *中华神经科杂志*, 2020, 53(11): 868-874. DOI: 10.3760/cma.j.cn113694-20200531-00404.
- Chinese Society of Parkinson's Disease and Movement Disorders, Chinese Society of Functional Neurosurgery, The Neurotoxin Branch of Chinese Neurosociety. Chinese expert consensus on the treatment of dystonia[J]. *Chin J Neurol*, 2020, 53(11): 868-874. DOI: 10.3760/cma.j.cn113694-20200531-00404.
- [72] Woehrle JC, Blahak C, Kekelia K, et al. Chronic deep brain stimulation for segmental dystonia[J]. *Stereotact Funct Neurosurg*, 2009, 87(6): 379-384. DOI: 10.1159/000249819.
- [73] Eisenstein SA, Koller JM, Black KD, et al. Functional anatomy of subthalamic nucleus stimulation in Parkinson disease[J]. *Ann Neurol*, 2014, 76(2): 279-295. DOI: 10.1002/ana.24204.
- [74] Husch A, V Petersen M, Gemmar P, et al. PaCER-A fully automated method for electrode trajectory and contact reconstruction in deep brain stimulation[J]. *Neuroimage Clin*, 2018, 17: 80-89. DOI: 10.1016/j.nicl.2017.10.004.

(收稿日期: 2025-04-14)

(本文编辑: 杨婷婷)