

# 痉挛性面瘫后遗症治疗专家共识(2026 版)

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学组 中国医师协会周围神经专业委员会

通信作者:李世亭,上海交通大学医学院附属新华医院神经外科,上海 200092, Email: lsting66@163.com

基金项目:中央引导地方科技发展资金(YDZX20233100003001)

实践指南注册:国际实践指南注册与透明化平台(PREPARE-2025CN1720)

DOI: 10.3760/cma.j.cn112050-20250903-00329

周围性面神经麻痹(面瘫)是一种临床常见病,主要表现为患侧抬眉无力、闭眼不全、鼻唇沟变浅甚至消失、鼓腮漏气、口角下垂等面部无力症状<sup>[1-2]</sup>。大多数患者可以获得较好的预后,但部分患者因治疗不规范、不及时,以及病情严重等原因,面神经麻痹无法完全恢复,且常在起病后 3~6 个月出现面部肌肉挛缩、不自主抽动、联带运动、眼裂变小、睁眼困难、面部僵硬感和紧缩感等症状,而且随着时间延长,上述症状逐渐加重,临床诊断为痉挛性面瘫后遗症<sup>[3]</sup>。其中联带运动是导致患者面部不适的主要原因<sup>[4]</sup>。联带运动是指面部某肌肉的随意运动引起另一面部肌肉的异常不自主运动,多分布在眼周、颊部及口周,其中口-眼、眼-口联带运动是最为常见的类型,其他还包括眼-颊、眼-鼻、颊-口、颊-眼联带运动等类型<sup>[5]</sup>。轻度的联带运动会造成患者进食、饮水,刷牙、漱口等日常活动障碍,重度的联带运动还会导致面部外观异常,患者因此不愿意参加任何社交活动,甚至出现社交恐惧和严重的抑郁症<sup>[6]</sup>。

痉挛性面瘫后遗症是一种临床上的疑难杂症,长期缺乏公认且有效的治疗措施,即使采用药物治疗、肉毒杆菌毒素(简称肉毒素)注射以及面神经周围支切断术等方法也难以根本改善患者的临床症状<sup>[7-10]</sup>。近年来,针对痉挛性面瘫后遗症的基础及临床研究均取得了明显进步,出现了多项实用的新技术,比如神经电生理学监测技术在痉挛性面瘫后遗症诊断评估及指导手术进程中的作用、颅外面神经松解术的建立及应用等,使其总体疗效显著改善<sup>[11-14]</sup>。目前,我国虽然在临床上广泛开展了颅外面神经松解术治疗痉挛性面瘫后遗症,但是在手术时机、手术适应证、专用手术器械、关键手术技术、术

中神经电生理学监测技术、手术疗效预测及术后辅助治疗等方面尚存在不同意见。本专家共识旨在就痉挛性面瘫后遗症的治疗达成共识,并重点规范及优化颅外面神经松解术的技术方案,全面提升痉挛性面瘫后遗症的治疗效果。

## 一、共识的制订方法

### (一)共识的应用目标人群和使用者

本共识主要适用于罹患各种面瘫后遗症的患者。其使用者包括开展面瘫诊治的神经外科、神经内科、康复医学科医生以及所有参与面瘫患者诊治及围手术期管理与协作的医护人员等。同时本共识也是从事面神经损伤修复基础研究及面瘫后遗症发生机制研究人员的重要参考。

### (二)共识制订流程

共识的制订过程分为 5 个阶段:成立工作小组、文献检索、专题会议讨论、多次修改、专家审定。共识起草工作小组主要包括执笔团队及秘书组,成员包括神经外科、神经内科、神经电生理、神经影像、神经解剖、耳鼻头颈外科的医生,主要负责拟订项目进度及实施计划,负责文献的检索梳理、专题研讨会的日程安排,以及撰写共识草案和整体修改修订。以“面瘫(facial paralysis)”“痉挛性面瘫后遗症(facial paralysis sequelae, spastic facial paralysis sequelae)”“颅外面神经松解术(facial nerve decompression surgery)”“专家共识(expert consensus)”“手术(operatio, surgery)”“电生理监测(neurophysiological monitoring)”等关键词作为中英文检索词,在万方数据库、中国知网、PubMed、Web of Science、Scopus 等数据库中进行检索,检索时间为 2010 年 1 月至 2025 年 12 月。对相关文献综合分析,并借鉴国内外近年来治疗面瘫及面瘫后遗症的指南共识<sup>[12-20]</sup>,以专家讨论会的形式完成。

## 二、痉挛性面瘫后遗症的临床评估

### (一) 病史询问和体格检查

询问病史,重点记录面瘫的发病过程,有无前期症状、精神异常、应激或受凉等诱因,是否多次发生面瘫、有无家族史,面瘫发生后的治疗经过,包括服用药物的类别及剂量、针灸治疗疗程,联带运动出现的大致时间及其治疗经过,如是否采用过注射肉毒素(包括注射次数)、小针刀疗法治疗等。同时记录面瘫后遗症对患者日常生活带来的影响,包括面部紧缩感、僵硬感、眼裂变小、睁眼困难、面部肌肉不自主抽动、口-眼联带运动等。

体格检查包括静态及动态观察。静态观察:包括是否有人中偏斜、面部挛缩、患侧额纹消失、眉毛下垂、眼裂缩小、鼻唇沟加深、口角上抬等;动态观察:包括是否存在口-眼联带运动及眼-口联带运动、鼓腮时眼裂有无缩小、是否存在睁眼困难、面肌是否有不自主抽动等。

**推荐意见:**口-眼联带运动及眼-口联带运动的出现及持续存在是确诊痉挛性面瘫后遗症的必要条件,眼裂变小及睁眼困难是病情加重的表现,详细询问及记录面部紧缩感、僵硬感、口-眼联带运动、眼裂变小、睁眼困难及面肌抽动 6 个症状有助于预测手术疗效。

### (二) 相关评估量表

临床量表是评估痉挛性面瘫后遗症的常用工具,包括医生评估量表和患者自评量表两种类型。借助量表评估不仅能准确判断面瘫的恢复程度,而且能相对客观地评定痉挛性面瘫后遗症的严重程度以及对患者造成的影响。医生评估量表主要包括 House-Brackmann 面神经功能分级、面神经分级系统 2.0 (Facial Nerve Grading System 2.0, FNGS 2.0)、Sunnybrook 面神经评分系统等<sup>[21-25]</sup>。Sunnybrook 面神经评分系统、FNGS 2.0 已被学者证实具有较高的内部一致性和可重复性,推荐使用<sup>[26-28]</sup>。

患者自评量表是患者依据自身感受如实填写的一类量表,主要包括联带运动评估问卷 (Synkinesis Assessment Questionnaire, SAQ)<sup>[29]</sup>、面部残疾指数调查问卷 (Facial Disability Index, FDI)<sup>[30-31]</sup> 及临床面部评价量表 (Facial Clinimetric Evaluation Scale, FaCE) 等<sup>[32-34]</sup>,该类量表有助于临床医生了解患者主观的躯体功能和社会心理功能状态。

**推荐意见:**在临床评估中,推荐同时使用 Sunnybrook 面神经评分系统、FNGS 2.0 及 FDI 综合评估痉挛性面瘫后遗症患者。

### (三) 神经电生理学检查

异常肌反应 (abnormal muscle response, AMR) 又称侧方扩散反应 (lateral spread response, LSR), 是指刺激面神经的一个分支可在另一个分支所支配的面肌上记录到的异常肌电图反应。文献表明,痉挛性面瘫后遗症患者均可记录到典型的 AMR 波,而 AMR 波阳性可作为临床诊断痉挛性面瘫后遗症的必要指标<sup>[35]</sup>。痉挛性面瘫后遗症患者记录到的 AMR 波与面肌痉挛患者的 AMR 波虽然在字面上相同,但两者在本质上完全不同,形成的病理生理学机制也不一致。

**推荐意见:**入院后对所有初步诊断为痉挛性面瘫后遗症的患者均应进行神经电生理学检查,若 AMR 波阳性,可以确诊为痉挛性面瘫后遗症;若 AMR 波阴性,则可以排除痉挛性面瘫后遗症。

## 三、痉挛性面瘫后遗症的治疗方法

### (一) 肉毒素注射

眼轮匝肌、皱眉肌、口轮匝肌、颈阔肌和颞肌是肉毒素注射的常用部位,很少将面中部肌肉作为注射点<sup>[36]</sup>。肌肉部位不同,则注射剂量不同(表 1)。

表 1 肉毒素注射的常用部位及剂量<sup>[36]</sup>

注射部位	注射点数(个)	注射单位(U/点)
眼轮匝肌	3~6	4
皱眉肌	2	4~6
颈阔肌	6~10	2
颞肌	1~2	2~4
口轮匝肌	2~6	1

肉毒素治疗是通过阻断乙酰胆碱突触前释放,在运动终板产生功能性去神经效应,从而改善患者面部的静态和动态外观。然而,这只是一种暂时的效果,当侧支轴突在 3~5 个月内发芽再次建立运动突触时,先前改善的联带运动症状会出现复发。因此,痉挛性面瘫后遗症联带运动患者一旦决定接受肉毒素治疗,则需反复注射。但是随着注射次数的不断累积可能造成体内抗体增加,导致疗效逐步下降。同时,患者可能出现上睑下垂、双眼复视、暴露性角膜炎、口腔肌肉功能障碍、面部不适、面瘫症状加重、过敏反应等一系列并发症。肉毒素注射剂量越高,出现上述并发症的风险越大。肉毒素治疗对于早期痉挛性面瘫后遗症的患者疗效确切,但多次注射后其疗效明显下降,故临床上长期应用肉毒素

治疗的患者很少<sup>[37-38]</sup>。

**推荐意见:**肉毒素注射虽然操作简单,但不建议作为痉挛性面瘫后遗症的首选治疗方案,也不建议作为长期治疗选择。肉毒素注射适合应用于以下患者:疾病早期症状较轻、以单一联带运动为主要症状、无法接受手术治疗而又希望缓解症状者。

## (二)物理治疗

痉挛性面瘫后遗症的物理治疗称为面部神经肌肉再训练(neuromuscular retraining, NMR),又称哑剧治疗(mime therapy)。NMR是基于每例患者面部肌肉功能和心理状态所设计的个体化物理治疗方案,其有效开展不仅需要专家进行完善的治疗前评估,也需患者的深入学习、严格遵循医嘱并积极锻炼<sup>[39-41]</sup>。物理治疗的主要目的是抑制和改善联带运动,在NMR专家的指导下,患者应熟知哪些面部肌肉参与或不参与特定的表情活动。训练初始阶段,患者面部动作应该缓慢完成,以维持联带运动抑制状态,然后通过积极的训练熟习稳固,直至联带运动症状显著缓解。具体训练如下。

1. 动态面部运动:通过练习不同的面部表情(如笑、皱眉、吹气、做“鱼嘴”动作等),帮助恢复肌肉的控制和协调性能力。

2. 面部伸展运动:例如嘴巴和眼睛的伸展,有助于缓解肌肉紧张。

3. 定向运动:根据不同的肌肉群进行有针对性的训练,例如针对眼轮匝肌或口轮匝肌的运动,帮助恢复面部特定区域的功能。

**推荐意见:**物理治疗在联带运动出现后的早期阶段会有一定疗效,可以尝试应用,随着联带运动的频率增加及症状加重,其作用逐渐减弱,推荐更换治疗方案。

## (三)手术治疗

肉毒素注射和物理治疗虽然创伤小,可以反复使用,但疗效短、复发快、远期疗效不稳定限制了其广泛应用。临床研究证实,虽然目前报道的各类手术治疗方案均存在一定的创伤性,但其疗效更加确切及持久,术后联带运动症状获得改善的比例及缓解程度明显优于肉毒素注射和物理治疗<sup>[42-50]</sup>。目前,治疗痉挛性面瘫后遗症的手术方式主要有选择性肌肉切除术、选择性周围神经切断术、咬肌神经-面神经吻合术和颅外面神经松解术等。

(1) 选择性肌肉切除术:该术式于1991年被首次报道。术后随访显示联带运动有效缓解,生活质量明显改善。值得注意的是,虽然肌肉切除术后的复发率较低,而且

面部肌肉可以得到更持久的矫正,但术后可能出现术区肿胀、淋巴水肿、瘀斑及出血等多种并发症<sup>[42-46]</sup>。(2) 选择性周围神经切断术:该术式于1950年被首次报道,通过直接或间接方式切断部分面神经末梢纤维来缓解联带运动等症状,国内广泛应用的小针刀疗法即为其中的一种。该手术方式的总体疗效取决于面神经纤维切断的程度,存在较大的手术风险,近年来临床应用有逐渐减少的趋势<sup>[10,47]</sup>。(3) 咬肌神经-面神经吻合术:常用于缓解眼-口及口-眼联带运动。但因该手术方式缺乏长期随访结果、手术创伤大、手术操作复杂且要求术者具备高超的神经吻合技术,临床应用并不广泛<sup>[48-50]</sup>。(4) 颅外面神经松解术:是治疗痉挛性面瘫后遗症的一种全新手术方式<sup>[13-14,51]</sup>,目前已经在国内上百家医院推广应用。该术式的理论基础是痉挛性面瘫后遗症的发生与面神经干长期存在的炎性反应相关,手术的目的是去除面神经纤维周围的炎症组织。前瞻性临床研究及大组病例报道显示该术式具有较好的长期疗效,是现存多种手术方式中操作简便且疗效相对较好的一种术式<sup>[12-14,51]</sup>。

**推荐意见:**随着临床症状逐渐加重,药物治疗及物理治疗无法有效控制症状,手术治疗成为必然的选择。选择性肌肉切除术及选择性周围神经切断术属于毁损性治疗,长期疗效并不确切,不建议常规使用,推荐应用于因身体条件限制无法接受咬肌神经-面神经吻合术及颅外面神经松解术的患者。咬肌神经-面神经吻合术目前缺乏大宗病例的长期随访结果,建议熟练掌握该术式的单位开展前瞻性临床研究。颅外面神经松解术兼具微创和疗效较好的特点,推荐应用于临床症状严重的痉挛性面瘫后遗症患者。

## 四、颅外面神经松解术的技术方案<sup>[12-14,51]</sup>

### (一)手术适应症

(1) 具有明确的面瘫病史。(2) 符合痉挛性面瘫后遗症诊断标准。(3) 经肉毒素和物理治疗无效。(4) AMR 阳性。

### (二)术中全程进行 AMR 监测

颅外面神经松解术的手术进程依赖 AMR 监测,AMR 完全消失是结束手术的主要标志。使用短效肌松药诱导麻醉,患者气管插管全身麻醉后,在电极置入点处皮肤采用安尔碘消毒。记录电极、参考电极、刺激电极以及接地电极均采用皮下针电极。在颈部置入接地电极,自上而下依次置入患侧额肌、眼轮匝肌、口轮匝肌和降口角肌,记录电极与参考电

极相距约 5 mm, 插入皮下约 5 mm。将刺激电极置入眶上偏外侧和下颌角前下方, 待短效肌松药代谢完全后分别刺激面神经颞支和下颌缘支并记录<sup>[14,35]</sup>。

**推荐意见:**AMR 阳性是确诊痉挛性面瘫后遗症的必要条件, AMR 阴性可以排除痉挛性面瘫后遗症, AMR 阳性也是患者接受颅外面神经松解术的前提条件, 术中 AMR 完全消失是结束手术的主要标志。

### (三) 手术步骤

1. 体位: 手术体位与面肌痉挛显微血管减压术体位类似。采用患侧在上的侧卧位, 乳突尖位于术野最高位, 头架固定, 床头抬高约 20°, 头前屈至颈部距离胸骨柄约 2 横指, 而后将头部向对侧下旋, 使耳后区与地面形成约 30° 倾斜角。使用肩带向骶尾端牵拉患者同侧肩部, 保持头部过伸位。

2. 切口设计: 皮肤切口设计兼具美观与实用性原则。围绕乳突尖, 于耳后至腮腺区沿颈部皮纹作一长约 3~4 cm 弧形切口。依次切开皮肤、皮下组织, 将皮瓣翻向前方。显露下方胸锁乳突肌, 部分患者可见耳后动脉。在胸锁乳突肌上作一“L”形切口。其横向边用以离断胸锁乳突肌与乳突的附着, 垂直边位于乳突尖根部的最前缘。这种切口设计一方面有利于胸锁乳突肌的解剖复位; 另一方面, 因其与皮肤弧形切口不重合, 可有效避免术后发生腮腺瘘。将胸锁乳突肌从骨膜下剥离至二腹肌沟, 充分显露乳突尖。

3. 显露二腹肌后腹前缘及面神经: 将包括胸锁乳突肌、头夹肌及头最长肌在内的肌瓣翻向后方, 乳突牵开器固定。钝性分离胸锁乳突肌与腮腺筋膜后壁之间的茎突隔膜(颈深筋膜浅层), 游离二腹肌后腹, 在其前缘深部可显露耳后动脉, 在耳后动脉深面探查并显露面神经主干。随后分别向近端和远端延长面神经主干的显露, 远端延长至腮腺内面神经主干分叉, 近端显露至茎乳孔附近。最终面神经主干的显露长度约为 1.0~1.5 cm。

4. 面神经主干松解: 当记录到稳定的 AMR 波后, 方可对面神经主干进行松解操作。于显微镜高倍术野下, 从近端向远端沿面神经主干长轴采用神经松解刀轻轻挑开神经外膜, 精细镊夹持外膜, 显微剪将外膜仔细剥离后予以切除。外膜分离并切除的范围需包含面神经主干、分叉部直至上下干发出点以远约 2~3 mm 处。同样的方式及范围内切开面神经束膜, 分离并切除, 当 AMR 波形完全消失后结束手术(给予 2 倍初始刺激剂量的条件下, AMR 完

全消失被认为是完全消失)。

5. 关闭切口: 生理盐水反复冲洗术区, 严格止血, 采用神经鞘管将面神经主干及其分叉部多层包裹, 局部喷洒生物胶固定, 缝合切开的腮腺组织, 复位二腹肌后腹。缝合胸锁乳突肌乳突端肌腱, 解剖复位胸锁乳突肌。分层缝合筋膜、皮下组织和皮肤。

**推荐意见:**充分显露自茎乳孔至腮腺的面神经主干及其分叉部是手术成功的前提, 乳突尖的前内侧、耳后动脉、胸锁乳突肌与二腹肌后腹附着点的前方是定位面神经的解剖标志。面神经松解术应沿着面神经长轴从近端向远端分层解剖, 所有面神经纤维均尽可能保护, 一旦 AMR 完全消失则应停止手术。人工神经鞘管与生物蛋白胶的联合使用有助于降低术区的粘连风险, 推荐常规应用。

### (四) 围手术期管理

主要包括药物治疗和伤口护理。其中药物主要为营养神经类, 包括甲钴胺、维生素 B<sub>1</sub>(硫胺素)、腺苷钴胺等, 建议术后 3 个月内常规给予维生素 B<sub>1</sub>、甲钴胺口服。伤口护理方面, 应保持伤口干洁, 勤换药。避免进食辛辣刺激性食物, 以免术侧腮腺过度分泌。

### (五) 随访及手术疗效评估

接受颅外面神经松解术的患者建议至少随访 3 个月。随访期内评估手术疗效及并发症的发生情况, 术后 12 个月的随访结果更加具有代表性。蔡小敏等<sup>[12]</sup>报道, 32 例接受颅外面神经松解术的患者术后 12 个月的有效率达到 81.3%, 其中面部紧缩感、僵硬感、联带运动、面肌抽动、睁眼困难、眼裂变小的有效率分别为 93.8% (30 例)、90.6% (29 例)、81.3% (26 例)、75% (24 例)、50% (16 例)、46.9% (15 例); 术后 12 个月面神经各分支功能与术前相同, 术后出现的切口区麻木不适感完全消失。

### 五、总结与展望

痉挛性面瘫后遗症存在常见的 6 个症状: 面部紧缩感、僵硬感、联带运动、面肌抽动、睁眼困难、眼裂变小。神经电生理学监测显示 AMR 阳性是诊断痉挛性面瘫后遗症必要条件, 也是与面肌痉挛相鉴别的主要依据。药物治疗、肉毒素注射及物理治疗在疾病早期有一定效果。选择性肌肉切除术及选择性周围神经切断术属于毁损性治疗方法, 长期疗效并不确切, 不建议广泛应用。颅外面神经松解术是一种创伤小且疗效相对肯定的治疗选择, 手术中对神经外膜及束膜的充分松解是提升疗效的关键, 神经电生理监测是避免面神经损伤及指导手术进程的

客观依据。以面部紧缩感、僵硬感及联带运动为主要症状及主诉的患者接受颅外面神经松解术后有望获得满意的长期预后,而睁眼困难及眼裂变小 2 个症状的手术有效率相对有限,这也是未来进行技术革新的主要方向。另外,需要加强痉挛性面瘫后遗症发生机制的相关研究,这是推动手术技术进步的主要依据。

**共同执笔** 赵华(上海交通大学医学院附属新华医院)、唐寅达(上海交通大学医学院附属新华医院)、应婷婷(上海交通大学医学院附属新华医院)

**主审专家** 贾旺(首都医科大学附属北京天坛医院)、于炎冰(中日友好医院)

**共识专家组成员(按姓氏汉语拼音排序)**  
别小华(西安市红会医院)、成睿(陕西省人民医院)、陈涛(解放军联勤保障部队第九〇四医院)、陈文立(中山大学附属第一医院)、程崇杰(重庆医科大学附属第一医院)、杜权(杭州市第一人民医院)、郭华(南昌大学第二附属医院)、高国栋(空军军医大学第二附属医院)、管修东(首都医科大学附属北京天坛医院)、韩松(北部战区总医院)、胡杰(复旦大学附属华山医院)、胡俊红(桂林医科大学第一附属医院)、候智(陆军军医大学附属第二医院)、洪文瑶(福州大学附属省立医院)、洪新雨(吉利大学第一医院)、黄加华(云南省龙陵县人民医院)、姜晓峰(中国科学技术大学附属第一医院)、贾旺(首都医科大学附属北京天坛医院)、梁建涛(首都医科大学宣武医院)、李超(山东大学齐鲁医院)、李世亨(上海交通大学医学院附属新华医院)、李心远(上海交通大学医学院附属同仁医院)、雒仁玺(宁波鄞州第二医院)、刘剑(南方医科大学珠江医院)、刘宇(中南大学湘雅三医院)、刘怀垒(哈尔滨医科大学附属第一医院)、刘松(首都医科大学附属北京天坛医院)、马力(浙江大学医学院附属邵逸夫医院)、马久红(山西省人民医院)、梅加明(中国科学技术大学附属第一医院)、牛焕江(浙江大学医学院附属邵逸夫医院)、彭绍鹏(甘肃省人民医院)、屈建强(西安交通大学第二附属医院)、孙超(苏州大学附属第二医院)、孙鹏(青岛大学附属医院)、孙昱浩(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、苏道庆(首都医科大学宣武医院济南医院)、石海亮(河北省人民医院)、沈张锋(浙江萧山医院)、吴晔(浙江大学医学院附属第一医院)、武广永(北京大学人民医院)、汪业汉(中国科技大学附属第一医院)、王鼎(杭州市第一人民医院)、王典春(云南省

昆明同仁医院)、王继超(新疆维吾尔自治区人民医院)、王俊文(华中科技大学同济医学院附属同济医院)、王勇杰(浙江大学医学院附属第二医院)、徐武(南京大学医学院附属鼓楼医院)、夏学巍(桂林医科大学第一附属医院)、尹剑(大连医科大学附属第二医院)、于朝春(上海中西医结合医院)、于炎冰(中日友好医院)、俞文华(杭州市第一人民医院)、俞晓波(浙江大学医学院附属第二医院)、杨明(贵州医科大学附属医院)、杨安强(四川宜宾市第一人民医院)、严锋(浙江大学医学院附属第二医院)、朱晋(上海交通大学医学院附属新华医院)、周乐(西安交通大学第二附属医院)、张黎(中日友好医院)、张新(上海交通大学医学院附属新华医院)、张爱军(河北省人民医院)、章文斌(南京脑科医院)、章钟鼎(上海交通大学医学院附属新华医院)、赵冬冬(四川省人民医院)、曾杰(新疆生产建设兵团医院)、曾亦斌(华中科技大学同济医学院附属协和医院)

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] Bloch J, Schmidt L, Vissing N, et al. Oral doxycycline was a safe and feasible treatment in young children with neuroborreliosis [J]. *Acta Paediatr*, 2025, 114(8):2061-2065. DOI: 10.1111/apa.70085.
- [2] Cristaldi P, Rui CB, Piergallini L, et al. Facial nerve palsy after middle meningeal artery embolization for chronic subdural hematoma: a case report [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2024, 166(1):312. DOI: 10.1007/s00701-024-06201-z.
- [3] Li H, Chen G, Lai G, et al. Development of a clinical diagnostic model for Bell's palsy in patients with facial muscle weakness [J]. *Biomol Biomed*, 2024, 24(6):1795-1805. DOI: 10.17305/bb.2024.10677.
- [4] Lorenz FJ, Rothka AJ, Schopper HK, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the incidence, etiology, demographics, and treatment of craniomaxillofacial trauma [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2025, 172(2):444-456. DOI: 10.1002/ohn.981.
- [5] Ratna S, Annadata V, Chou DW, et al. The impact of frailty on facial nerve recovery following Bell's palsy [J]. *Am J Otolaryngol*, 2024, 45(4):104276. DOI: 10.1016/j.amjoto.2024.104276.
- [6] Picard D, Hervochon R, Lannadere E, et al. Impact of Bell's palsy in facial emotion recognition: a prospective observational study of 60 patients [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2025, 282(1):499-507. DOI: 10.1007/s00405-024-08999-x.
- [7] 黄加尚, 詹彦. 面瘫后面部联带运动研究进展 [J]. *中国神经精神疾病杂志*, 2020, 46(10):622-624. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0152.2020.10.010.
- [8] 卫翔宇. 面瘫后遗症联带运动的诊疗进展 [J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2021, 26(2):86-89. DOI: 10.11850/j.issn.1009-122X.2021.02.013.
- [9] 马顺昌, 贾旺. 面瘫后联带运动的诊疗研究进展 [J]. *中华神经外科杂志*, 2022, 38(12):1276-1280. DOI: 10.3760/cma.j.cn112050-20221013-00480.
- [10] 李诗佳, 王成元. 面瘫后遗症颊肌联动针刀治疗初探 [J]. *中日*

- 友好医院学报, 2024, 38 (3): 174-175. DOI: 10.3969/j.issn.1001-0025.2024.03.012.
- [11] 李世亭. 痉挛性面瘫后遗症治疗现状与展望[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2024, 28 (11): 631-635. DOI: 10.11850/j.issn.1009-122X.2024.11.001.
- [12] 蔡小敏, 赵华, 唐寅达, 等. 面神经松解术治疗 Bell 麻痹后痉挛性面瘫后遗症的疗效观察[J]. 中华神经外科杂志, 2024, 40 (10): 1033-1037. DOI: 10.3760/cma.j.cn112050-20231102-00149.
- [13] Wei X, Chang B, Li S. Epineurectomy of facial nerve trunk for refractory oral-ocular and oculo-oral synkinesis following Bell palsy[J]. *J Craniofac Surg*, 2021, 32 (8): e822-e826. DOI: 10.1097/SCS.00000000000007979.
- [14] Zhao H, Cai X, Zhang Z, et al. Epineurectomy of extracranial facial nerve trunk for non-flaccid sequelae following Bell's palsy: a single-arm trial[J]. *Int J Surg*, 2025, 111 (1): 536-542. DOI: 10.1097/JS9.0000000000002080.
- [15] Shikara M, Bridgham K, Ludeman E, et al. Selective neurectomy for treatment of post-facial paralysis synkinesis: a systematic review[J]. *Facial Plast Surg*, 2023, 39 (2): 190-200. DOI: 10.1055/a-1950-4483.
- [16] Luu NN, Chorath KT, May BR, et al. Clinical practice guidelines in idiopathic facial paralysis: systematic review using the appraisal of guidelines for research and evaluation (AGREE II) instrument[J]. *J Neurol*, 2021, 268 (5): 1847-1856. DOI: 10.1007/s00415-020-10345-0.
- [17] Greiner RC, Kohlberg GD, Lu GN. Management of facial nerve trauma[J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2024, 32 (4): 234-238. DOI: 10.1097/MOO.0000000000000976.
- [18] Lan D, Huang C, Yu N, Lao J, Li Z. Research trends of acupuncture therapy on facial paralysis in a decade spanning 2013-2023: a bibliometric analysis[J]. *Complement Ther Med*, 2023, 79: 103006. DOI: 10.1016/j.ctim.2023.103006.
- [19] Ly N, Powers BR, Chaiet SR. Adherence to clinical practice guidelines for treatment of Bell's palsy[J]. *WMJ*, 2022, 121 (4): 274-279.
- [20] Müller S, Pfister P, Menzi N, et al. Artificial intelligence in facial palsy treatment: a systematic review and recommendations[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2025, 156 (3): 477-490. DOI: 10.1097/PRS.00000000000012105.
- [21] Mat Lazim N, Ismail H, Abdul Halim S, et al. Comparison of 3 grading systems (House-Brackmann, Sunnybrook, Sydney) for the assessment of facial nerve paralysis and prediction of neural recovery[J]. *Medeni Med J*, 2023, 38 (2): 111-119. DOI: 10.4274/MMJ.galenos.2023.42383.
- [22] Cabos C, Gourves L, Picard D, et al. Creation and validation of the facial diplegia scale for assessment of bilateral facial palsy[J]. *Facial Plast Surg Aesthet Med*, 2025, 27 (3): 223-230. DOI: 10.1089/fpsam.2024.0162.
- [23] Babl FE, Eapen N, Herd D, et al. Pain in children with Bell's palsy: secondary analysis of a randomised controlled trial[J]. *Arch Dis Child*, 2024, 109 (3): 227-232. DOI: 10.1136/archdischild-2023-325381.
- [24] Hartanto A, Supriyana DS, Simadibrata C. Improved iatrogenic facial nerve paralysis based on House-Brackmann facial nerve grading system by using acupuncture therapy: a case report[J]. *Med Acupunct*, 2022, 34 (5): 337-343. DOI: 10.1089/acu.2021.0042.
- [25] Mengi E, Orhan Kara C, Necdet Ardiç F, et al. Comparison of the reliability of the House-Brackmann, Facial Nerve Grading System 2.0, and Sunnybrook Facial Grading System for the evaluation of patients with peripheral facial paralysis[J]. *J Int Adv Otol*, 2024, 20 (1): 14-18. DOI: 10.5152/iao.2024.231162.
- [26] Tramontano M, Morone G, LA Greca FM, et al. Sunnybrook Facial Grading System reliability in subacute stroke patients[J]. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2021, 57 (5): 685-690. DOI: 10.23736/S1973-9087.21.06629-6.
- [27] van Veen MM, Bruins TE, Artan M, et al. Health-related quality of life in facial palsy: translation and validation of the Dutch version Facial Disability Index[J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2020, 18 (1): 256. DOI: 10.1186/s12955-020-01502-0.
- [28] Waubant A, Franco-Vidal V, Ribadeau Dumas A. Validation of a French version of the Sunnybrook facial grading system[J]. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*, 2022, 139 (3): 119-124. DOI: 10.1016/j.anorl.2021.08.003.
- [29] Nam SS, Lee YJ, Goo B, et al. Cross-cultural adaptation of the Korean Synkinesis Assessment Questionnaire: a validation study[J]. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*, 2023, 8 (6): 1616-1623. DOI: 10.1002/lio2.1168.
- [30] Özden F, Karaman ÖN, Tuğay N, et al. The reliability and validity of the Turkish version of the Facial Disability Index[J]. *Disabil Rehabil*, 2022, 44 (1): 148-157. DOI: 10.1080/09638288.2020.1762768.
- [31] Pavese C, Giordano A, Dalla Toffola E, et al. Facial disability index in adults with peripheral facial palsy: rasch analysis and suggestions for refinement[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2022, 103 (8): 1544-1550. DOI: 10.1016/j.apmr.2021.10.030.
- [32] Garcia-Iza L, Chiesa-Estomba CM, Rosell-Romero N, et al. Translation and validation of the facial clinimetric evaluation scale to Spanish[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2021, 164 (6): 1179-1185. DOI: 10.1177/0194599820969622.
- [33] Mentula A, Uimonen M, Lindford A, et al. Translation and validation of a Finnish version of the Facial Clinimetric Evaluation (FACE) Scale[J]. *J Plast Surg Hand Surg*, 2023, 58: 33-39. DOI: 10.2340/jphs.v58.6533.
- [34] Yoon SJ, Bruins TE, Werker P, et al. The Facial Clinimetric Evaluation scale underestimates social well-being and synkinesis in overall facial palsy-specific quality of life: a cross-sectional study in 80 patients[J]. *Clin Otolaryngol*, 2023, 48 (5): 790-793. DOI: 10.1111/coa.14082.
- [35] Ying T, Zhong W, Yuan Y, et al. Application of neurophysiological monitoring in differentiation of hemifacial spasm and post-facial paralysis synkinesis[J]. *Neurophysiol Clin*, 2025, 55 (2): 103019. DOI: 10.1016/j.neucli.2024.103019.
- [36] Shukla A, Zhang M, Lu GN. Safety and efficacy of upper eyelid orbicularis oculi botulinum toxin in patients with synkinesis[J]. *Facial Plast Surg Aesthet Med*, 2024, 26 (6): 713-719. DOI: 10.1089/fpsam.2024.0026.
- [37] Lewis S, Woo P. Botulinum toxin in management of synkinesis in patients with unilateral and bilateral vocal fold paralysis[J]. *Laryngoscope*, 2018, 128 (2): 447-450. DOI: 10.1002/lary.26839.
- [38] Yener A, Acharya V, Andrews P, et al. The role of botulinum toxin A neuromodulator in the management of synkinesis in facial palsy[J]. *Facial Plast Surg*, 2025, 41 (3): 395-400. DOI: 10.1055/a-2370-2426.
- [39] Jeong J, Lee JM, Kim J. Neuromuscular retraining therapy combined with preceding botulinum toxin A injection for chronic facial paralysis[J]. *Acta Otolaryngol*, 2023, 143 (5): 446-451. DOI: 10.1080/00016489.2023.2207599.
- [40] Kim DR, Kim JH, Jung SH, et al. Neuromuscular retraining therapy for early stage severe Bell's palsy patients minimizes facial synkinesis[J]. *Clin Rehabil*, 2023, 37 (11): 1510-1520. DOI: 10.1177/02692155231166216.
- [41] De Luca P, Di Stadio A, Viola P, et al. Multicentre, double-blind, randomized placebo-controlled trial to evaluate the therapeutic efficacy of nutraceutical combination in the treatment

of allergic rhinitis [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2026, 283 (1):281-289. DOI: 10.1007/s00405-025-09801-2.

[42] Pourmomeny AA, Asadi S. Management of synkinesis and asymmetry in facial nerve palsy: a review article [J]. *Iran J Otorhinolaryngol*, 2014, 26(77):251-256.

[43] Azizzadeh B, Frisenda JL. Surgical management of postparalysis facial palsy and synkinesis [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2018, 51(6):1169-1178. DOI: 10.1016/j.otc.2018.07.012.

[44] Gray ML, Hu S, Gorbea E, et al. Masseteric-zygomatic nerve transfer for the management of eye closure-smile excursion synkinesis [J]. *Am J Otolaryngol*, 2020, 41(4):102479. DOI: 10.1016/j.amjoto.2020.102479.

[45] Azizzadeh B, Hjelm N. Modified selective neurectomy: a new paradigm in the management of facial palsy with synkinesis [J]. *Facial Plast Surg Clin North Am*, 2021, 29(3):453-457. DOI: 10.1016/j.fsc.2021.03.005.

[46] Zubler C, Punreddy A, Mayorga-Young D, et al. Approaches to the management of synkinesis: a scoping review [J]. *Facial Plast Surg*, 2024, 40(4):514-524. DOI: 10.1055/a-2305-2007.

[47] Vincent AG, Bevans SE, Robitschek JM, et al. Masseteric-to-facial nerve transfer and selective neurectomy for rehabilitation of the synkinetic smile [J]. *JAMA Facial Plast Surg*, 2019, 21(6):504-510. DOI: 10.1001/jamafacial.2019.0689.

[48] Kehrer A, Engelmann S, Knoedler L, et al. The masseteric nerve for facial reanimation: macroscopic and histomorphometric characteristics in 106 human cadavers and comparison of axonal ratio with recipient nerves [J]. *J Craniomaxillofac Surg*, 2024, 52(1):8-13. DOI: 10.1016/j.jcms.2023.09.001.

[49] Urban MJ, Eggerstedt M, Varelas E, et al. Hypoglossal and masseteric nerve transfer for facial reanimation: a systematic review and meta-analysis [J]. *Facial Plast Surg Aesthet Med*, 2022, 24(1):10-17. DOI: 10.1089/fpsam.2020.0523.

[50] Hontanilla B, Qiu SS. Transposition of the hemimasseteric muscle for dynamic rehabilitation of facial paralysis [J]. *J Craniofac Surg*, 2012, 23(1):203-205. DOI: 10.1097/SCS.0b013e31824190a6.

[51] Zhao H, Cai X, Zhang Z, et al. Epineurectomy of extracranial facial nerve trunk for non-flaccid sequelae following Bell's palsy: a single-arm trial [J]. *Int J Surg*, 2025, 111(1):536-542. DOI: 10.1097/JS9.0000000000002080.

(收稿日期:2025 - 09 - 03)

(本文编辑:张学锋)

· 启事 ·

## 欢迎微信订阅《中华神经外科杂志》

本刊已经开通微信公众号,推介最新的期刊内容和重点文章,以方便作者和读者与编辑部建立快捷的联系渠道,从而更好地发挥学术传播作用。

欢迎广大读者订阅!

扫描下方二维码关注微信公众号,直接微店订阅

中华神经外科杂志编辑部



微信公众号: zhsjwzz