

# 特发性面神经麻痹的诊疗进展

沙拉木·沙塔尔, 张文静, 王璇旖\*

新疆维吾尔自治区中西医结合医院(新疆维吾尔自治区第五人民医院)老年病科,  
新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年9月9日; 录用日期: 2023年10月3日; 发布日期: 2023年10月10日

## 摘要

特发性面神经麻痹又称为面神经炎, 是因茎乳孔内面神经非特异性炎症所致的周围性面瘫, 往往急性起病, 因面部运动受损, 难以完成闭眼、微笑、咀嚼等日常动作, 严重时可遗留后遗症影响患者的容貌及生活质量。临床诊疗中应重视及时采取有效的治疗措施来促进面神经炎患者面神经功能的恢复, 可有效地降低面神经炎后遗症的发生。

## 关键词

特发性面神经麻痹, 面神经炎, 贝尔麻痹, 诊疗, 综述

# Progress in Diagnosis and Treatment of Idiopathic Facial Palsy

Shalamu Shataer, Wenjing Zhang, Xuanyi Wang\*

Department of Geriatrics, Integrated Chinese and Western Medicine Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region (The Fifth People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region), Urumqi Xinjiang

Received: Sep. 9<sup>th</sup>, 2023; accepted: Oct. 3<sup>rd</sup>, 2023; published: Oct. 10<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Idiopathic facial paralysis, also known as facial neuritis, is the peripheral facial paralysis caused by non-specific inflammation of the facial nerve in the stem milk hole, often acutes onset. Because of facial movement damage, it is difficult to complete daily movements such as eye closure, smile, chewing, can leave sequelae when it was serious, affect the patient appearance and quality of life.

\*通讯作者。

**Clinical diagnosis and treatment should pay attention to timely and take effective measures to promote the recovery of facial nerve function, can effectively reduce the occurrence of facial neuritis sequelae.**

## Keywords

**Idiopathic Facial Paralysis, Facial Neuritis, Bell's Palsy, Diagnosis and Treatment, Review**

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

## 1. 引言

特发性面神经麻痹(idiopathic facial palsy)是神经系统常见的颅神经病变[1], 国外又称 Bell palsy (贝尔麻痹), 以苏格兰解剖学家查尔斯·贝尔爵士的名字命名, 是神经系统最常见的急性周围神经疾病, 也是引起面瘫最常见病因[2]。此病又称面神经炎(facial neuritis), 是因茎乳孔内面神经非特异性炎症所致的周围性面瘫[3], 典型的临床特征见患侧额纹变浅或消失, 眉下垂, 眼睑闭合不全, 嘴角下垂, 露齿时口角歪向健侧, 鼻唇沟变浅, 不能完成鼓腮、吹气等面部动作, 颊肌瘫痪时患侧齿龈中留滞食物等表现。部分患者可有味觉减退或舌前 2/3 味觉减弱或消失, 听觉过敏, 耳后疼痛等临床表现。当病人被要求闭眼时, 眼睑闭合受损可见白色巩膜露出, 称作“贝尔征(Bell sign)”; 亦有患者出现餐时不随意地流泪, 称为“鳄鱼泪综合征”; 也有患者耳后乳突区疼痛, 当出现外耳感觉减退和外耳、鼓膜处疱疹, 称为“Hunt 综合征”。其发病率从文献可知为(11.5~53.3)/10 万[4], 严重时往往因面部功能障碍导致患者心理[5]和生理[6] [7]受到潜在的影响, 但对特发性面瘫的治疗几十年来一直停滞不前。现对近年来特发性面神经麻痹诊疗相关研究予以综述。

## 2. 病因病机探讨

特发性面神经麻痹的病因尚不明确, 现有的临床证据表明体内免疫应答、感染和缺血是其发展的潜在因素[8]。McCormick [9]首先提出单纯疱疹病毒(HSV-1)感染是一个可能的原因。单纯疱疹病毒(HSV-1)导致神经功能障碍的一个可能原因是轴突对病毒自身的局部直接和间接反应激活了轴突内降解和凋亡通路[8]。Galluzzi L.等[10]研究发现病毒感染的急性轴突变性可能是一种固有免疫反应, 这种体内免疫应可以防止病毒转运到中枢神经系统。国外研究者发现其发病机制的另一个可能因素是细胞介导的对髓磷脂的免疫反应, 类似于 Guillain-Barré 综合征(GBS)的单神经病变形式。这一结论的证据来自于间接的实验室发现的 GBS, 如外周血 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞百分比的变化, 趋化因子浓度的升高, 以及从贝尔麻痹患者的血液样本中对髓磷脂蛋白(PIL)的体外反应[11] [12] [13] [14], 这进一步证实了此病发病与免疫反应有关[8]。国外一些流行病学数据显示此病发病与季节变化有关, 表现在寒冷月份的发病率略高于温暖月份[15], 干旱气候的发病率略高于非干旱气候[16], 说明了气候变化亦是其潜在的发病因素。近年来部分研究者报道甲型 H1N1 流感疫苗引起面神经炎案例[17]。国外部分学者报道接种新冠肺炎疫苗 BNT162b2 (辉瑞-biontech)和 mRNA-1273 (Moderna)的不良反应见周围性面瘫病例, 但比较罕见[18]; 亦有相关研究结果论证提示二者并无相关性[19]。国外研究者报道, 周围性面瘫发生在新冠肺炎(COVID-19)的临床过程, 可能与新冠肺炎患者面神经缺血有关, 病毒直接损伤或自身

免疫反应对神经产生炎症可能或将导致面神经功能的障碍[20]。丁晓宁等[21]归纳了周围性面瘫病因分类及常见疾病，总结结果见下表 1:

**Table 1.** Etiological classification and common diseases of peripheral facial paralysis

**表 1.** 周围性面瘫病因分类及常见疾病

病因分类	常见疾病
先天性疾病	梅罗综合征、Goldenhar 综合征、Mobius 综合征
特发性疾病	贝尔麻痹
感染性疾病	RHS (拉姆齐 - 亨特综合征)、莱姆病、HIV 感染
外伤性疾病	颞骨骨折
肿瘤性疾病	乳突肿瘤、脑膜瘤、前庭神经鞘膜瘤
神经系统疾病	脑干病变、Guillain-Barré 综合征(吉兰 - 巴雷综合征)
代谢性疾病	糖尿病、高血压、妊娠
医源性原因	脑、耳部、腮腺手术后

### 3. 面神经的解剖及病理生理变化

面神经是第 7 对颅神经，是由运动、感觉和副交感神经组成的混合性运动神经。目前引起面神经麻痹的病理生理学的主要假设涉及单纯疱疹病毒感染(HSV1 型)的重新激活或细胞介导的自身免疫炎症反应[22]。最近的体外研究表明，当病毒进入轴突时，轴突就会产生局部反应。早期研究表明，在疱疹病毒感染的环境下，钠电导急性下降。钠电导的改变可导致钠钙交换(NCX)电流的逆转和细胞内钙的积累[23]，这种钙稳态的异常导致蛋白酶激活和轴突内变性，可能导致此病，并解释了缺乏明显免疫反应可引起面神经炎和面神经肿胀的原因。面神经损伤引起的神经肌肉障碍，由于部分再生神经支配或错位的再生神经支配，有时还会出现面肌挛缩或表情肌“错位的”连带运动，这种错位的再生神经支配可以解释“鳄鱼泪”综合征，即用餐时不随意地流泪，推测可能是支配唾液腺的神经纤维长入了支配泪腺的再生神经纤维的 Schwann 鞘内[24]。

### 4. 临床分期及诊断思路

#### 4.1. 临床分期

特发性面神经麻痹往往急性起病，通常在 72 小时左右达高峰。目前该病分期标准尚无统一，存在不规范性，缺乏统一的分期治疗方案。目前常见的分期有：急性期(1 周以内)、静止期(2~3 周)、恢复期(3 周以上) [25]；急性期(1~7 天)、恢复期(8~14 天)、愈前期(15~28 天) [26]等。勾帆馨等[27]总结相关文献，总结出：急性期为发病 1~7 天，快速恢复期为发病 1 个月内，发病 1~2 个月内为缓慢恢复期，发病 2 个月为后遗症期。

#### 4.2. 诊断思路

根据急性起病特点，结合临床表现及体格检查单侧的周围性面瘫，排除其他神经系统阳性体征、颅内病变表现(特别是脑桥小脑角区和脑干)可确诊[4]。详细的病史询问和仔细的体格检查是排除其他继发原因的主要方法[28]，注意询问既往史：是否有卒中、糖尿病、外伤、结缔组织病、面部或颅底肿瘤以及有无特殊感染病史或接触史等[1]。具体诊断思路[4]见流程图 1:

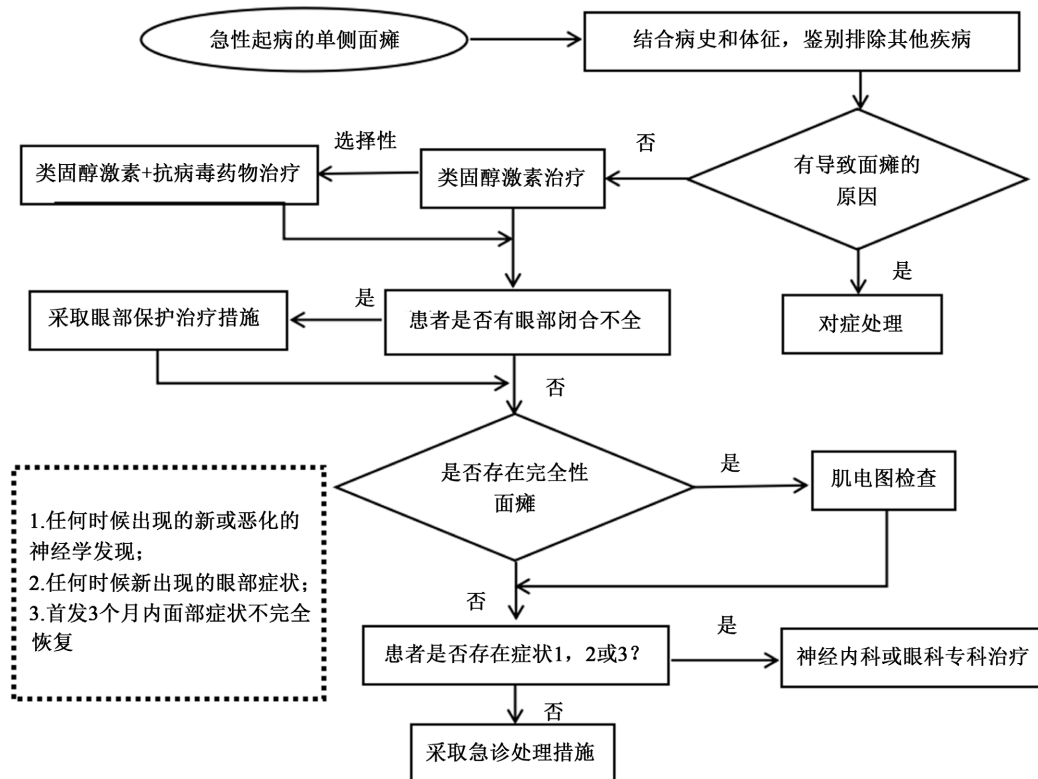


Figure 1. Diagnostic flow chart of idiopathic facial nerve palsy

图 1. 特发性面神经麻痹的诊断思路流程图

## 5. 治疗方法

药物治疗是目前主要的治疗手段, 目的是减轻面神经水肿, 改善面部局部血液循环, 达到缓解神经受压, 促进面神经功能的恢复。

### 5.1. 药物治疗

#### 5.1.1. 皮质类固醇激素

特发性面神经麻痹是因面神经缺血、水肿导致神经受压引起, 皮质类固醇可以起到有效的抗炎作用, 可最大限度地减少神经损伤。目前国内外相关指南都推荐特发性面神经麻痹的急性期采用皮质类固醇治疗。常用药物包括泼尼松或泼尼松龙, 推荐剂量为: 30~60 mg/日, 日一次顿服, 连续口服 5 天, 之后于 5 天之内逐渐减量口服至停用。发病 3 日内用皮质类固醇, 3 日后用是否能获益待商榷[1]。儿童患此病恢复较好, 使用激素治疗是否受益尚不明确[29]。来自 Madhok VB 等[30]随机对照试验的高质量证据表明使用皮质类固醇对贝尔氏麻痹有益。通常, 皮质类固醇治疗此病的疗程较短, 剂量迅速减少, 使实际使用中出现不良反应的可能性小于长期使用。

#### 5.1.2. 抗病毒药物

刘春煜等[31]通过 meta 分析相关文献, 认为在激素基础上加用抗病毒药物治疗特殊性面神经麻痹患者面部功能恢复可能更好, 此后出现后遗症的可能性更小, 次之为单用激素。急性期患者可根据病情联合抗病毒药物和糖皮质激素, 推荐口服阿昔洛韦 0.2~0.4 g, 3~5 次/日, 或伐昔洛韦 0.5~1.0 g, 2~3 次/日, 连续口服疗程为 7~10 天。

### 5.1.3. 神经营养剂(B 族维生素)

B 族维生素可促进神经髓鞘恢复[1] [32], 推荐面神经炎患者使用甲钴胺口服, 维生素 B1 片 100 mg 口服或肌肉注射营养神经治疗, 有利于面神经功能的恢复。

### 5.1.4. 其他药物

研究者提出加兰他敏穴位注射治疗[33]、能量合剂(细胞色素 C、辅酶 A、ATP) [34]等运用于特发性面神经麻痹亦有不错的疗效。

## 5.2. 物理疗法

面神经炎患者可在茎乳口附近局部可配合使用局部热敷、红外线治疗[35]等能够促进局部血液循环, 可减轻面神经水肿。也有研究采取中频脉冲电刺激联合红外线治疗[36]等取得了不错的疗效。研究发现, 在常规药物治疗面神经炎的基础上, 联合高压氧[37]和物理疗法治疗面神经炎患者亦有满意的疗效。

## 5.3. 康复治疗

急性期面神经炎可采用半导体激光等物理因子治疗[38], 恢复期患者可使用肌内效贴[39]、面神经功能锻炼等方法促进预后。近期国外研究提出镜像疗法[40]用于面神经炎的康复可改善损伤周围神经功能的恢复。

## 5.4. 中医治疗

特发性面神经炎属于中医学“面瘫”范畴, 亦称“口僻”, 中医学认为其病机为风、痰、瘀、虚, 导致面部经脉失养, 肌肉迟缓不收引起[41]。中医治病强调辨证论治, 强调诊治面瘫时, 采取不同中药复方治疗不同证型面瘫有不错的疗效。近年来, 也有研究者在传统针灸、电针、推拿治疗面瘫的基础上, 研究发现浮针[42]、热敏灸、隔姜灸[43]、砭石[44]等绿色中医外治法安全无毒副作用, 可广泛运用于面瘫的治疗。

## 6. 小结

特发性面神经麻痹又称为面神经炎, 是神经内科常见的急性起病的周围神经系统疾病, 是面神经非特异性炎症所致的周围性面瘫, 国外称为贝尔麻痹(Bell palsy), 其确切发病机制仍然存在争议, 目前认为本病与嗜神经病毒感染有关, 常在受凉或上呼吸道感染后发病, 可出现神经水肿和脱髓鞘, 严重者可出现轴索变性, 神经水肿为其基本病理改变[22]。研究认为局部神经的自身免疫反应及营养血管痉挛, 神经缺血、水肿出现面肌瘫痪导致面瘫发生[45], 大多数病人通常预后良好, 但也有少部分患者会遗留后遗症[46]。面神经炎最大的残疾发生在前 48~72 小时内, 面部瘫痪的严重程度与面部功能障碍的持续时间、面部恢复的程度和生活质量的损害相关[8]。目前, 针对特发性面神经麻痹的治疗, 早期采取糖皮质激素治疗是核心, 可联合抗病毒药物, 辅助以 B 族维生素营养神经可促进神经功能缺损的恢复[47]。人的脸是身份和独特性的重要标志, 面部表情在表达情感和社会交往中起着至关重要的作用, 除了身体残疾之外, 面部肌肉控制的任何缺陷都会造成社会和心理压力[48]。因此, 在临床诊疗中, 针对特发性面神经麻痹患者, 在准确诊断的基础上, 应及时采取有效的治疗措施可促进患者面部功能的康复与疾病的预后, 避免遗留后遗症。

## 参考文献

- [1] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会神经肌肉病学组, 中华医学会神经病学分会肌电图与临床神经电生理学组. 中国特发性面神经麻痹诊治指南[J]. 中华神经科杂志, 2016, 49(2): 84-86.



- [2] Peitersen, E. (2002) Bell's Palsy: The Spontaneous Course of 2,500 Peripheral Facial Nerve Palsies of Different Etiologies. *Acta Oto-Laryngologica, Supplement*, No. 549, 4-30. <https://doi.org/10.1080/000164802760370736>
- [3] 贾建平, 陈生弟. 神经病学[M]. 第8版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 389-390.
- [4] Baugh, R.F., Basura, G.J., et al. (2013) Clinical Practice Guideline: Bell's Palsy. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, **149**, S1-S27. <https://doi.org/10.1177/0194599813493390a16>
- [5] 彤小聪, 任应国, 彤萌. 面神经炎病人心理状况及其相关危险因素分析[J]. 全科护理, 2023, 21(1): 114-116.
- [6] Parsa, K.M., Rieger, C., Khatib, D., et al. (2020) Impact of Early Eyelid Weight Placement on the Development of Synkinesis and Recovery in Patients with Idiopathic Facial Paralysis. *The World Journal of Otorhinolaryngology—Head & Neck Surgery*, **7**, 270-274. <https://doi.org/10.1016/j.wjorl.2020.05.005>
- [7] 陈灿旭, 连松勇, 林友聪, 等. 针刺联合等长收缩后放松 MET 治疗周围性面瘫的效果及对心理的影响[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(11): 105-108.
- [8] Eviston, T.J., Croxson, G.R., Kennedy, P.G., et al. (2015) Bell's Palsy: Aetiology, Clinical Features and Multidisciplinary Care. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, **86**, 1356-1361. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2014-309563>
- [9] McCormick, D.P. (1972) Herpes-Simplexvirus as Cause of Bell's Palsy. *The Lancet*, **299**, 937-939. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(72\)91499-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(72)91499-7)
- [10] Galluzzi, L., Blomgren, K. and Kroemer, G. (2009) Mitochondrial Membrane Permeabilization in Neuronal Injury. *Nature Reviews Neuroscience*, **10**, 481-494. <https://doi.org/10.1038/nrn2665>
- [11] Greco, A., Gallo, A., Fusconi, M., et al. (2012) Bell's Palsy and Autoimmunity. *Autoimmunity Reviews*, **12**, 323-328. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2012.05.008>
- [12] Koyuncu, O.O., Perlman, D.H. and Enquist, L.W. (2013) Efficient Retrograde Transport of Pseudorabies Virus within Neurons Requires Local Protein Synthesis in Axons. *Cell Host & Microbe*, **13**, 54-66. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2012.10.021>
- [13] Storey, N., Latchman, D. and Bevan, S. (2002) Selective Internalization of Sodium Channels in Rat Dorsal Root Ganglion Neurons Infected with Herpes Simplex Virus-1. *Journal of Cell Biology*, **158**, 1251-1262. <https://doi.org/10.1083/jcb.200204010>
- [14] Persson, A.K., Kim, I., Zhao, P., et al. (2013) Sodium Channels Contribute to Degeneration of Dorsal Root Ganglion Neurites Induced by Mitochondrial Dysfunction in an *in Vitro* Model of Axonal Injury. *Journal of Neuroscience*, **33**, 19250-19261. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2148-13.2013>
- [15] De Diego, J.I., Prim, M.P., Madero, R., et al. (1999) Seasonal Patterns of Idiopathic Facial Paralysis: A 16-Year Study. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, **120**, 269-271. [https://doi.org/10.1016/S0194-5998\(99\)70418-3](https://doi.org/10.1016/S0194-5998(99)70418-3)
- [16] Campbell, K.E. and Brundage, J.F. (2002) Effects of Climate, Latitude, and Season on the Incidence of Bell's Palsy in the US Armed Forces, October 1997 to September 1999. *American Journal of Epidemiology*, **156**, 32-39. <https://doi.org/10.1093/aje/kwf009>
- [17] 陈霖, 秦志全, 李芳. 甲型 H1N1 流感疫苗致面神经炎 1 例[J]. 中国药物警戒, 2010, 7(8): 509-509.
- [18] Ahmad, S.M. (2021) Orofacial Adverse Effects of COVID-19 Vaccines Exist but Are Rare. *Evidence-Based Dentistry*, **22**, 70-71. <https://doi.org/10.1038/s41432-021-0178-y>
- [19] Asaf, S., Eran, P., Adi, E.-L., et al. (2021) Association of COVID-19 Vaccination and Facial Nerve Palsy: A Case-Control Study. *JAMA Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, **147**, 739-743.
- [20] Lima, M.A., Silva, M.T.T., Soares, C.N., et al. (2020) Peripheral Facial Nerve Palsy Associated with COVID-19. *Journal of NeuroVirology*, **26**, 941-944. <https://doi.org/10.1007/s13365-020-00912-6>
- [21] 丁晓宁, 张鹏, 陈阳美. 周围性面瘫的病因和治疗[J]. 临床神经病学杂志, 2019, 32(4): 316-319.
- [22] Conforti, L., Gilley, J. and Coleman, M.P. (2014) Wallerian Degeneration: An Emerging Axon Death Pathway Linking Injury and Disease. *Nature Reviews Neuroscience*, **15**, 394-409. <https://doi.org/10.1038/nrn3680>
- [23] Zhang, W., Xu, L., Luo, T., et al. (2019) The Etiology of Bell's Palsy: A Review. *Journal of Neurology*, **267**, 1896-1905. <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09282-4>
- [24] Peter Duus, 等. Duus 神经系统疾病定位诊断学(解剖、生理、临床) [M]. 第8版. 刘宗惠, 等, 译. 北京: 海洋出版社, 2006: 147.
- [25] 普虹丽. 分期针灸治疗周围性面瘫的临床疗效[J]. 内蒙古中医药, 2021, 40(3): 102-104.
- [26] 刘更, 卜秀焕, 王田. 分期针刺治疗周围性面瘫疗效及对 IgA、IgG、IgM 的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(6): 1122-1125.
- [27] 勾帆馨, 孙博文, 何晓华. 周围性面瘫分期论治方案探讨[J]. 宁夏医科大学学报, 2021, 43(1): 101-105.

- [28] Tiwari, R., Dixit, H., Jangid, M., *et al.* (2017) A Review on Facial Palsy. *International Journal of Advanced Research*, **5**, 1630-1639. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/4878>
- [29] Salman, M.S. and MacGregor, D.L. (2001) Should Children with Bell's Palsy Be Treated with Corticosteroids? A Systematic Review. *Journal of Child Neurology*, **16**, 565-568. <https://doi.org/10.1177/088307380101600805>
- [30] Madhok, V.B., Gagyor, I., Daly, F., *et al.* (2016) Corticosteroids for Bell's Palsy (Idiopathic Facial Paralysis). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **7**, CD001942. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001942.pub5>
- [31] 刘春煜, 周沐科, 蔡兆伦, 等. 激素和抗病毒药物治疗特发性面神经麻痹的网状 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(6): 587-597.
- [32] 王润青, 刘威, 汪桂青. 通心络胶囊配合 B 族维生素治疗中老年面神经麻痹观察[C]//《疑难病》杂志社, 中华中医药学会络病分会. 络病学基础与临床研究(3). 北京: 中国科学技术出版社, 2007: 2.
- [33] 彭新, 俞华, 张大锐. 加兰他敏穴位注射治疗顽固性面瘫 72 例临床研究[J]. 新疆中医药, 2020, 38(3): 28-30.
- [34] 廖伟, 许淑萍. 46 例面瘫治疗及病因分析[J]. 兵团医学, 2003(2): 42-44.
- [35] 李超. 中医护理加红外线辅助治疗面瘫的临床观察[J]. 中国医药指南, 2018, 16(19): 265-266.
- [36] 王梁, 朱冬燕, 徐倩, 等. 中频脉冲电刺激联合红外线治疗对急性期面神经炎患者的疗效[J]. 天津医药, 2017, 45(9): 969-972.
- [37] 巩利英, 刘晓玲. 高压氧综合治疗特发性面神经麻痹 75 例疗效分析[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2016, 23(3): 235-236.
- [38] 刘世芳, 王建. 急性面神经炎患者进行综合康复治疗的疗效[J]. 当代医学, 2014, 20(14): 96-97.
- [39] 孙菲, 田树峰, 杨晨, 等. 肌内效贴在康复中的应用现状[J]. 中国运动医学杂志, 2019, 38(3): 235-239.
- [40] Ramachandran, V.S. and Altschuler, E.L. (2009) The Use of Visual Feedback, in Particular Mirror Visual Feedback, in Restoring Brain Function. *Brain*, **132**, 1693-1710. <https://doi.org/10.1093/brain/awp135>
- [41] 沙拉木·沙塔尔, 沙地克·沙吾提. 特发性面神经麻痹的中医证治浅析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2021, 21(96): 438-439, 447.
- [42] 吴金建, 汪花, 刘佩慧, 等. 浮针配合面部主动再灌注活动治疗顽固性周围性面瘫的疗效观察[J]. 广州中医药大学学报, 2019, 36(3): 372-376.
- [43] 陈炽祥. 热敏灸与隔姜灸治疗难治性周围性面瘫的效果比较[J]. 中国当代医药, 2019, 26(18): 143-145.
- [44] 吴怡卿, 吴海科, 梁艳桂, 等. 砭石疗法联合改良型面部表情操治疗面神经炎的疗效观察[J]. 中国中医急症, 2021, 30(9): 1623-1626.
- [45] Rajangam, J., Lakshmanan, A.P., Rao, K.U., *et al.* (2023) Bell Palsy: Facts and Current Research Perspectives. *CNS & Neurological Disorders—Drug Targets*, **23**, 203-214. <https://doi.org/10.2174/1871527322666230321120618>
- [46] Singh, A. and Deshmukh, P. (2022) Bell's Palsy: A Review. *Cureus*, **14**, e30186. <https://doi.org/10.7759/cureus.30186>
- [47] 于芳苹, 赵迎春. 特发性面神经麻痹的药物治疗进展[J]. 卒中与神经疾病, 2021, 28(1): 133-134.
- [48] Ton, G., Lee, L.W., Ng, H.P., *et al.* (2019) Efficacy of Laser Acupuncture for Patients with Chronic Bell's Palsy: A Study Protocol for a Randomized, Double-Blind, Sham-Controlled Pilot Trial. *Medicine (Baltimore)*, **98**, e15120. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000015120>