

·综述·

口面肌功能治疗在口颌系统疾病中的应用进展*

杨冬叶¹ 余晓曼¹ 何一青^{1,2}

口面肌功能治疗(orofacial myofunctional therapy, OMT),是从传统的言语训练中衍生出来的,针对口面部肌肉及其功能(如呼吸、吸吮、咀嚼、吞咽和发音等)异常的患者,进行评估、诊断、预防和治疗的多学科综合治疗方法^[1-2]。在国外,OMT专家帮助没有机械阻塞情况的患者认识并消除有害的习惯,通过行为疗法,实现正确的口鼻呼吸和咀嚼,从而促进口颌系统的稳定性,OMT已作为一种无创的治疗手段应用于口颌系统疾病的治疗^[3-4],但其尚未引起国内充分关注,本文就OMT在口颌系统疾病中的应用进行综述。

1 应用

1.1 颞下颌关节紊乱病(temporomandibular disorders, TMD)

TMD患者常存在口面肌肉功能障碍,如咀嚼、说话、吞咽等生理活动过程中出现疼痛不适,这可能与颞下颌关节的长期疼痛刺激导致代偿性肌肉运动有关,导致继发性口面肌功能紊乱,反之,口面肌功能紊乱也可能导致TMD^[5-6],因此,OMT已被提出作为TMD治疗的一部分,以促进口面部肌功能平衡,并将影响口颌系统功能的危险因素最小化^[5-8]。

舌的形态和功能对口腔的吸吮功能至关重要,能改善吞咽和下颌骨的稳定,是口腔功能恢复的基础^[9]。在OMT中,舌运动经常被提及,Melchior MO等^[10]发现舌运动,即将舌尖向上颌的前方滑动并施加强大的压力可促进咀嚼肌的激活且不增加TMD患者的疼痛感,这可能与在进行舌运动时,咀嚼肌的活动可能类似于其他的下颌运动,如说话和吞咽。这种激活可能与运动中舌施加的力量成正比,并且不受舌肌功能状态的影响,即舌的最佳或最差肌功能状态均不会改变咀嚼肌的肌电图水平,该运动可能适用于具有疼痛感且没有咀嚼肌超负荷的TMD患者。de Felício等^[8]指出,口面部肌肉功能紊乱影响了舌功能,可能导致颞下颌关节(temporomandibular joint, TMJ)不平衡,OMT有助于显著降低TMD患者的疼痛,增加下颌的运动范围如最大张口度,降低相关体征和症状的发生频率和严重程度,增加口面部肌肉功能状况的评分。

Melis M等^[11]对OMT治疗TMD疗效观察的随机对照研究进行综述,采用国家卫生与临床研究所的研究质量评价工具,共纳入4项研究,其中3个研究证明OMT是治疗TMD的有效方法,与其他保守治疗和不治疗相比,单独OMT或结合其他治疗,可以显著降低疼痛。研究也指出尽管科学证据不充分,但OMT与其他保守治疗一样,具有低成本、低风险的优点,可推荐给TMD患者和相关的口面部肌功能紊乱患者。另外,在纳入的研究中,Machado BC等^[12]将82例TMD患者分为4组,分别为①低水平激光理疗(low-level laser therapy, LLLT)+OM训练(口面肌训练为舌、嘴唇、脸颊和下颌等肌肉活动性、耐力、肌肉力量的练习);②缓解疼痛的策略(如热疗、按摩和放松训练等)+OM训练;③LLLT安慰剂(理疗但无能量输出)+OM训练;④LLLT组,结果发现LLLT+OM训练组能更有效地减少TMD症状,并促进口颌系统功能,效果优于LLLT组,但未优于缓解疼痛的策略+OM训练组,建议将LLLT或其他缓解疼痛策略联合OM训练用于TMD患者的治疗。

各研究中甚少提及OMT的具体操作,有研究认为OMT应以实现口颌功能的平衡,符合咬合形态和颞下颌关节功能为主要目标,包括3个阶段:第一阶段为缓解疼痛症状,认识并纠正不良的口腔习惯;第二阶段为肌肉治疗,包括针对特定肌肉群的训练以增加灵活性、协调对称动作和稳定颞下颌关节功能;第三阶段为促进口颌功能平衡(包括咀嚼、言语、吞咽、呼吸、休息)^[5]。大部分OMT方案的评估和调整频率以每周1次,每次45—50min,成人干预以3个月居多^[5,11],Melchior MO等^[5]建议在不加重疼痛的前提下,将OMT作为TMD的治疗方法,以便被患者接受。

1.2 错颌畸形

口腔颌面各部分的正常发育都依赖于口周肌功能的平衡,口周肌功能紊乱会导致错颌畸形的发生,同时,口周肌功能协调有利于正畸治疗的顺利完成和保持疗效的稳定性^[13]。OMT正是基于这一原理来指导错颌畸形患者有针对性地、循序渐进地通过肌功能训练达到去除口腔不良习惯、恢

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2022.04.024

*基金项目:广东省科技创新战略专项资金(科技创新普及)项目计划(2019A141405010);广东省医学科学技术研究基金项目(A2019008);广东省护理学会课题(gdhlxueh2019zx01);中山大学护理青年人才培育基金项目(N2018Y02);广东省省级科技计划项目(2015A030302019)

1 中山大学附属口腔医院口腔颌面外科,广东省口腔医学重点实验室,广州市,510055; 2 通讯作者

第一作者简介:杨冬叶,女,副主任护师; 收稿日期:2020-07-16

复头面部肌肉平衡与功能及改善面部美观的目的^[13-15]。OMT强调尽早进行预防与阻断性矫治,始于乳牙萌出的婴幼儿期,对整个儿童生长发育期的肌功能不协调进行干预^[15]。Van Dyck C等^[16]将22例早期前牙开骀患儿随机分为OMT组和非OMT组,OMT组在扩弓前接受了OMT标准化方案,干预持续4—6个月,每周(30min)或每2周(60min)复诊,共10h,内容包括:①介绍治疗意义及步骤;②加强舌和嘴唇的肌肉组织力量;③吞咽过程的基础;④加强舌前部力量;⑤加强舌中部力量;⑥加强舌后部力量;⑦协调整个吞咽动作;⑧练习有意识习惯;⑨练习无意识习惯;⑩控制生理性吞咽行为及随访,发现OMT可以改善患儿的舌功能障碍,但对于开始OMT的理想年龄,还需要更多的研究。史真等^[17]采用训练器联合OMT治疗安氏Ⅱ—1类错骀的早期治疗患者,6—10个月后,患者口周肌肉功能改善,深覆骀、深覆盖纠正,牙列拥挤改善,面型改善。Sugawara Y等^[14]也认为OMT联合正畸治疗可以很好地矫正单侧口面部肌肉功能障碍。Tanny L等^[4]对77例4—12岁的前牙开骀患儿进行4个月的非正畸干预,包括OMT和采用口腔硅胶片引导舌尖靠近切牙乳头,结果证实其在纠正不良的手指吮吸习惯和开骀畸形方面有较好疗效。开骀是正畸科医生认为比较棘手的问题,治疗困难,长期的稳定性不可预测,虽然肌功能治疗可能并非总是正确的选择,但应予以认真考虑^[18]。但也有研究认为,虽然早期正畸和肌功能治疗被认为是乳牙和混合牙列患儿的治疗中有前景的方法,但在现有的文献中仍缺乏高质量的证据^[19]。

正颌手术改变了牙颌面畸形患者的颌骨位置,也就改变了咀嚼肌的工作长度,术中剥离肌肉和韧带,可能损伤神经,加上一段时间的颌间制动,引起不同程度的咀嚼肌纤维萎缩,术后患者咀嚼肌功能明显减低,还可能出现神经感觉功能下降和张口受限等口颌功能障碍,因此,术后应重视口颌系统的功能训练^[20-21]。Prado DGA等^[22]在探讨OMT对正颌外科手术患者咀嚼功能影响的一项随机试验中,通过术后30d开始进行OMT,内容涉及唇、舌及张闭口肌群的训练,包括热刺激和触觉刺激、舌运动、双侧同时进行和单侧交换咀嚼训练(使用乳胶橡胶和天然食品锻炼咀嚼功能)、有意识的进行吞咽活动和语音训练,结果显示,与未行OMT治疗的对照组相比,6个月后,这些患者口面部肌功能评分显著增加,唇部与舌的活动能力增强,说明OMT对正颌外科患者咀嚼功能的改善有积极影响。

长期偏侧咀嚼的患者肌功能存在不同程度的损伤,仅通过单纯去诱因方法不能完全改善其咀嚼功能^[23]。杨丹等^[24]对偏侧咀嚼者予以去诱因和咀嚼肌功能训练为主的综合性干预治疗后,患者的咬肌和二腹肌前腹肌肉收缩力和对称性明显改善,咀嚼肌功能恢复良好,另外,肌功能训练的实施还可以促进患者面部的血液循环,矫正不协调的咀嚼肌运动,有

效恢复头面部肌肉平衡。

1.3 口腔或口咽癌

口腔或口咽癌手术所致的组织缺损对患者的发音、进食和容貌均会造成严重影响,术后及时功能训练可以有效促进口颌功能康复。叶海春等^[25]的meta分析共纳入12篇随机对照试验,发现在口腔癌切除伴皮瓣修复术后1个月内循序渐进地进行吞咽功能训练和唇、舌、颌、面部肌肉及发音系统功能康复训练,不仅可以改善患者术后吞咽功能,早期拔除鼻饲管,还可增加口腔内压力及唇部力量,逐步恢复舌肌的灵活性和协调性,避免因术后长期颌间固定导致颞下颌关节强直,改善开口受限等多种因素对发音系统的影响,提高患者术后语音清晰度。临床上预防放疗后口腔癌患者张口困难的常规方法是指导患者早期进行张口锻炼^[26]。歌唱时,人有意地张口,并控制口面部肌和呼吸肌,可以锻炼口面部肌功能,有研究建议采用歌唱疗法作为口腔癌患者放疗后口颌系统障碍的预防和治疗方案^[27]。Marrafon CS等^[28]建议对接受辅助放疗或放化疗的口腔或口咽癌患者采用可行且成本低廉的OMT方案。

1.4 与口颌系统疾病相关的睡眠呼吸障碍

Garliner(1971)首先将闭唇和舌抵上腭的OMT应用到睡眠治疗中,随后Marchesan和Binchini在巴西大学创立了以治疗口面部肌功能障碍性疾病为核心的语言病理学专业^[1]。近年来,OMT作为一种新的无创治疗手段,在阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS)的治疗中作为一种有效的辅助治疗方式取得良好的疗效^[29-30]。一项关于OMT治疗儿童和成人OSA的meta分析共纳入11项研究,结果表明,OMT可以降低成人呼吸暂停低通气量指数(apnea-hypopnea index, AHI)和微觉醒指数,改善白天嗜睡症状,提高睡眠和生活质量;可降低患儿的AHI,提高血氧饱和度和改善口面部肌功能状态^[31]。Verma RK等^[32]采用前瞻性实验对20例轻中度OSAS患者进行为期3个月的分级OMT干预,发现OMT可以降低轻中度患者颈围,改善白天困倦、呼吸暂停和打鼾强度等症状及睡眠指标,可以作为轻中度OSAS的替代治疗方法。Leto V等^[33]将39例单纯鼾症及轻、中度OSAHS患者随机分成非OMT组(20)和OMT组(19),前者采用鼻腔扩张器+呼吸运动,后者采用鼻腔扩张器+OMT,均干预3个月,结果显示OMT治疗后患者的鼾声响度及鼾声频率降低,而对照组无改变,认为OMT对于以鼾声为主诉的患者有较好的疗效。Nemati S等^[29]对53例鼾症患者进行为期3个月、每周5d、每天30min的OMT,结果显示可显著降低患者症状的严重程度,建议将OMT作为轻度至中度鼾症患者的治疗选择。

舌的活动受限是发生OSA的因素之一,妨碍了舌腭接触,可能会干扰治疗目标,并降低疗效。Zaghi S等^[34]对348例

舌系带过短患者进行舌系带成形术联合 OMT 治疗,患者至少在术前 1 个月和术后 2 个月进行 OMT,术前训练是提高患者对口腔姿势和舌功能的认识,加强和调节舌肌和其他口面部肌肉,术后训练通过提供被动和主动的拉伸指导,以及肌肉力量的再训练,促进康复,肌功能治疗通常持续 1 年或更长时间,以防止功能失调的口腔运动习惯复发,结果发现 OMT 改善了患者的口呼吸(78.4%)、打鼾(72.9%)、磨牙(91.0%)和/或咬肌紧张(77.5%),且无严重并发症,认为舌系带成形术联合 OMT 是一种安全、有效的治疗方法。Ferrés-Amat E 等^[36]对 101 例 4—14 岁舌系带过短的患者进行多学科治疗,患者均在舌系带切除或舌成形手术前一周开始进行肌肉功能康复,术后 24h 开始重复练习,分别在 72h、15d 和 45d 评估舌肌张力、活动度以及瘢痕组织的柔软、语音清晰度和口语功能,发现有 29 例(28%)患者矫正(1 级或 2 级),舌强直程度有所改善;在整个干预疗程结束后再次评估,参与者中 97 例得到纠正;而 4 例患者未达到效果,这与其 OMT 依从性差相关。

2 开展 OMT 的难点

虽然 OMT 在口颌系统疾病的有效性和安全性得到肯定,但临床上仍存在一些影响机构开展 OMT 积极性的因素,主要包括:①可用医疗场地空间限制;②缺少提供 OMT 服务的医疗机构;③技术难度和时间;④专业人员培训不足;⑤认为没有足够的科学证据支持 OMT 等^[36-37]。很少文献报道 OMT 对肌肉组织的影响,随着时间的推移,治疗结果是否稳定仍有待确定。另外,需要强调的是肌功能恢复是一个复杂而长期的过程,OMT 必须经过至少 2—3 个月的练习,才能导致深部肌肉的强度和张力变化,正规的 OMT 对患者的治疗作用需要时间和疗程的积累才能显效,因此患者的依从性非常重要^[33]。Wang TJ 等^[38]研究发现,采用随机对照试验将口腔癌术后患者随机分为实验组和对照组,两组均接受了为期 12 周的干预计划,包括热敷、咀嚼肌按摩和下颌锻炼,实验组出院后提供远程电话支持,结果显示远程电话支持可有效地提高患者训练依从性,提高治疗效果。Krekeler BN 等^[39]纳入 12 篇研究吞咽训练依从性的文献,发现吞咽训练的平均依从率为 21.9%到 52%,影响大部分治疗依从性的负面因素包括抑郁、对动机和相关性的质疑、对治疗的接受度、忘记完成任务;而加强社会支持、增强身体状况、提高医护人员参与度和提高患者的自我效能感能改善依从性。Lindfors E 等^[40]研究提出,当下颌运动结合已经建立的日常活动(如早晚的刷牙)且在私密环境下进行,为患者提供足够的疾病信息、提高患者对医务人员的信任、患者对锻炼效果的有效感知、对疾病的控制感等,可有效增强患者对锻炼的依从性。

关于 OMT 治疗口面部功能障碍的理想方案,在文献中也没有找到一致的意见。在实际临床工作中,更多时候是基

于患者情况,需要制定个性化的治疗方案^[5,11,29],如 Nemati S 等^[34]简化了 OMT 原始方案,以便于将训练纳入日常活动,研究者将训练次数减少到 50%,每次训练时间设置为 8min,该方案后来被用于治疗 OSA。另外,对患者口面肌功能的评估也是一个难点。在国外,临床上常采用口面肌功能评分表(orofacial myofunctional evaluation protocol with scores, OMES)评估口面肌结构和功能,该量表包括 4 个部分:①外观和姿势;②活动度;③呼吸;④吞咽和咀嚼功能,通过评估一系列口面肌功能的相关项目并计分,将口面肌功能异常状况由定性分析转化为定量分析,国外研究已证实具有良好的信效度^[41-42],但国内尚未见该量表的汉化版。可能基于以上类似原因,目前国内很少 OMT 的文献支持。

3 小结

OMT 通过对有口腔不良习惯和口面部肌肉及其功能紊乱的患者进行神经-肌肉的再教育,从而促进颅面颌系统各部分的正常发育、颜面美观及良好咬合关系的建立,具有安全、费用低的优点。国内外针对 OMT 的研究较少,存在以下问题:①大部分研究样本量较小;② OMT 的作用机制较少;③未形成统一规范的标准;④缺乏长期疗效的追踪。建议从 OMT 操作可行性、临床机构重视程度、患者认知和依从性等多因素考虑,扩大研究的样本量,简化出一种针对某类口颌系统障碍疾病或者症状的规范统一的 OMT 操作,并对 OMT 患者长期的疗效进行追踪调查。另外,在 OMT 中融入音乐疗法,缓解患者负性情绪的同时,提高依从性,也值得临床深入研究。

参考文献

- [1] 史真.口面肌功能治疗临床诊疗手册[M].北京:人民卫生出版社,2016.1—131.
- [2] 刘慧茹,金杰,裴轶辉,等.口面肌功能训练对 OSAHS 的治疗进展[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,32(8):629—633.
- [3] Moeller JL. Orofacial myofunctional therapy: why now? [J]. Cranio,2012,30(4):235—236.
- [4] Tanny L, Huang B, Naung NY, et al. Non-orthodontic intervention and non-nutritive sucking behaviours: a literature review [J]. Kaohsiung J Med Sci,2018,34(4):215—222.
- [5] Melchior MO, Machado BC, Magri LV, et al. Effect of speech-language therapy after low-level lasertherapy in patients with TMD: a descriptive study [J]. Coudas,2016,28(6): 818—822.
- [6] Ferreira CL, Machado BC, Borges CG, et al. Impaired orofacial motor functions on chronic temporomandibular disorders [J]. J Electromyogr Kinesiol,2014,24(4):565—571.
- [7] von Piekartz H, Hall T. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial [J]. Man Ther,2013,18(4):345—350.
- [8] de Felicio CM, de Oliveira MM, da Silva MA. Effects of

- orofacial myofunctional therapy on temporomandibular disorders [J]. *Cranio*, 2010, 28(4): 249—259.
- [9] França ECL, Albuquerque LCA, Martinelli RLC, et al. Surface electromyographic analysis of the suprahyoid muscles in infants based on lingual frenulum attachment during breastfeeding [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(3): 859.
 - [10] Melchior MO, Valencise Magri L, Da Silva AMBR, et al. Influence of tongue exercise and orofacial myofunctional status on the electromyographic activity and pain of chronic painful TMD[J]. *Cranio*, 2019, 20(6): 1—7.
 - [11] Melis M, Di Giosia M, Zawawi KH. Oral myofunctional therapy for the treatment of temporomandibular disorders: a systematic review[J]. *Cranio*, 2019, 17(1): 1—7.
 - [12] Machado BC, Mazzetto MO, Da Silva MA, et al. Effects of oral motor exercises and laser therapy on chronic temporomandibular disorders: a randomized study with follow-up [J]. *Lasers Med Sci*, 2016, 31(5): 945—954.
 - [13] 李静, 杨彤彤. 错殆畸形与口面肌功能治疗的探究[J]. *全科口腔医学电子杂志*, 2017, 4(7): 9—11+14.
 - [14] Sugawara Y, Ishihara Y, Takano-Yamamoto T, et al. Orthodontic treatment of a patient with unilateral orofacial muscle dysfunction: the efficacy of myofunctional therapy on the treatment outcome [J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2016, 150(1): 167—180.
 - [15] 李小兵. 儿童早期肌功能训练与错殆畸形预防矫治[J]. *国际口腔医学杂志*, 2015, 42(3): 249—254.
 - [16] Van Dyck C, Dekeyser A, Vantricht E, et al. The effect of orofacial myofunctional treatment in children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study [J]. *Eur J Orthod*, 2016, 38(3): 227—234.
 - [17] 史真, 滕延萍. 口面肌功能治疗在安氏Ⅱ类错早期矫治中的应用[J]. *中华口腔正畸学杂志*, 2017, 24(1): 20—25.
 - [18] Jönsson T. Orofacial dysfunction, open bite, and myofunctional therapy [J]. *Eur J Orthod*, 2016, 38(3): 235—236.
 - [19] Koletsi D, Makou M, Pandis N. Effect of orthodontic management and orofacial muscle training protocols on the correction of myofunctional and myoskeletal problems in developing dentition. a systematic review and meta-analysis [J]. *Orthod Craniofac Res*, 2018, 21(4): 202—215.
 - [20] 张志愿, 俞光岩, 马绪臣, 等. 口腔颌面外科学[M]. 第7版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 510—524.
 - [21] 胡静. 正颌外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 86—97.
 - [22] Prado DGA, Berretin-Felix G, Migliorucci RR, et al. Effects of orofacial myofunctional therapy on masticatory function in individuals submitted to orthognathic surgery: a randomized trial [J]. *J Appl Oral Sci*, 2018, 26: e20170164.
 - [23] 杨丹, 王云, 汪萌芽. 偏侧咀嚼诱发因素去除后的咀嚼效率分析[J]. *口腔医学*, 2015, 35(1): 41—43+49.
 - [24] 杨丹, 王云, 汪萌芽. 综合性干预手段对偏侧咀嚼的肌功能评价[J]. *中山大学学报(医学科学版)*, 2020, 41(2): 273—280.
 - [25] 叶海春, 高先连, 任阳, 等. 早期系统化康复训练在口腔癌术后游离皮瓣修复患者中应用效果的meta分析[J]. *中国口腔颌面外科杂志*, 2020, 18(2): 171—176.
 - [26] 杨冬叶, 曹丽华, 张伟娜, 等. 放射性颌骨坏死患者生存质量状况及其影响因素分析[J]. *现代护理杂志*, 2019, 18(1): 1—7.
 - [27] Yang D, Zhou F, Fu X, et al. Symptom distress and interference among cancer patients with osteoradionecrosis of jaw: a cross-sectional study [J]. *Int J Nurs Sci*, 2019, 6(3): 278—282.
 - [28] Marrafon CS, Matos LL, Simões-Zenari M, et al. Speech-language therapy program for mouth opening in patients with oral and oropharyngeal cancer undergoing adjuvant radiotherapy: a pilot study [J]. *Codas*, 2018, 30(2): e20160221.
 - [29] Nemati S, Gerami H, Soltanipour S, et al. The effects of oropharyngeal-lingual exercises in patients with primary snoring [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2015, 272(4): 1027—1031.
 - [30] Camacho M, Certal V, Abdullatif J, et al. Myofunctional therapy to treat obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis [J]. *Sleep*, 2015, 38(5): 669—675.
 - [31] de Felício CM, da Silva Dias FV, Trawitzki LVV, et al. Obstructive sleep apnea: focus on myofunctional therapy [J]. *Nat Sci Sleep*, 2018, 10: 271—286.
 - [32] Verma RK, Johnson J JR, Goyal M, et al. Oropharyngeal exercises in the treatment of obstructive sleep apnoea: our experience[J]. *Sleep Breath*, 2016, 20(4): 1193—1201.
 - [33] Leto V, Kayamori F, Montes MI, et al. Effects of oropharyngeal exercises on snoring: a randomized trial [J]. *Chest*, 2015, 148(3): 683—691.
 - [34] Zaghi S, Valcu-Pinkerton S, Jabara M, et al. Lingual frenuloplasty with myofunctional therapy: exploring safety and efficacy in 348 cases [J]. *Laryngoscope Invest Otolaryngol*, 2019, 4(5): 489—496.
 - [35] Ferrés-Amat E, Pastor-Vera T, Ferrés-Amat E, et al. Multidisciplinary management of ankyloglossia in childhood. treatment of 101 cases. a protocol [J]. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2016, 21(1): e39—47.
 - [36] Campanha SM, Fontes MJ, Camargos PA, et al. The impact of speech therapy on asthma and allergic rhinitis control in mouth breathing children and adolescents [J]. *J Pediatr (Rio J)*, 2010, 86(3): 202—208.
 - [37] Smithpeter J, Covell D Jr. Relapse of anterior open bites treated with orthodontic appliances with and without orofacial myofunctional therapy [J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2010, 137(5): 605—614.
 - [38] Wang TJ, Su JH, Leung KW, et al. Effects of a mouth-opening intervention with remote support on adherence, the maximum interincisal opening, and mandibular function of postoperative oral cancer patients: a randomized clinical trial [J]. *Eur J Oncol Nurs*, 2019, 40: 111—119.
 - [39] Krekeler BN, Broadfoot CK, Johnson S, et al. Patient adherence to dysphagia recommendations: a systematic review [J]. *Dysphagia*, 2018, 33(2): 173—184.
 - [40] Lindfors E, Hedman E, Magnusson T, et al. Patient experiences of therapeutic jaw exercises in the treatment of masticatory myofascial pain: a qualitative study [J]. *J Oral Facial Pain Headache*, 2017, 31(1): 46—54.
 - [41] Felício CM, Ferreira CL. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2008, 72(3): 367—375.
 - [42] Scarponi L, de Felício CM, Sforza C, et al. Reliability and Validity of the Italian Version of the Protocol of Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (I-OMES) [J]. *Folia Phoniatr Logop*, 2018, 70(1): 8—12.