会快感缺失的影响[J].现代科学仪器,2024,41(5):176-180.
[15] Nguyen D T A, Julkunen P, Saisanen L, et al. Developmental models of motor-evoked potential features by transcranial magnetic stimulation across age groups from childhood to adulthood[J]. Sci Rep, 2023, 13(1): 10604.
[16] 刘莹,黄欢,王惠玲.难治性精神分裂症患者脑内谷氨酸能代谢产物水平的研究进展[J].国际精神病学杂志,2023,50(5):913-916.
[17] 刘悦,董麟瑞,黄圣翔,等.磁共振化学交换饱和转移谷氨酸成像在精神分裂症中的应用[J].放射学实践,2023,38(7):830-834.
[18] 周楚啃,赵君,蒋友慧,等.基于抑制性神经元的精神分裂症细胞治疗研究进展:突破阴性症状与认知缺陷的新策略[J].中华精神科杂志,2025,58(11):862-869.
[19] 蒋昱晨,韩琼仪,杜小翠,等.精神分裂症幻视的机制研究进展[J].中国神经精神疾病杂志,2024,50(8):508-512.
[20] 王萌.基于磁共振影像与多组学数据解析精神分裂症功能失连接生物学机制的研究[D].北京:中国科学院大学,2022.
[21] 段梦思.经颅直流电刺激对不同病理阶段阿尔茨海默病小鼠行为电生理的影响[D].昆明:昆明理工大学,2022.
[22] 周林,甘景梨,梁学军,等.功能性近红外光谱技术在精神分裂症认知功能障碍中的研究进展[J].医学综述,2025,31(13):1627-1632.
[23] 代新语,闫纪红,毕学翠,等.经颅直流电刺激对等长肌力、耐力的影响及其不良反应的 meta 分析[J]. 中国康复医学杂志,2024,39(11):1683-1690.

收稿日期:2026-03-17
(本文编辑:孙海儿)

激光疗法联合综合运动训练对颞下颌关节紊乱综合征患者的疗效观察

叶晓钰,朱方语,王鹏程

【摘要】目的　探讨低能量激光疗法(LELT)联合综合运动训练治疗颞下颌关节紊乱综合征(TMD)的临床疗效。**方法**　本研究为回顾性对照研究,选取 2022 年 7 月至 2025 年 7 月期间在金华市中心医院就诊的 85 例 TMD 患者。根据治疗方案分为综合运动训练组(n=25,常规运动训练和肌筋膜释放疗法)、激光疗法组(n=22,LELT)和联合治疗组(n=38,综合运动训练联合 LELT)。比较 3 组治疗前、治疗 8 周后的最大主动张口度、视觉模拟评分法(VAS)、颞下颌关节功能障碍指数(DI)及口腔健康影响程度量表(OHIP)评分,并评估临床疗效。**结果**　治疗 8 周后,3 组最大主动张口度、VAS、DI 及 OHIP 评分均较治疗前改善(均 $P < 0.05$)。联合治疗组最大主动张口度 > 3.0 cm 者占 100.00%,高于综合运动训练组的 80.00%与激光疗法组的 86.36%;联合治疗组 VAS 评分、DI 值、OHIP 评分均显著优于其余两组(均 $P < 0.05$);联合治疗组临床痊愈率 13.16%,总有效率 100%。**结论**　LELT 联合综合运动训练可有效缓解 TMD 患者疼痛,改善下颌关节功能、张口度,提高生活质量。

【关键词】 颞下颌关节紊乱综合征;低能量激光疗法;综合运动训练;张口度;颞下颌关节功能障碍指数;生活质量
DOI:10.3969/j.issn.1671-0800.2026.08.018
【中图分类号】 R782.6　**【文献标志码】** A　**【文章编号】** 1671-0800(2026)08-0906-05

颞下颌关节紊乱综合征(temporomandibular disorders,TMD)是口腔颌面外科常见病,以颞下颌区疼痛、关节弹响及下颌运动障碍为主要特征表现,严重影响患者咀嚼功能与生活质量[1]。随着现代社会压力增大与生活习惯改变,TMD 发病率持续攀升,且患者群体日益年轻化[2]。该病病因复杂,与精神心理、咬合关系、肌肉习惯等因素相关,导致临床表现多样,治疗挑战较大[3-4]。目前临床常规的非手术治疗以物理疗法为主,其中综合运动训练将主动运动与肌筋膜手法相结合,既通过关节活动度训练增强肌力与关节功能,又利用肌筋膜释放松解软组织粘连、缓解肌筋膜疼痛,被证实对 TMD 功能恢复有益[5-6],但整体疗效有限,且部分患者存在训练依从性差等问题[7]。低能量激光疗法(low-energy laser therapy,LELT)作为一种非侵入性物理治疗手段,通过光生物调节作用减轻炎症反应并产生镇痛效果,在 TMD 治疗中显示出良好应用前景[8]。研究证实,激光波长 810 ~ 940 nm、能量密度 3 ~ 12 J/cm^2 的方案对缓解疼痛和改善张口度最为有效[9]。本研究通过比较

作者单位: 321000 金华,金华市中心医院
通信作者: 叶晓钰,Email:13757977433@163.com

激光疗法、综合运动训练及二者联合治疗的疗效，旨在为 TMD 治疗提供新见解，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　本研究为回顾性对照研究，选取 2022 年 7 月至 2025 年 7 月在金华市中心医院就诊的 TMD 患者 85 例，根据治疗方案分为综合运动训练组（n=25）、激光疗法组（n=22）、联合治疗组（n=38）。3 组患者年龄、性别及病程等资料差异均无统计学意义（均 P ＞ 0.05），具有可比性，见表 1。本研究方法获得金华市中心医院伦理委员会审查并批准[批件号：（研）2026-伦理审查-32]，免除知情同意。

1.2　纳入及排除标准　纳入标准：（1）符合《口腔颌面外科学》中 TMD 诊断标准[10]，病程＞ 20 d；（2）年龄 16 ～ 65 岁；（3）病历资料完整。排除标准：（1）因关节内器质性病变（如肿瘤、骨折、先天畸形）或全身性关节炎（如类风湿关节炎）所致关节功能障碍；（2）治疗期间接受其他可能干扰疗效评价的治疗，如局部封闭注射、咬合板治疗等；（3）合并严重神经系统疾病或精神疾病。

1.3　治疗方法　所有治疗方法均由康复科治疗师执行，并记录于康复治疗单中。

1.3.1　综合运动训练组　给予常规运动训练[11]和肌筋膜释放疗法[12]，35 min/次，3 次/周，持续 8 周。常规运动训练包括：（1）下颌关节活动度训练。张口训练（缓慢张口至极限后维持 3 s，重复 10 次）、前伸训练（下颌前伸至极限维持 3 s，重复 10 次）。（2）下颌稳定性训练。下颌在中立位分别向前、后、左、右 4 个方向做肌肉等长收缩训练，5 s/次，每个方向重复 10 次。（3）姿势矫正训练。受试者靠墙站立，保持头部中立位，5 min/次。肌筋膜释放疗法：每次治疗约 15 min，治疗师以拇指和食指指腹对患者的主要咀嚼肌（重点包括咬肌、颞肌、翼内肌与翼外肌体表投影区）及关联的颈肩部肌群（如胸锁乳突肌、斜方肌上束）进行系统性触诊，定位激痛点与筋膜高张力区域。随后，施以轻柔和缓、持续深入的垂直按压手法，压力以患者感到明显酸胀感但无锐痛为度，在每个关键点维持 60 ～ 90 s，直至感受到手下组织张力减低或有“松解感”。

1.3.2　激光疗法组　采用半导体激光设备，波长 630 ～ 1 000 nm，输出功率 25 ～ 500mW，能量密度 2 ～ 10J/cm^2。将探头垂直紧贴皮肤或黏膜（口内照射时需使用无菌保护套），每个压痛点照射 30 ～ 60 s，每次治疗总照射点数通常为 5 ～ 10 个，总能量不超过 20 J，每次治疗约 10 min。治疗过程中操作者需佩戴专用防护眼镜，患者需闭眼或佩戴眼罩，轻微按压探头以确保光能有效透射，同时密切观察患者反应，每周治疗 3 次，持续 8 周。

1.3.3　联合治疗组　激光治疗后进行综合运动训练，总治疗时长 45 min，每周 3 次，持续 8 周。

1.4　观察指标

1.4.1　张口度[13]　由同一医师于治疗前后用专用下颌量尺对患者的最大主动张口度进行测量。每次重复测量 3 次，取平均值。

1.4.2　疼痛程度　治疗前后，采用视觉模拟评分法（visual analogue scale，VAS）[14]评估患者疼痛程度。范围 0 ～ 10 分，由患者根据自身疼痛感受自行评分，分数越高代表疼痛程度越重。

1.4.3　下颌关节功能　由同一医师于治疗前后采用 Fricton 指数[15]评估患者颞下颌关节功能，据此计算患者颞下颌功能障碍指数（dysfunction index，DI）。DI 由下颌运动（MM，0 ～ 16）、关节杂音（JN，0 ～ 4）与关节压诊（JP，0 ～ 6）构成。DI 值=（MM+JN+JP）/26。

1.4.4　生活质量　治疗前后，采用口腔健康影响程度量表（oral health impact profile，OHIP-14）[16]评估患者生活质量，包含 14 个条目，总分 0 ～ 56 分，分数越低代表生活质量越好。由患者自行填写。

表 1　3 组颞下颌关节紊乱综合征患者一般资料比较

组别	例数	年龄（岁）	性别[例（%）]		病程（d）
			男	女	
综合运动训练组	25	41.0（28.0，50.0）	15（60.00）	10（40.00）	57.00（35.00，84.00）
激光疗法组	22	34.5（28.0，46.8）	10（45.45）	12（54.55）	50.50（33.25，61.00）
联合治疗组	38	33.0（27.0，41.0）	14（36.84）	24（63.16）	50.00（37.00，61.75）
H（χ^2）值		1.054	（3.259）		2.338
P 值		＞ 0.05	＞ 0.05		＞ 0.05

1.4.5　临床疗效[17-18]　采用 Fricton 指数改善率对临床疗效进行评价。Fricton 颞下颌关节紊乱指数（craniomandibular index，CMI）由 DI 与肌肉触压痛指数（palpation index，PI）合并计算，CMI=（DI+PI）/2，其中 PI 根据肌肉触压诊（muscle palpation，MP，0 ～ 28 分）计算得出，PI=MP/28。临床痊愈：症状体征消失，下颌关节功能恢复正常，Fricton 指数改善率≥90%；显效：症状体征明显改善，下颌关节功能基本恢复，Fricton 指数改善率 70%～＜ 90%；有效：症状体征减轻，下颌关节功能有所改善，Fricton 指数改善率 30%～＜ 70%；无效：症状体征和下颌关节功能无改善现象或加重，Fricton 指数改善率＜ 30%。

1.5　统计方法　使用 SPSS 25.0 统计软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数±标准差描述，多组间比较采用单因素方差分析，进一步两两比较采用 LSD 法；不符合正态分布的计量资料以中位数（四分位距）描述，采用 Kruskal-Wallis H 检验，进一步两两比较采用 Mann-Whitney U 检验（Bonferroni 校正）；计数资料以例数（百分比）描述，组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验；等级资料比较使用 Kruskal-Wallis H 检验，进一步两两比较采用 Mann-Whitney U 检验并进行 Bonferroni 校正。P ＜ 0.05 表示差异有统计学意义。

2　结果

2.1　3 组张口度比较　治疗前，3 组患者张口度分布均以 2.0 ～ 3.0 cm 区间为主，组间差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。治疗后，3 组患者张口度均得到显著改善（均 P ＜ 0.05），且联合治疗组的张口度改善程度优于其余两组。具体表现为，联合治疗组 100.00%（38/38）的患者张口度恢复至正常范围（＞ 3.0 cm），高于综合运动训练组和激光疗法组（均 P ＜ 0.05）；综合运动训练组与激光疗法组张口度差异无统计学意义（P ＞ 0.05），见表 2，图 1。

2.2　3 组患者各项评分指标比较　治疗前，3 组 VAS 评分、DI 值及 OHIP 评分差异均无统计学意义（均 P ＞ 0.05）。治疗后，3 组上述指标均获得显著改善（均 P ＜ 0.05），且联合治疗组的改善程度最大，各评分均显著低于其余两组（均 P ＜ 0.05），见表 3。

2.3　3 组临床疗效比较　联合治疗组临床痊愈率 13.16%，而综合运动训练与激光疗法组均无患者达到临床痊愈标准。联合治疗组总有效率为 100%，综合运动训练组为 96.00%，激光疗法组为 95.45%，见表 4。

3　讨论

TMD 的病理生理过程常涉及咀嚼肌系统的功能紊乱及关节结构的改变，其中咀嚼肌的肌筋膜疼痛伴激痛点是导致局部疼痛及下颌运动受限的核心环节[19]。这些激痛点作为骨骼肌内高度敏感的区域，不仅成为疼痛的起源点，其引发的肌张力增高和肌肉挛缩还可直接限制下颌骨的正常运动轨迹，导致张口度减小和功能性活动障碍[20]。本研究采用激光疗法、综合运动训练及二者联合的方案进行对比观察。综合运动训练将肌筋膜释放疗法与常规运动训

表 2　3 组颞下颌关节紊乱综合征患者治疗前后张口度比较　例（%）

组别	例数	治疗前			治疗 8 周后			Z 值	P 值
		＞ 3.0 cm	2.0 ～ 3.0 cm	＜ 2.0 cm	＞ 3.0 cm	2.0 ～ 3.0 cm	＜ 2.0 cm		
综合运动训练组	25	0（0.00）	24（96.00）	1（4.00）	20（80.00）	5（20.00）	0（0.00）	4.583	＜ 0.05
激光疗法组	22	0（0.00）	19（86.36）	3（13.64）	19（86.36）	3（13.64）	0（0.00）	4.300	＜ 0.05
联合治疗组	38	0（0.00）	33（86.84）	5（13.16）	38（100.00）	0（0.00）	0（0.00）	5.855	＜ 0.05
H 值			1.608			7.605			
P 值			＞ 0.05			＜ 0.05			

表 3　3 组颞下颌关节紊乱综合征患者治疗前后视觉模拟评分、DI 值及口腔健康影响程度量表评分比较

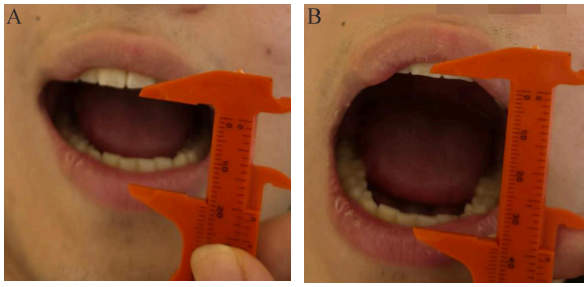
组别	例数	视觉模拟评分（分）		DI 值		口腔健康影响程度量表评分（分）	
		治疗前	治疗 8 周后	治疗前	治疗 8 周后	治疗前	治疗 8 周后
综合运动训练组	25	6.31±1.77	3.46±1.52^{a}	0.56±0.12	0.22±0.12^{a}	40.24±6.77	27.52±6.50^{a}
激光疗法组	22	6.19±2.00	2.90±1.42^{ab}	0.52±0.15	0.21±0.09^{ab}	37.14±8.12	23.18±6.60^{ab}
联合治疗组	38	6.04±1.60	1.66±0.79^{abc}	0.57±0.13	0.13±0.07^{abc}	38.45±6.44	14.39±5.71^{abc}
F 值		0.176	18.233	0.421	10.310	1.243	36.710
P 值		＞ 0.05	＜ 0.05	＞ 0.05	＜ 0.05	＞ 0.05	＜ 0.05

注：与同组治疗前比较，aP ＜ 0.05；与综合运动训练组比较，bP ＜ 0.05；与激光疗法组比较，cP ＜ 0.05。DI 为功能障碍指数

表 4　3 组颞下颌关节紊乱综合征患者临床疗效比较　例(%)

组别	例数	临床痊愈	显效	有效	无效	总有效
综合运动训练组	25	0(0.00)	6(24.00)	18(72.00)	1(4.00)	24(96.00)
激光疗法组	22	0(0.00)	7(31.82)	14(63.63)	1(4.55)	21(95.45)
联合治疗组	38	5(13.16)	27(71.05)	6(15.79)	0(0.00)	38(100.00)
H 值			28.827			—
P 值			＜ 0.05			＞ 0.05[a]

注：a 为 Fisher 精确检验，—为无数据



注：A 为治疗前，患者最大主动张口度明显受限，约为 2.00 cm，伴有下颌偏斜；B 为治疗后，张口度显著增加，达到约 3.70 cm，下颌运动轨迹趋于对称，张口动作更为自然流畅

图 1　激光疗法联合综合运动训练前后张口度对比图

练有机结合：肌筋膜释放松解粘连、降低肌张力，常规运动训练增强肌力、改善关节功能，二者形成“松解-训练”协同效应，共同促进功能恢复[21-22]。LELT 通过光生物调节作用，刺激线粒体细胞色素 C 氧化酶，增加三磷酸腺苷合成，降低促炎细胞因子水平，从而发挥镇痛、抗炎及组织修复作用[8-9]。研究表明，激光治疗可以显著改善下颌功能，不仅能显著增加下颌运动幅度[23]，还可使 TMD 患者疼痛降低 60%～70%，张口度增加 10%～ 20%[9]。其镇痛抗炎作用可为后续综合运动训练创造无痛环境，提高患者训练依从性，与运动训练形成有效协同[24]。相关研究[25]指出，光生物调节对关节源性 TMD 的疗效更为稳健，这提示对于伴有关节炎症的患者，激光疗法可能具有更重要的治疗价值。

本研究结果显示，联合治疗组在改善 TMD 患者张口度、疼痛、下颌功能及生活质量方面均优于单一治疗组。联合治疗组治疗后总有效率 100.00%，且出现 5 例临床痊愈患者，而单一治疗组无痊愈病例；联合治疗组张口度正常率达 100.00%，高于综合运动训练组和激光疗法组；VAS 评分、DI 值、OHIP 评分改善幅度亦均大于单一治疗组。VAS 评分的改变凸显了激光疗法与综合运动训练在镇痛和功能改善方面的协同优势，疼痛的显著减轻是提升患者治疗信心和依从性的关键，也为顺利进行功能训练奠定了基础[26]。张口度的明显增加和 DI 值的显著降低，标志着下颌运动功能的全面正常化[27]。OHIP 评分的显著改善表明联合治疗不仅关注生物学指标的改善，更带来了患者整体健康收益的提升[28-29]。在临床疗效等级评价中，联合治疗组达到“显效”及以上的患者比例高达 84.21%，显著高于单一治疗组，与胡斌等[30]关于联合干预策略的研究结论相呼应。典型病例图像显示，治疗后患者张口度显著增大，下颌运动更加协调自然，与量化指标（如张口度、VAS 评分、DI 值）高度一致，这说明联合疗法不仅能从数据上改善功能指标，也能在实际临床表现中带来可见的功能恢复。

但本研究为一项单中心研究，样本量有限，随访时间较短（仅 8 周）以及缺乏肌电图等客观指标检测。未来可开展多中心、大样本研究，延长随访时间以评估长期疗效，并依据患者病情特征制定个体化方案，进一步提升治疗精准性。

综上所述，对于 TMD 患者，LELT 联合综合运动训练在缓解疼痛、改善下颌功能与张口度及提升生活质量方面均优于单一疗法。激光疗法解决了疼痛和炎症问题，为后续综合运动训练扫清障碍，二者形成有效协同。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　叶晓钰：酝酿和设计实验，实施研究，采集数据，分析/解释数据，起草文章；朱方语：采集数据，统计分析；王鹏程：对文章的知识性内容作批评性审阅

参　考　文　献

[1] 秦晗,郭少雄,刘一帆,等.颞下颌关节紊乱病患者临床特征与髁突骨质变化 Logistic 回归分析[J].实用口腔医学杂志,2024,40(2):241-246.

[2] Blanco-Rueda J A, López-Valverde A, Márquez-Vera A, et al. Preliminary findings of the efficacy of botulinum toxin in temporomandibular disorders: Uncontrolled pilot study[J]. Life, 2023, 13(2): 345.

[3] 刘吉玥,刘奕.咬合调整对颞下颌关节紊乱病的影响[J].中国实用口腔科杂志,2023,16(2):147-151,155.

[4] 黄永原,陈慧姣,苏虹,等.基于数据挖掘技术探析针灸治疗颞下颌

关节功能紊乱综合征选穴规律[J].中国中医药信息杂志,2024,31(12):63-69.
[5] 晏正梅,盛翔,张薇.超声引导下手法复位与传统手法复位治疗颞下颌关节紊乱的临床疗效对比[J].中国康复,2024,39(11):678-681.
[6] Ballesteros-Frutos J, Fernandez-Matias R, Gallardo-Zamora P, et al. Critical appraisal of clinical trials evaluating physical therapy treatments for temporomandibular disorders: A scoping review[J]. J Oral Rehabil, 2024, 51(12): 2683-2695.
[7] 叶济灵,吴智刚,蔡宗远,等.头颈姿势训练改善肌源性颞下颌关节紊乱病患者头前伸姿势的临床研究[J].中国康复医学杂志,2024,39(11):1644-1650.
[8] 吴晓玫,曾东.针刺联合半导体激光治疗颞下颌关节紊乱病的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2024,46(7):648-651.
[9] Dí az L, Restelli L, Valencia E, et al. Effectiveness of low-level laser therapy on temporomandibular disorders. A systematic review of randomized clinical trials[J]. Photodiagn Photodyn Ther, 2025, 53: 104558.
[10] 中国慢性继发性头痛和口面痛诊疗指南制订专家组,中国老年保健协会疼痛病学分会,《中华疼痛学杂志》编辑委员会. 中国慢性继发性头痛和口面痛诊疗指南[J]. 中华疼痛学杂志,2025,21(6):807-823.
[11] Tariq M, Fatima K, Khan S F A, et al. Efficacy of massage versus massage with post isometric relaxation in temporomandibular disorders: A randomized controlled trial[J]. BMC Sports Sci Med Rehabil, 2024, 16(1): 110.
[12] 任玲,赵阳,刘奕.咀嚼肌功能紊乱型颞下颌关节紊乱病治疗方法研究进展[J].中国实用口腔科杂志,2023,16(4):402-406.
[13] Isisag, Atasoy H, Yildiz S. Comparison of the effects of occlusal splint and Botox injections on the amount of mouth opening and chronic pain in individuals with temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis[J]. Aust Dent J, 2025, 70(2): 132-140.
[14] Von Piekartz H, Schwiddessen J, Reineke L, et al. International consensus on the most useful assessments used by physical therapists to evaluate patients with temporomandibular disorders: A Delphi study[J]. J Oral Rehabil,2020,47(6):685-702.
[15] Fricton J R, Schiffman E L. Reliability of a craniomandibular index [J]. J Dent Res, 1986, 65(11): 1359-1364.
[16] van der Meulen M J, John M T, Naeije M, et al. Developing abbreviated OHIP versions for use with TMD patients[J]. J Oral Rehabil, 2012, 39(1): 18-27.
[17] Fricton J R, Schiffman E L. The craniomandibular index: Validity [J]. J Prosthet Dent, 1987, 58(2): 222-228.
[18] Locker D, Allen P F. Developing short-form measures of oral health-related quality of life[J]. J Public Heal Dent, 2002, 62(1): 13-20.
[19] Singh B P, Singh N, Jayaraman S, et al. Occlusal interventions for managing temporomandibular disorders[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2024, 2024(9): CD012850.
[20] 秦际雄,张玲,杨洋洋,等.颞下颌关节运动分析的研究进展[J].医用生物力学,2024,39(6):1221-1227.
[21] Senel Topaloglu E, Budak M, Atilgan E, et al. Effect of myofascial release therapy applied to selective muscles on mobility and function in patients with temporomandibular dysfunction and co-occurring chronic low back pain: A randomized controlled trial[J]. Medicine, 2025, 104(34): e44086.
[22] 杨海霞,徐丽丽,王博成,等.磁共振引导的咀嚼肌疼痛放松训练疗效评估[J].上海交通大学学报(医学版),2023,43(5):540-544.
[23] Máximo C F G P, Coêlho J F, Benevides S D, et al. Effects of low-level laser photobiomodulation on the masticatory function and mandibular movements in adults with temporomandibular disorder: A systematic review with meta-analysis[J]. Codas, 2022, 34(3): e20210138.
[24] Mishra S, Bajoria A A, Sangamesh N C, et al. Low-level laser and TENS therapy assessment for the treatment of temporomandibular joint disorder[J]. J Pharm Bioallied Sci, 2024, 16(Suppl 3): S2179-S2181.
[25] Candido-do-Prado L G, Ribeiro-Silva V H A, Simoes-Barbosa A F, et al. Differential effectiveness of photobiomodulation in muscular and articular temporomandibular disorders: A systematic review and critical appraisal[J]. Lasers Med Sci, 2025, 40(1): 487.
[26] 张磊,刘锐,卜海伟,等.高频超声探测(牙合)板治疗颞下颌关节紊乱病效果的临床研究[J].口腔医学研究,2024,40(10):885-889.
[27] 唐可,王彤,夏文丽,等.超声弹性成像技术评价针刺颈部肌筋膜触发点治疗神经根型颈椎病的临床疗效[J].中国医师杂志,2022,24(7):1087-1090.
[28] Lei J, Yap A U, Zhang M J, et al. Temporomandibular disorder subtypes, emotional distress, impaired sleep, and oral health-related quality of life in Asian patients[J]. Community Dent Oral Epidemiol, 2021, 49(6): 543-549.
[29] 袁玮,程一茗,崔蕴熠,等.颞下颌关节紊乱病与失眠之间因果关系的两样本孟德尔随机化研究[J].华西口腔医学杂志,2025,43(3):354-361.
[30] 胡斌,柴德君,邬志锋,等.体外冲击波联合 3M 物理治疗颞下颌关节紊乱病的临床疗效分析[J].中国现代医学杂志,2023,33(13):88-92.

收稿日期:2026-03-11
(本文编辑:孙海儿)

· 编读往来 ·

医学文稿中缩略语使用须知

文题一般不使用缩略语,正文内也尽量不用。必须使用缩略语时,于首次出现出先叙述中文,然后括号注出英文全称及其缩略语,后两者用“,”分开,如该缩略语已公知,也可不注出其英文全称。缩略语不宜移行。

(本刊编辑部)