

[DOI] 10.12016/j.issn.2096-1456.202550227

· 临床研究 ·

青少年正畸治疗不同阶段口腔健康相关生活质量与自尊的动态变化及社会心理因素影响

姚瑾钰, 王悠杨, 彭友俭

武汉大学人民医院口腔医学中心, 湖北 武汉 (430060)

【摘要】 目的 探究青少年正畸治疗不同阶段口腔健康相关生活质量(oral health-related quality of life, OHRQoL)与自尊的动态变化及社会心理因素影响,为临床制定兼顾功能矫治与心理干预的个性化方案提供科学依据。**方法** 本研究已通过单位医学伦理委员会审查批准,并获得患者知情同意。采用横断面设计随机选取 2025 年 4 月在武汉大学人民医院口腔科就诊的 355 例(治疗前 133 例、治疗中 112 例、治疗后 110 例)错颌畸形青少年患者,使用口腔健康影响程度量表(oral health impact profile, OHIP)-14 评估 OHRQoL 水平、整体消极自我评价量表(the global negative self-evaluation scale, GSE)评估自尊水平,并附加牙齿外观社会心理相关问卷,采用 Kruskal-Wallis 检验比较不同治疗阶段组间差异,并进行 Dunn 事后检验, Spearman 相关分析用于评估正畸治疗阶段、OHRQoL 和自尊以及自尊和牙齿外观社会心理方面等变量的关联性。**结果** OHRQoL 及其 4 个维度得分在正畸治疗的不同阶段均具有显著性差异,具体表现为 OHIP-14 总分在治疗前与治疗中无显著差异[12.0(7.0, 18.0)分 vs. 13.0(9.0, 17.0)分],但治疗后显著降低至 4.0(0.8, 11.0)分($P<0.001$);身体疼痛不适维度总分、身体机能不适维度总分均表现为治疗中>治疗前>治疗后($P<0.05$);独立能力减弱维度总分表现为治疗前与治疗中无显著差异,但治疗后显著低于治疗前和治疗中($P<0.001$);心理不适维度总分表现为随治疗阶段呈显著递减趋势($P<0.001$)。GSE 总分仅在治疗前与治疗中存在显著差异[18.0(12.0, 23.0)分 vs. 13.5(9.3, 20.8)分, $P=0.014$],治疗后回升至 14.0(12.0, 18.0)分。不同治疗阶段与 OHIP-14 总分呈中等强度负相关($r=-0.362$, $P<0.001$),与 GSE 总分呈弱负相关($r=-0.104$, $P=0.049$)。外观满意指数在各治疗阶段呈显著递增趋势($P<0.001$),牙齿被取笑和隐藏牙齿避免微笑指数显著递减(均 $P<0.001$)。牙齿被取笑指数($r=0.349$, $P<0.001$)和隐藏牙齿避免微笑指数($r=0.412$, $P<0.001$)与 GSE 总分显著相关。**结论** 青少年正畸治疗后生活质量显著改善,自尊水平在治疗中期显著提升,与口腔外观相关的负性心理社会体验持续减少,提示医师在青少年正畸治疗过程中应重视对其心理支持和社会适应指导,全程关注患者自尊变化。

【关键词】 正畸治疗; 错颌畸形; 口腔健康相关生活质量; 自尊; 治疗阶段差异; 牙齿外观; 社会负面经历; 影响因素

【中图分类号】 R78 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2025)11-0944-10

【引用著录格式】 姚瑾钰,王悠杨,彭友俭. 青少年正畸治疗不同阶段口腔健康相关生活质量与自尊的动态变化及社会心理因素影响[J]. 口腔疾病防治, 2025, 33(11): 944-953. doi:10.12016/j.issn.2096-1456.202550227.

Dynamic changes in oral health-related quality of life and self-esteem across different stages of adolescent orthodontic treatment and the influence of psychosocial factors YAO Jinyu, WANG Youyang, PENG Youjian.

The Stomatology Center of Renmin Hospital, Wuhan University, Wuhan 430060, China

Corresponding author: PENG Youjian, Email: pengyounger@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the dynamic changes in oral health-related quality of life (OHRQoL) and self-esteem (SE) across different stages of adolescent orthodontic treatment and the influence of psychosocial factors, thereby providing scientific evidence for the clinical development of individualized treatment protocols that integrate both func-



微信公众号

【收稿日期】 2025-05-29; **【修回日期】** 2025-08-19

【基金项目】 湖北省重点研发计划项目(2022BCA029)

【作者简介】 姚瑾钰, 医师, 硕士, Email: yjy000128@126.com

【通信作者】 彭友俭, 教授, 博士, Email: pengyounger@163.com

tional correction and psychological intervention. **Methods** This study was reviewed and approved by the medical ethics committee, and informed consent was obtained from patients. A cross-sectional design was employed to randomly select 355 adolescent patients with malocclusion (133 pre-treatment, 112 during treatment, and 110 post-treatment) who received care at the Department of Stomatology, Renmin Hospital of Wuhan University in April 2025. The Oral Health Impact Profile (OHIP)-14 was used to assess OHRQoL levels, the Global Self-Esteem Scale (GSE) was used to evaluate SE levels, and an additional questionnaire on dental appearance-related psychosocial aspects was administered. Kruskal-Wallis tests were used to compare differences between treatment stage groups, followed by Dunn post hoc tests. Spearman correlation analysis was employed to assess the associations between variables, including orthodontic treatment stages, OHRQoL, and SE, as well as SE and dental appearance-related psychosocial aspects. **Results** OHRQoL and its four dimensional scores showed significant differences across different stages of orthodontic treatment. Specifically, the total OHIP-14 score showed no significant difference between pre-treatment and during treatment [12.0 (7.0, 18.0) *vs.* 13.0 (9.0, 17.0)], but significantly decreased to 4.0 (0.8, 11.0) post-treatment ($P<0.001$). The total scores for physical pain and discomfort dimension and physical disability dimension demonstrated a pattern of during treatment > pre-treatment > post-treatment ($P<0.05$). The total scores for handicap dimension showed no significant difference between pre-treatment and during treatment, but post-treatment scores were significantly lower than both pre-treatment and during treatment levels ($P<0.001$). The total scores for psychological discomfort dimension showed a significant decreasing trend across treatment stages ($P<0.001$). The total GSE score showed significant differences only between pre-treatment and during treatment [18.0 (12.0, 23.0) *vs.* 13.5 (9.3, 20.8), $P=0.014$], with recovery to 14.0 (12.0, 18.0) post-treatment. Different treatment stages showed a moderate negative correlation with total OHIP-14 score ($r=-0.362$, $P<0.001$) and a weak negative correlation with total GSE score ($r=-0.104$, $P=0.049$). The appearance satisfaction index showed a significant increasing trend across treatment stages ($P<0.001$), while being teased about teeth and hiding teeth and avoiding smiling index significantly decreased (both $P<0.001$). Being teased about teeth index ($r=0.349$, $P<0.001$) and hiding teeth and avoiding smiling index ($r=0.412$, $P<0.001$) were significantly correlated with total GSE score. **Conclusion** Adolescents undergoing orthodontic treatment experience a significant improvement in quality of life, with self-esteem levels notably increasing during the mid-treatment phase and a continuous reduction in negative psychosocial experiences related to dental appearance. This suggests that orthodontists should prioritize psychological support and social adaptation guidance throughout the treatment process, with consistent attention to changes in patients' self-esteem.

【Key words】 orthodontic treatment; malocclusion; oral health-related quality of life; self-esteem; treatment phase differences; dental appearance; social stigma; influencing factors

J Prev Treat Stomatol Dis, 2025, 33(11): 944-953.

【Competing interests】 The authors declare no competing interests.

This study was supported by the grants from Hubei Provincial Key Research and Development Program (No. 2022BCA029).

错颌畸形作为一种常见的口腔发育异常,在青少年群体中患病率可达 83.5%^[1]。这种畸形不仅会引发咀嚼^[2]、发音^[3]等生理功能障碍,显著降低青少年的口腔健康相关生活质量(oral health-related quality of life, OHRQoL)^[4],还会对其心理健康产生负面影响。正畸治疗作为矫正错颌畸形的主要手段,其对口腔健康的整体改善作用已被广泛认可。随着社会进步和健康观念的更新,其作用也已超越单纯的生物学效应,逐渐延伸到社会心理领域^[5]。近年来,学界对正畸干预对患者心理健康影响的关注度日益提升,其中自尊作为个体

自我价值感的核心指标,成为研究的焦点。心理学理论表明,面部外观与自尊之间存在着双向作用机制:错颌导致的容貌缺陷容易引发社交焦虑与自我贬低;而正畸治疗通过改善颌面形态,则可能重塑患者的自我认知与社会适应能力^[6-8]。错颌畸形会导致青少年自尊水平下降,且Ⅱ类和Ⅲ类错颌患者的社交外观焦虑得分高于Ⅰ类患者,同时自尊水平也较低^[7]。除了客观的临床特征,个体的主观认知和社会环境同样起着重要作用,错颌畸形的心理反应源于个体自我感知与周围社会圈看法的交互作用,这一类心理活动甚至变成寻求

治疗的重要推动力^[9-10]。但现有研究大多聚焦于治疗前后的比较,且对 OHRQoL 的评价往往未深入分析其包含的不同维度(如生理疼痛、功能限制、心理不适、社交障碍等)。因此,对于正畸治疗全过程中,OHRQoL(及其各维度)与自尊水平的动态变化规律及其内在联系仍缺乏系统性探究。基于上述背景,本研究旨在通过横断面调查,分析错颌青少年在正畸治疗不同阶段(前、中、后期)的 OHRQoL 及其各维度与自尊水平的差异,探讨牙齿外观相关的社会心理因素(如被取笑经历、微笑回避行为)对自尊的可能影响,为阐明正畸治疗如何影响 OHRQoL 与自尊水平提供依据,也为临床制定融合功能矫治与心理干预的个性化方案提供心理学依据,助力实现功能矫治与心理干预的双重目标。

1 资料和方法

1.1 研究对象

本研究经武汉大学人民医院医学伦理委员会批准进行,审批号:WDRY2025-K156。

本研究采用横断面设计,基于预调查数据并通过单因素方差分析(ANOVA),同时结合 G*Power 软件($\alpha=0.05$, 检验效能 0.8)估算样本量^[11],最终确定每组至少 109 例,总样本量 ≥ 327 例。考虑到问卷的完成情况,因此随机选取 2025 年 4 月来武汉大学人民医院口腔正畸科就诊的初诊、复诊、治疗结束后复查,且符合纳入标准的 3 类患者作为研究对象。最终有 355 位患者同意参与研究,并在问卷发放人员的指导下填写此次调查问卷。

纳入标准:①错颌畸形青少年患者,年龄 12~18 岁;②治疗前正畸治疗需要指数(the index of orthodontic treatment need, IOTN)中的牙齿健康部分(dental health component, DHC) 3~5 级^[12];③自愿参加本次调查;④无先天性唇、腭裂;⑤无免疫系统性疾病或精神病家族史;⑥无非本院正畸治疗史;⑦无严重影响面部美观的其他疾病。

1.2 调查对象的治疗阶段划分

本研究以前来我院正畸科就诊的患者群体为研究对象,在同一时间截面上将研究对象划分为 3 类:

①初诊组:对首次就诊患者进行常规检查后,决定在本院建档接受正畸治疗者,按就诊顺序编号;②复诊组:对定期复诊患者进行纳入标准核查,符合标准者纳入治疗队列,按复诊时间顺序编

号;③治疗结束后复查组:对治疗结束后的返院复查患者进行纳入评估,符合标准者纳入治疗后观察队列,按复查时间顺序编号。

1.3 调查工具

将问卷单独发放给每位患者,在问卷发放人员的指导下根据实际情况填写。问卷内容包括人口统计学数据、牙齿外观满意度的评估、对正畸治疗的自我感知需求、错颌对社会接受度的自我感知影响^[13]、整体消极自我评价量表(the global negative self-evaluation scale, GSE)和口腔健康影响程度量表中文版(OHIP-14 中文版)。

OHIP-14 中文版量表是用于测评中国成年人口腔疾病对其生存质量影响的工具,Yang 等^[14]证实其在不同人群中具有同等有效性。它源于 1997 年 Slade^[15]在完整版 OHIP-49 基础上研制的 OHIP-14,为克服粤语版在应用上的局限性,经严格翻译、回译、文化调适和预试验后产生,适用于中国成年人口腔健康相关生活质量研究。该量表由 14 个条目构成,涵盖功能限制、疼痛与不适、能力受限和身心缺陷 4 个维度。分数范围为 0~56 分,得分越高代表口腔健康对生活质量的负面影响越大,即得分越高口腔健康相关生活质量越低。在本研究中,OHIP-14 量表的 Cronbach's α 系数为 0.861,具有较好的信度。

GSE 量表是一种有效的单维测量工具,可用于测量 10 岁及以上不同年龄阶段调查对象的整体负面自我评价,因其评估精确、使用方便而在临床上有着广泛的应用^[16]。采用 GSE 量表的中文直译版来确定青少年的自尊水平。GSE 是对 Rosenberg^[17]自尊量表的改编,与 Rosenberg 的量表不同的是,GSE 量表既能评估儿童的整体自我评价,也适用于青少年和成年人。GSE 量表包含 6 个问题,每个问题有 6 个答案选项,得分从 1~6 分:①完全不适用;②不太适用;③有些适用;④比较适用;⑤适用;⑥完全适用。将各项得分相加,计算出每位患者的自尊得分。总分数范围为 0~36 分,得分越高代表自尊越低,即患者自我评价越低。在本研究中,GSE 量表的 Cronbach's α 系数为 0.939,具有较好的信度。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 27.0 软件进行数据处理。将原始数据导入软件,根据变量类型选择适当的统计方法分析一般资料、OHIP-14、GSE 和牙齿外观社会心理相关指标在不同正畸治疗阶段的差异。计量资

料经正态性检验及方差齐性检验后,符合正态分布且方差齐的资料以均数±标准差表示,对不符合正态分布或方差不齐的计量资料,以中位数(四分位数)表示,计数资料以频数(百分比)表示。对于连续变量或等级变量,采用非参数 Kruskal-Wallis *H* 检验;对于分类变量,当期望频数≥5 时采用卡方检验,当期望频数<5 时采用 Fisher 精确检验。当 Kruskal-Wallis *H* 检验显示组间存在显著差异时,进一步采用 Dunn 事后检验进行两两比较,并使用 Bonferroni 方法进行多重比较校正。使用 Spearman 相关系数评估正畸治疗阶段、OHRQoL 和自尊以及自尊和牙齿外观社会心理方面等变量的相关性。

显著性检验均采用双侧检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 纳入患者正畸治疗不同阶段间一般资料比较

本研究最终纳入了 355 例患者,其中 38.03% 为男性,61.97% 为女性;大多数患者居住地为城镇(99.15%),仅有 0.85% 患者居住地为农村。在正畸治疗的 3 个治疗阶段间,年龄、受教育年限、身高、体重、居住地各项指标均无统计学差异(均 $P > 0.05$),性别分布在 3 个阶段间存在统计学差异($P < 0.001$)。见表 1。

表 1 正畸治疗不同阶段间患者一般资料的差异

Table 1 Differences in general information between patients in different treatment stages

M(IQR)

General information	Treatment stage			Total (<i>n</i> = 355)	<i>H/χ²</i>	<i>P</i>
	Pre-treatment (<i>n</i> =133)	During treatment (<i>n</i> =112)	Post-treatment (<i>n</i> =110)			
Gender[<i>n</i> (%)]						
Male	47 (35.34)	30 (26.79)	58 (52.73)	135 (38.03)	16.500	<0.001
Female	86 (64.66)	82 (73.21)	52 (47.27)	220 (61.97)		
Age/years	14.000 (12.000, 17.000)	14.00 (13.000, 16.800)	14.000 (12.000, 17.000)	14.000 (13.000, 17.000)	0.560	0.756
Residence[<i>n</i> (%)]						
Urban	132 (99.25)	110 (98.21)	110 (100)	352 (99.15)	2.134	0.344
Rural	1 (0.75)	2 (1.79)	0 (0)	3 (0.85)		
Years of education	11.000 (9.000, 14.000)	10.500 (9.000, 13.000)	11.000 (9.000, 13.000)	11.000 (9.000, 13.000)	2.868	0.238
Height/cm	159.000 (153.000, 167.500)	158.000 (152.300, 165.000)	159.500 (153.000, 168.000)	159.000 (153.000, 166.000)	0.830	0.660
Weight/kg	50.000 (44.500, 61.000)	47.500 (44.000, 53.000)	48.000 (42.000, 46.000)	48.000 (43.000, 57.000)	5.298	0.071

2.2 青少年正畸治疗不同阶段间 OHRQoL 的差异

Kruskal-Wallis *H* 检验显示, OHIP-14 各项指标在 3 个治疗阶段间均存在统计学差异(均 $P < 0.001$)。进一步采用 Dunn 事后检验进行两两比较显示, OHIP-14 总分在治疗前与治疗中阶段无显著差异($P = 1.000$),但治疗后较前两个阶段均显著降低(均 $P < 0.001$)。身体疼痛不适维度评分在治疗中显著高于治疗前和治疗后(均 $P < 0.001$),且治疗后显著低于治疗前($P = 0.038$)。心理不适维度评分在各治疗阶段均呈现渐进性改善,从治疗前到治疗中再到治疗后均呈显著递减趋势(所有两两比较均 $P < 0.001$)。身体机能不适维度评分在治疗中达到峰值,显著高于治疗前($P = 0.007$)和治疗后($P < 0.001$),治疗后亦显著低于治疗前($P = 0.006$)。独立能力减弱维度评分在治疗前与治疗中无显著差异($P = 0.108$),但治疗后较前两个阶段均显著降低(均 $P < 0.001$)。上述结果表明,虽然

OHRQoL 的某些维度在积极治疗期间出现暂时性恶化,但治疗完成后所有维度均显著改善,且大多数指标达到了优于治疗前水平的程度。见表 2。

2.3 青少年正畸治疗不同阶段间自尊和牙齿外观社会心理的差异

在自尊和牙齿外观社会心理方面, Kruskal-Wallis *H* 检验显示多项指标在治疗阶段间存在显著差异。进一步采用 Dunn 事后检验进行两两比较显示, GSE 总分仅在治疗前与治疗中间存在显著差异,治疗前显著高于治疗中($P = 0.014$)。外观满意指数在 3 个治疗阶段间均呈显著递增趋势,治疗前显著低于治疗中和治疗后,治疗中亦显著低于治疗后(均 $P < 0.001$)。他人告知需要矫正指数治疗前与治疗中无显著差异,但均显著高于治疗后($P < 0.001$)。牙齿被取笑指数在 3 个治疗阶段间均存在显著差异,呈现治疗中比治疗前显著降低($P < 0.001$),治疗后比治疗中显著降低($P < 0.001$)的

表 2 正畸治疗前、中、后阶段间 OHRQoL 的差异

Table 2 Differences in OHRQoL between different treatment stages M(IQR)

OHIP-14 dimensions	Treatment stage			H	P
	Pre-treatment (n=133)	During treatment (n=112)	Post-treatment (n=110)		
OHIP-14 total score	12.000 (7.0, 18.0) ^c	13.000 (9.0, 17.0) ^c	4.000 (0.8, 11.0) ^{ab}	71.968	<0.001
Physical pain and discomfort score	2.000 (1.0, 3.0) ^{bc}	3.500 (2.0, 5.0) ^{ac}	1.000 (0.0, 2.0) ^{ab}	49.497	<0.001
Psychological discomfort score	6.000 (5.0, 8.0) ^{bc}	4.000 (1.3, 6.0) ^{ac}	1.000 (0.0, 4.0) ^{ab}	107.060	<0.001
Physical functioning impairment score	1.000 (0.0, 3.0) ^{bc}	3.000 (0.0, 4.0) ^{ac}	0.000 (0.0, 2.0) ^{ab}	27.148	<0.001
Reduced independent ability score	2.000 (1.0, 4.0) ^c	3.000 (1.0, 5.0) ^c	0.000 (0.0, 2.0) ^{ab}	58.814	<0.001

OHRQoL: oral health-related quality of life; OHIP-14: oral health impact profile-14; physical pain and discomfort score: the total score of questions 2, 3, and 4 in the OHIP-14, reflecting the degree of physical pain and discomfort in the patient’s OHRQoL; psychological discomfort score: the total score of questions 5, 6, and 10 in the OHIP-14, reflecting the degree of psychological discomfort in the patient’s OHRQoL; physical functioning impairment score: the total score of questions 7, 8, and 9 in the OHIP-14, reflecting the degree of physical functioning impairment in the patient’s OHRQoL; reduced independent ability score: the total score of questions 1, 11, 12, 13, and 14 in the OHIP-14, reflecting the degree of reduced independent ability in the patient’s OHRQoL; Post-hoc pairwise comparisons were performed using Dunn’s test with Bonferroni correction. Superscript letters indicate statistically significant differences from the corresponding treatment stage: a=pre-treatment, b=during treatment, c=post-treatment ($P < 0.05$).

递减趋势。隐藏牙齿避免微笑指数同样在 3 个治疗阶段间均存在显著差异,表现为治疗中比治疗前显著降低($P=0.002$),治疗后比治疗中显著降低($P<0.001$)的持续递减模式。“牙齿整齐我会生活成功”认同度仅在治疗中与治疗后间存在显著差异,治疗后显著高于治疗中($P = 0.047$)。自我感知的

治疗需求指数($P= 0.716$)和“牙齿整齐我会更受欢迎”认同度($P=0.359$)在各治疗阶段间均无显著差异。上述结果表明,随着正畸治疗的进展,患者外观满意度显著提升,与牙齿外观相关的负性心理社会体验持续减少,自尊水平在治疗期间出现暂时性提升。见表 3。

表 3 正畸治疗前、中、后阶段间自尊和牙齿外观社会心理的差异

Table 3 Differences in self-esteem and psychosocial on dental appearance between different treatment stages M(IQR)

Scales and indices	Treatment stage			H	P
	Pre-treatment (n=133)	During treatment (n=112)	Post-treatment (n=110)		
GSE total score	18.000 (12.0, 23.0) ^b	13.500 (9.3, 20.8) ^a	14.000 (12.0, 18.0)	8.600	0.014
Self-perceived treatment index	4.000 (3.0, 4.0)	4.000 (3.0, 4.0)	4.000 (3.0, 4.0)	0.668	0.716
Appearance satisfaction index	1.000 (1.0, 2.0) ^{bc}	2.000 (2.0, 3.0) ^{ac}	3.000 (3.0, 4.0) ^{ab}	233.664	<0.001
Perceived social approval of aligned teeth	3.000 (3.0, 4.0)	3.000 (3.0, 4.0)	3.000 (3.0, 4.0)	2.048	0.359
Perceived life success with aligned teeth	3.000 (2.0, 3.0)	3.000 (2.0, 3.0) ^c	3.000 (2.0, 4.0) ^b	3.934	0.140
Teeth mockery experience index	2.000 (1.0, 2.0) ^{bc}	1.000 (1.0, 2.0) ^{ac}	1.000 (1.0, 1.0) ^{ab}	58.736	<0.001
Peer-reported need for correction index	2.000 (2.0, 3.0) ^c	2.000 (2.0, 3.0) ^c	1.000 (1.0, 2.0) ^{ab}	70.306	<0.001
Smile avoidance due to teeth index	2.000 (2.0, 3.0) ^{bc}	2.000 (1.0, 2.0) ^{ac}	1.000 (1.0, 1.0) ^{ab}	84.662	<0.001

GSE: the global negative self-evaluation scale. Post-hoc pairwise comparisons were performed using Dunn’s test with Bonferroni correction. Superscript letters indicate statistically significant differences from the corresponding treatment stage: a=pre-treatment, b=during treatment, c=post-treatment ($P < 0.05$).

2.4 青少年正畸治疗不同阶段与 OHRQoL、自尊的相关性分析

正畸治疗前、中、后阶段与 OHIP-14 总分有显著性相关关系($r=-0.362, P<0.001$);正畸治疗前、中、后阶段与 GSE 总分有显著性相关关系($r=$

$-0.104, P=0.049$),但相关系数较低。见表 4。

2.5 青少年正畸治疗自尊与年龄、性别、牙齿外观社会心理的相关性分析

年龄、性别、自我感知治疗指数、“牙齿整齐我会更受欢迎”认同度与 GSE 总分之间并没有相关

表 4 正畸治疗前、中、后阶段与 OHRQoL、自尊的 Spearman 相关分析

Table 4 Spearman correlation analysis of orthodontic treatment stages, OHRQoL, and self-esteem

Variables	Treatment stage	OHIP-14 total score	GSE total score
Treatment stage	1		
OHIP-14 total score	-0.362***	1	
GSE total score	-0.104*	0.162**	1

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$; OHIP-14: oral health impact profile-14; GSE: the global negative self-evaluation scale

关系 ($P > 0.05$)。外观满意指数 ($r = -0.120$, $P = 0.023$)、“牙齿整齐我会生活成功”认同度 ($r = 0.134$, $P = 0.012$)、别人告知需要矫正指数 ($r = 0.109$, $P = 0.040$)与 GSE 总分之间有显著的相关关系,但相关

性极弱。牙齿被取笑指数 ($r = 0.349$, $P < 0.001$)、隐藏牙齿避免微笑指数 ($r = 0.412$, $P < 0.001$)与 GSE 总分之间有显著的相关关系。见表 5。

表 5 自尊与年龄、性别、牙齿外观社会心理的 Spearman 相关性分析

Table 5 Spearman correlation analysis of influencing factors for self-esteem

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GSE total score(1)	1									
Gender(2)	-0.090	1								
Age(3)	-0.021	-0.081	1							
Self-perceived treatment index(4)	0.092	-0.124*	-0.079	1						
Appearance satisfaction index(5)	-0.120*	-0.139**	-0.033	-0.093	1					
Perceived social approval of aligned teeth (6)	0.059	-0.154**	-0.112*	0.297**	0.044	1				
Perceived life success with aligned teeth(7)	0.134*	-0.149**	-0.119*	0.241**	0.064	0.499**	1			
Peer-reported need for correction index(8)	0.109*	0.010	-0.030	0.085	-0.316**	0.021	-0.044	1		
Teeth mockery experience index(9)	0.349***	0.059	0.063	0.097	-0.345**	0.105*	0.129*	0.337**	1	
Smile avoidance due to teeth index(10)	0.412***	0.098	0.058	0.173**	-0.416**	0.071	0.082	0.380**	0.624**	1

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$; GSE: the global negative self-evaluation scale

3 讨论

本研究通过系统分析青少年正畸治疗不同阶段的 OHRQoL 和自尊水平的动态变化,全面揭示了正畸治疗对青少年身心健康的双重影响机制。研究结果显示,虽然治疗期间 OHRQoL 整体水平较治疗前无显著变化,但治疗后获得了显著改善,OHIP-14 总分从治疗前、中阶段的 12.0~13.0 分降至 4.0 分,表明正畸治疗的长期获益显著。值得关注的是,OHRQoL 的 4 个维度在治疗过程中呈现相反的变化趋势:身体疼痛不适、身体机能不适维度在治疗中出现暂时性恶化后在治疗完成后显著改善,独立能力减弱维度在治疗完成后显著改善,而心理不适维度则呈现持续改善的积极变化,这一发现深刻揭示了正畸治疗的复杂性——即治疗过程中的生理短期不适与长期生理、心理获益并存。此外,负面社会经历(牙齿被取笑、隐藏牙齿避免微笑)与自尊水平的显著相关性强调了社会心理因素在青少年正畸治疗结局中的重要作用,为构

建融合功能矫治与心理干预的综合治疗模式提供了重要的科学依据。

3.1 青少年正畸治疗不同阶段与 OHRQoL 及其 4 个维度

尽管已有大量研究探讨了正畸治疗与 OHRQoL 的关系,但大多数研究只考虑到正畸治疗前后 OHRQoL 总体水平的变化特点。系统评价显示,使用四维口腔健康影响评估可以被认为是一种全球可用的方法^[18],对于 18 岁以下年龄人群同样适用^[19]。因此本研究将正畸治疗中阶段及 OHRQoL 的 4 个维度评分纳入评价,发现青少年患者在治疗前与治疗中期的 OHRQoL 水平无显著差异,然而,治疗结束后 OHRQoL 水平较治疗前和治疗中期均显著提升。由于国内青少年 OHIP-14 量表平均得分的研究较少,进一步对比国外研究发现,治疗前和治疗中期的 OHRQoL 评分均明显高于青少年人群的平均水平 8.4 分^[20]。结果表明错颌青少年患者在正畸治疗初始和中期阶段 OHRQoL

均处于较低水平,治疗完成后才获得显著改善并达到较高水平。为深入理解这一变化过程的内在机制,分析 OHRQoL 4 个维度的变化有助于解释整体趋势:①治疗中期,患者身体疼痛不适和机能不适维度评分升高,心理不适维度评分降低,即身体症状加剧但心理状态缓解。这种“身体不适加剧”与“心理负担减轻”的相互抵消使整体 OHRQoL 水平与治疗前无显著差异。原因在于治疗前错殆导致的功能问题被矫治器带来的新挑战(饮食改变、口腔溃疡、清洁困难等)所替代,加剧身体不适;同时,治疗前因牙齿外观导致的心理焦虑因初步效果显现和对未来改善的期待而部分转化为自我价值感提升。②治疗后,身体疼痛不适、机能不适及独立能力减弱维度评分均显著降低至治疗前水平以下,心理不适维度评分持续下降,4 个维度全面改善共同推动整体 OHRQoL 水平大幅提升。这主要因矫治器拆除后相关问题彻底消失,口腔功能完全恢复,牙齿排列与美观度根本性改善,实现生理功能和社会心理状态的全面优化。

相关性分析进一步证实,不同治疗阶段(从前中期、中期到后期)与 OHIP-14 总分呈显著负相关,即随着治疗推进至后期,OHRQoL 水平逐渐提高。本研究结果与现有文献^[21-22]部分一致,均肯定了正畸治疗的长期效果能显著改善 OHRQoL,同时又揭示了治疗过程中可能存在的短期负面影响。这一发现对临床实践具有重要启示:正畸医师需高度重视治疗初期和中期患者的体验与管理。具体策略可包括:①在对患者的 OHRQoL 进行评估时,不能只关注总分,还要关注患者每个维度的分数变化;②优先选择低摩擦或自锁托槽以减少机械刺激^[23-24];③对存在更多美观要求和进食要求的患者,优先推荐隐形矫治器,研究证据表明,Jaber 等^[25]发现患者在治疗第一年内使用透明矫治器对 OHRQoL 的影响小于使用常规固定矫治器;Wang 等^[26]发现隐形矫治器在功能限制、情绪和社会幸福感以及总分方面优于传统固定矫治器;④针对拔牙或复杂病例,加强心理支持与阶段性目标沟通,以改善患者对短期不适的耐受性^[27]。

3.2 青少年正畸治疗不同阶段与自尊

错殆畸形不仅显著降低青少年的 OHRQoL,还会对其心理健康产生深远的负面影响。青少年期本身即心理疾病的高发阶段,在多种常见精神障碍中,首次发病的高峰期约在 15 岁左右^[28],且青少年出现心理问题的总体比例可高达 31.6%^[29]。

值得注意的是,低水平的瞬时自尊已被发现与精神病史、偏执观念及负面情绪强度增加有关^[30]。因此,为了青少年的心理健康发展,口腔正畸方向也在探寻提高自尊水平的各种可能方式,并成为当下的热点课题。然而,关于正畸治疗与自尊的关系,现有研究结论存在矛盾:一部分学者认为,尚无明确证据表明正畸治疗能显著提高个体自尊^[31-32],并指出自尊作为一种相对稳定的心理特质,对外界干预(如正畸治疗)的反应可能有限^[33];而另一部分研究则强调,正畸治疗通过改善颌面美观,可能对自尊产生积极影响^[34-35]。不同于现有研究仅观察正畸治疗前后自尊变化的方式,本研究将治疗中期纳入评估,以更全面地观察自尊变化。结果显示自尊水平(使用 GSE 量表评估,得分越高表示自尊水平越低)仅在治疗前与治疗中期之间存在显著差异:治疗中期自尊水平显著高于治疗前。相关性分析显示,治疗阶段(从前、中到后期)与 GSE 总分呈显著但极其微弱的负相关。表明自尊水平仅在正畸治疗中期出现暂时性提升,与正畸治疗几乎无相关性。这为学界矛盾观点提供了解释:治疗中期的自尊提升可能源于初步美观效果显现或患者因主动寻求治疗而产生的自我价值感增强;而长期效果不显著则呼应了自尊相对稳定的特性,治疗后残留的美观或功能问题可能抵消了矫治效果的潜在心理收益。这一结果提示,要在正畸治疗后显著改善患者自尊水平,关键在于抓住治疗中期自尊暂时性升高的心理“窗口期”并减少治疗后的美观、功能问题。具体策略包括:对低自尊患者,治疗中应加强心理评估与干预,主动向患者展示阶段性矫治进展,强化其积极体验和自我价值感;制定治疗方案时需结合患者牙周状况,选择适宜的矫治方案和加力措施^[36],最大限度减少牙龈退缩等美观并发症,避免对患者自尊造成负面影响。

3.3 青少年自尊与牙齿外观社会心理

随着现代医学理念的进步,当今社会的医学模式已全面转向“生物—心理—社会”医学模式^[37]。更强调其社会属性,重视影响个体及群体健康的社会环境、心理状态与精神因素,从多维度综合理解健康与疾病的关系。因此,本研究特别引入了牙齿外观相关的社会心理指标。笔者分析了患者自我感知的外观满意度、牙齿被取笑指数,以及对“牙齿整齐的人会更成功”的认同度在正畸治疗前、中、后 3 个阶段的变化趋势。结果显示,部

分牙齿外观社会心理指标在治疗阶段间存在显著差异:患者自我感知的外观满意度在3个治疗阶段呈显著递增趋势,这与既往研究^[38]结论一致,即正畸治疗能显著提升患者对自身牙齿美观度的评价;因牙齿问题被取笑和主动隐藏牙齿回避微笑的情况,随治疗进程(前一中一后)显著减少,表明正畸治疗不仅改善了患者主观的美观感知,还有效减少了与之相关的负面社会经历。

此外,人群社会关系与自尊的联系在整个生命周期的所有发展阶段是相互的^[39],提示社会关系与自尊之间的可能联系。因此本研究进一步分析了牙齿外观社会心理指标与自尊的相关性。结果发现患者的自尊水平与其经历的负面社会体验(特别是因牙齿问题被取笑和主动隐藏牙齿回避微笑)呈显著负相关,表明遭受嘲笑或被迫进行社交回避等负面经历对患者的自尊具有显著的负面影响。相比之下,患者对“牙齿整齐会带来生活成功/更受欢迎”的认同度与自尊仅存在微弱正相关,其影响强度远低于负面社会经历的效应。这一发现与国际研究高度吻合: Bahar等^[40]通过多元回归分析发现,社会影响(如被取笑)和美学关注对自尊的解释力分别达到3.9%与2.3%。Muniz等^[41]进一步指出,低自尊与牙科美学社会心理影响问卷中心理和社会领域的高分显著相关,暗示社会排斥不仅直接导致心理困扰,还可能通过损害自我效能感而形成恶性循环。提示医师在临床实践中需整合多维干预策略:①可以通过认知行为疗法帮助患者管理因牙齿外观引发的社会评价焦虑并开展同伴支持小组以减少因错颌导致的社交孤立;②正畸医生在治疗初期可评估患者的社会心理风险,如是否曾因牙齿问题被取笑,针对高风险个体制定个性化干预方案。同时临床医生需警惕完美主义倾向,高完美主义与低自尊显著相关^[42],此类患者可能对治疗效果抱有不切实际的期待,需通过心理教育调整预期,避免因追求不切实际的“完美”结果而产生心理落差,影响自尊。

3.4 本研究局限性

本研究存在以下局限性需要谨慎考虑:首先,横断面设计的固有局限为无法追踪同一个体在整个治疗过程中的动态变化轨迹,仅能通过不同治疗阶段的独立样本推断总体趋势,可能掩盖个体间治疗反应的异质性。未来纵向队列研究应对治疗前患者进行全程随访,建立个体化的变化模式,并探索影响治疗反应差异的调节因素。其次,本

研究中的社会心理指标(如被取笑经历、外观满意度等)均基于患者自我报告,存在回忆偏倚和社会期望偏倚的可能:患者可能倾向于在治疗后报告更积极的社会体验,或在治疗前夸大负面经历。建议未来研究结合客观评估方法,如同伴评价、标准化美学评估,以及实时日记记录等多元化测量手段来减少主观偏倚。另外,作为单中心研究,样本来源的武汉大学人民医院为三甲医院,研究对象具有特定的社会经济背景特征:主动就诊且有经济能力承担正畸治疗,可能在错颌畸形严重度、治疗动机和心理期望方面与社区人群存在系统性差异,限制了结果的外推性。未来多中心研究应纳入不同医疗机构层级和地理区域的样本,建立更具代表性的研究队列,并考虑社会经济因素对治疗效果的调节作用。

综上所述,相较于正畸治疗前,治疗中 OHIP-14 总分无明显变化,治疗后得到显著提升。而这一表现是 OHRQoL 的4个维度在治疗过程中呈现相反变化趋势的整体表达。正畸治疗前后自尊水平几乎无变化,仅在治疗中暂时性缓解。牙齿被取笑和隐藏牙齿行为与自尊显著正相关,凸显社会负面经历对自尊的负面影响。提示口腔正畸医师应重视青少年患者矫治中生活质量和心理的变化特点,并根据其特点加强与患者及时沟通并给予心理支持,帮助其更好适应治疗过程。本研究不同于以往只分析正畸治疗结果,首次引入正畸治疗中阶段,结合正畸治疗全过程,揭示了正畸治疗过程中 OHRQoL 与自尊的动态变化;且首次验证 OHRQoL 心理维度改善独立于生理不适波动,为正畸治疗的心理干预窗口期提供新依据;并发现自尊在治疗中期而非治疗结束后达到最佳状态。

[Author contributions] Yao JY performed the research, analyzed the data and wrote the article. Wang YY collected the data. Peng YJ revised the article. All authors read and approved the final manuscript as submitted.

参考文献

- [1] Yin J, Zhang H, Zeng X, et al. Prevalence and influencing factors of malocclusion in adolescents in Shanghai, China[J]. BMC Oral Health, 2023, 23(1):590. doi:10.1186/s12903-023-03187-5.
- [2] Lathrop-Marshall H, Keyser MMB, Jhingree S, et al. Orthognathic speech pathology: impacts of class III malocclusion on speech[J]. Eur J Orthod, 2022, 44(3): 340-351. doi: 10.1093/ejo/cjab067.
- [3] Piancino MG, De Biase C, Di Benedetto L, et al. Reverse chewing patterns in patients with bilateral posterior crossbite are related to the occlusal features of the malocclusion[J]. J Oral Rehabil, 2024,

- 51(11): 2308-2315. doi: 10.1111/joor.13822.
- [4] İnce-Bingöl S, Kaya B, Mamuk A. Evaluation of factors associated with oral health-related quality of life in adolescents with class II malocclusion: a cross-sectional study[J]. *J Orofac Orthop*, 2025. doi: 10.1007/s00056-025-00605-x.
 - [5] Ganesh G, Tripathi T, Rai P. Effect of fixed mechanotherapy on psychosocial impact of malocclusion using PIDAQ in the Indian population - a follow up study[J]. *J Oral Biol Craniofac Res*, 2021, 11(1): 92-98. doi: 10.1016/j.jobcr.2020.11.018.
 - [6] Silva M, Francisco I, Sanz D, et al. Negative social comparisons and social discomfort in dentofacial deformity: a cross-sectional study[J]. *Minerva Dent Oral Sci*, 2021, 70(2): 88-94. doi: 10.23736/S2724-6329.20.04412-X.
 - [7] Atik E, Önde MM, Domnori S, et al. A comparison of self-esteem and social appearance anxiety levels of individuals with different types of malocclusions[J]. *Acta Odontol Scand*, 2021, 79(2): 89-95. doi: 10.1080/00016357.2020.1788720.
 - [8] Sicari F, Merlo EM, Gentile G, et al. Body image and psychological impact of dental appearance in adolescents with malocclusion: a preliminary exploratory study[J]. *Children(Basel)*, 2023, 10(10): 1691. doi: 10.3390/children10101691.
 - [9] Bauss O, Vassiss S. Prevalence of bullying in orthodontic patients and its impact on the desire for orthodontic therapy, treatment motivation, and expectations of treatment[J]. *J Orofac Orthop*, 2023, 84(2): 69-78. doi: 10.1007/s00056-021-00343-w.
 - [10] Doughan MB, Khandakji M, Khoury B, et al. Assessment of psychosocial parameters in adolescents seeking orthodontic treatment [J]. *BMC Oral Health*, 2024, 24(1): 1299. doi: 10.1186/s12903-024-04875-6.
 - [11] Althubaiti A. Sample size determination: a practical guide for health researchers[J]. *J Gen Fam Med*, 2023, 24(2): 72-78. doi: 10.1002/jgf2.600.
 - [12] Coenen FA, Bartz JR, Niederau C, et al. Orthodontic treatment quality evaluated by partially automated digital IOTN and PAR index determination: a retrospective multicentre study[J]. *Eur J Orthod*, 2023, 45(3): 308-316. doi: 10.1093/ejo/cjac064.
 - [13] Badran SA. The effect of malocclusion and self-perceived aesthetics on the self-esteem of a sample of Jordanian adolescents[J]. *Eur J Orthod*, 2010, 32(6): 638-644. doi: 10.1093/ejo/cjq014.
 - [14] Yang GH, Feng Y, Xue LX, et al. Factorial structure and measurement invariance of the Chinese version of the oral health impact profile-14 among clinical populations and non-clinical populations: an evidence for public oral investigations[J]. *BMC Oral Health*, 2023, 23(1): 588. doi: 10.1186/s12903-023-03310-6.
 - [15] Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile[J]. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1997, 25(4): 284-290. doi: 10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x.
 - [16] Recabarren NAG, Carneiro DPA, Valdrighi HC, et al. Relationship between aesthetic concern and self-esteem in adolescents with severe malocclusion[J]. *Acta Odontol Scand*, 2023, 81(4): 255-258. doi: 10.1080/00016357.2022.2125437.
 - [17] Jiang C, Zhu Y, Luo Y, et al. Validation of the Chinese version of the rosenberg self-esteem scale: evidence from a three-wave longitudinal study[J]. *BMC Psychol*, 2023, 11(1): 345. doi: 10.1186/s40359-023-01293-1.
 - [18] Ingleswar A, John MT. Cross-cultural adaptations of the oral health impact profile - an assessment of global availability of 4-dimensional oral health impact characterization[J]. *J Evid Based Dent Pract*, 2023, 23(1S): 101787. doi: 10.1016/j.jebdp.2022.101787.
 - [19] Lawal FB, John MT, Oladayo AM, et al. Oral health impact among children: a systematic review update in 2024[J]. *J Evid Based Dent Pract*, 2025, 25(1): 102082. doi: 10.1016/j.jebdp.2024.102082.
 - [20] Dalla Nora Â, Knorst JK, Comim LD, et al. Self-perceived neighborhood factors and OHRQoL among adolescents: a population-based study in southern Brazil[J]. *Braz Oral Res*, 2022, 36: e003. doi: 10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0003.
 - [21] Schwarz L, Ossmann V, Ritschl V, et al. Influence of malocclusion on OHRQoL in adolescents in initial orthodontic treatment phase [J]. *Clin Oral Investig*, 2024, 28(5): 286. doi: 10.1007/s00784-024-05689-0.
 - [22] Peter E, Monisha J, Edward Benson P, et al. Does orthodontic treatment improve the oral health-related quality of life when assessed using the malocclusion impact questionnaire-a 3-year prospective longitudinal cohort study[J]. *Eur J Orthod*, 2023, 45(6): 773-780. doi: 10.1093/ejo/cjad040.
 - [23] González-Sáez A, Antonio-Zancajo L, Montero J, et al. The influence of friction on design of the type of bracket and its relation to OHRQoL in patients who use multi-bracket appliances: a randomized clinical trial[J]. *Medicina(Kaunas)*, 2021, 57(2): 171. doi: 10.3390/medicina57020171.
 - [24] Curto A, Albaladejo A, Montero J, et al. A prospective randomized clinical trial to evaluate the slot size on pain and oral health-related quality of life (OHRQoL) in orthodontics during the first month of treatment with conventional and low-friction brackets[J]. *Appl Sci*, 2020, 10(20): 1-11. doi: 10.3390/app10207136.
 - [25] Jaber ST, Hajeer MY, Burhan AS, et al. The effect of treatment with clear aligners versus fixed appliances on oral health-related quality of life in patients with severe crowding: a one-year follow-up randomized controlled clinical trial[J]. *Cureus*, 2022, 14(5): e25472. doi: 10.7759/cureus.25472.
 - [26] Wang Q, Fu Y, Chen Y, et al. Evaluation and comparative assessment of clear aligners and conventional appliances on oral health-related quality of life in pediatric populations: a cross-sectional study[J]. *J Clin Pediatr Dent*, 2024, 48(4): 61-67. doi: 10.22514/jocpd.2024.079.
 - [27] Jena AK, Mohapatra M, Sharan J, et al. Temporary deterioration of oral health-related quality of life (OHRQoL) in nonextraction and extraction modalities of comprehensive orthodontic treatment in adolescents[J]. *Angle Orthod*, 2020, 90(4): 578-586. doi: 10.2319/092319-607.1.
 - [28] McGrath JJ, Al-Hamzawi A, Alonso J, et al. Age of onset and cumulative risk of mental disorders: a cross-national analysis of population surveys from 29 countries[J]. *Lancet Psychiatry*, 2023, 10(9): 668-681. doi: 10.1016/S2215-0366(23)00193-1.

- [29] Wang M, Mou X, Li T, et al. Association between comorbid anxiety and depression and health risk behaviors among Chinese adolescents: cross-sectional questionnaire study[J]. *JMIR Public Health Surveill*, 2023, 9: e46289. doi: 10.2196/46289.
- [30] Daemen M, van Amelsvoort T, Group Investigators, et al. Self-esteem and psychosis in daily life: an experience sampling study [J]. *J Psychopathol Clin Sci*, 2022, 131(2): 182-197. doi: 10.1037/abn0000722.
- [31] Vulugundam S, Abreu LG, Bernabé E. Is orthodontic treatment associated with changes in self-esteem during adolescence? A longitudinal study[J]. *J Orthod*, 2021, 48(4): 352-359. doi: 10.1177/14653125211006113.
- [32] Avontrodt S, Lemiere J, Cadenas de Llano-Pérula M, et al. The evolution of self-esteem before, during and after orthodontic treatment in adolescents with dental malocclusion, a prospective cohort study[J]. *Eur J Orthod*, 2020, 42(3): 257-262. doi: 10.1093/ejo/cjz048.
- [33] Reitz AK. Self-esteem development and life events: a review and integrative process framework[J]. *Soc Pers Psychol Compass*, 2022, 16(11): e12709. doi: 10.1111/spc3.12709.
- [34] Gavic L, Budimir M, Tadin A. The association between self-esteem and aesthetic component of smile among adolescents[J]. *Prog Orthod*, 2024, 25(1): 9. doi: 10.1186/s40510-023-00508-w.
- [35] Gnanasambandam V, Gnaneswar SM. Effects of orthodontic treatment on body mass index, food habits and self-esteem of patients: a prospective single-arm cohort study[J]. *J Taibah Univ Med Sci*, 2022, 17(5): 818-825. doi: 10.1016/j.jtumed.2022.02.005.
- [36] Fleming PS, Andrews J. The role of orthodontics in the prevention and management of gingival recession[J]. *Br Dent J*, 2024, 237(5): 341-347. doi: 10.1038/s41415-024-7781-1.
- [37] Lugg W. The biopsychosocial model - history, controversy and Engel[J]. *Australas Psychiatry*, 2022, 30(1): 55-59. doi: 10.1177/10398562211037333.
- [38] Wan Hassan WN, Makhbul MZM, Yusof ZYM, et al. Minimal important difference of the psychosocial impact of dental aesthetics questionnaire following orthodontic treatment: a cohort study[J]. *Children(Basel)*, 2022, 9(4): 506. doi: 10.3390/children9040506.
- [39] Harris MA, Orth U. The link between self-esteem and social relationships: a meta-analysis of longitudinal studies[J]. *J Pers Soc Psychol*, 2020, 119(6): 1459-1477. doi: 10.1037/pspp0000265.
- [40] Bahar AD, Sagi MS, Mohd Zuhairi FA, et al. Dental aesthetics and self-esteem of patients seeking orthodontic treatment[J]. *Health-care(Basel)*, 2024, 12(16): 1576. doi: 10.3390/healthcare12161576.
- [41] Muniz AB Jr, Carneiro DPA, de Menezes CC, et al. A multivariate analysis of the psychosocial impact of malocclusion and self-esteem in adolescents[J]. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr*, 2022, 22: e200178. doi: 10.1590/pboci.2022.081.
- [42] Gao X, Zhong J, Li H, et al. The relationship between perfectionism, self-perception of orofacial appearance, and mental health in college students[J]. *Front Public Health*, 2023, 11: 1154413. doi: 10.3389/fpubh.2023.1154413.

(编辑 周春华)



Open Access

This article is licensed under a Creative Commons

Attribution 4.0 International License.

Copyright © 2025 by Editorial Department of Journal of
Prevention and Treatment for Stomatological Diseases

官网