

# 无托槽隐形矫正治疗对牙颌畸形患者 牙周健康的影响及护理分析

张风茹，邓元哲\*

[太原钢铁(集团)有限公司总医院口腔科, 山西 太原 030003]

**摘要:** **目的** 分析无托槽隐形矫正治疗对牙颌畸形患者牙周健康与血清前列腺素  $E_2$  ( $PGE_2$ )、白细胞介素  $-1\beta$  ( $IL-1\beta$ ) 水平的影响, 为临床治疗和护理牙颌畸形提供参考依据。**方法** 将 2020 年 5 月至 2022 年 5 月太原钢铁(集团)有限公司总医院收治的牙颌畸形患者 86 例, 以随机数字表法分为对照组与试验组, 各 43 例。对照组患者实施金属托槽直丝弓矫正治疗, 试验组患者实施无托槽隐形矫正治疗, 治疗期间均实施临床护理, 每 4 周复查 1 次, 对患者进行为期 6 个月的观察, 并随访至治疗结束。比较两组患者治疗后临床疗效, 治疗前与治疗 6 个月后牙龈指数 (GI)、龈沟出血指数 (SBI)、菌斑指数 (PLI)、龈沟探诊深度 (SPD), 血清  $PGE_2$ 、 $IL-1\beta$  水平, 改良牙科焦虑量表 (MDAS)、社交焦虑量表 (LSAS) 评分。**结果** 试验组患者临床总有效率较对照组升高; 治疗 6 个月后两组患者 GI、SBI、PLI 评分、SPD 及血清  $PGE_2$ 、 $IL-1\beta$  水平均高于治疗前, MDAS、LSAS 评分均低于治疗前, 但上述指标试验组均较对照组降低 (均  $P<0.05$ )。**结论** 与金属托槽直丝弓矫正治疗比, 无托槽隐形矫正治疗联合临床护理可改善牙颌畸形患者牙周健康指标, 对牙齿刺激较小, 能更好地调节患者负面情绪, 提高临床总有效率。

**关键词:** 牙颌畸形; 临床护理; 无托槽隐形矫正; 金属托槽直丝弓矫正; 牙周健康

中图分类号: R783.5

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.24.0122.04

牙颌畸形是指牙齿和颌面间的关系不协调, 由先天的遗传因素或后天的环境因素 (如口腔不良习惯、替牙异常等) 导致, 但无论是何种病因和何种年龄段发生牙颌畸形, 最终都会影响牙列、面部骨骼及神经肌肉的发育。既往针对牙颌畸形患者的治疗, 临床主要采用固定金属托槽矫治器治疗, 其是通过金属托槽有效的固定并矫正畸形牙齿达到治疗效果, 但由于其美观度不足, 且托槽对牙齿摩擦力较大, 还会提高菌斑附着的概率, 使得患者佩戴舒适度较低, 影响了患者社交和自信心<sup>[1]</sup>。经过医学技术的不断发展, 无托槽隐形矫正技术逐渐被应用于正畸治疗中, 其能够显著弥补传统固定治疗方式的短板, 解决美观度和舒适度的问题, 还可提高矫治器的隐蔽性<sup>[2-3]</sup>。另外, 在临床治疗当中患者长时间佩戴矫正器, 使口腔功能作用受到局限, 患者容易在担心治疗效果的同时, 出现焦虑、不安及自卑等情绪, 故需在治疗基础上联合临床护理, 保障患者口腔健康的同时预防心理问题的发生<sup>[4]</sup>。基于此, 本研究旨在分析无托槽隐形矫正治疗联合临床护理对牙颌畸形患者牙周健康与血清前列腺素  $E_2$  ( $PGE_2$ )、白细胞介素  $-1\beta$  ( $IL-1\beta$ ) 水平的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 将 2020 年 5 月至 2022 年 5 月太原钢铁(集团)有限公司总医院收治的牙颌畸形患者 86 例,

以随机数字表法分为对照组与试验组, 各 43 例。对照组中男、女患者分别为 21、22 例; 年龄 19~24 岁, 平均 ( $20.38 \pm 1.12$ ) 岁; 疾病类型: 牙列拥挤 15 例, 牙列间隙 14 例, 反颌 6 例, 牙列前突 8 例。试验组中男、女患者分别为 20、23 例; 年龄 18~25 岁, 平均 ( $20.18 \pm 1.32$ ) 岁; 疾病类型: 牙列拥挤 16 例, 牙列间隙 12 例, 反颌 8 例, 牙列前突 7 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 组间可进行比较。纳入标准: 所有患者均与《口腔科实用诊疗技术》<sup>[5]</sup> 中有关牙颌畸形的诊断标准符合; 经一般检查、模型分析、X 线辅助检查确诊为牙颌畸形者; 口腔卫生习惯良好者; 具有正畸适应证, 且可自行完成口腔清洁者等。排除标准: 有口腔急慢性疾病者; 既往接受过口腔正畸治疗者; 伴有凝血功能障碍、精神系统疾病、传染性疾病者等。所有患者均签署知情同意书, 太原钢铁(集团)有限公司总医院医学伦理委员会已批准本研究。

## 1.2 治疗与护理方法

**1.2.1 治疗方法** 对照组患者实施金属托槽直丝弓矫正治疗, 治疗前为患者拍摄头部正位、侧位定位片、口内牙列照片及曲面断层片, 采用金属托槽直丝弓矫治器 (杭州雅美口腔医疗器材厂, 浙械注准 20172630536, 型号: sczsgtc) 治疗, 清洁患者口腔后, 进行托槽固定、拉丝

作者简介: 张风茹, 大学本科, 主管护师, 研究方向: 临床护理。

通信作者: 邓元哲, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 口腔正畸。E-mail: 272386554@qq.com

固定,佩戴完毕后指导患者每4周复查1次,根据复查结果调整弓丝长度或者更换新弓丝。试验组患者实施无托槽隐形矫治器(山东沪鸽口腔材料股份有限公司,鲁械注准20222170818,型号:MY-Full)治疗,治疗前拍摄患者头面部、口腔内部定位片,利用计算机完成三维建模,制作患者牙齿石膏、硅橡胶模型,清洁口腔后,取硅橡胶印模,指导患者佩戴,每日佩戴无托槽隐形牙颌畸形矫治器时间需在20 h以上,嘱咐患者每4周复查1次,根据复查结果及时更换矫治器。两组患者均随访至治疗结束。

**1.2.2 护理方法** 治疗期间所有患者均进行临床护理。①口腔护理。指导患者每日清晨漱口前使用口腔pH试纸测定口腔酸碱度,并告知患者如何根据口腔酸碱值选择漱口液,若患者口腔pH值<6.6,指导患者采用朵贝氏溶液(厦门大学附属第一医院,闽药制字H04204003,规格:100 mL/瓶)加5倍温水稀释后漱口;若患者口腔pH值>7.1,指导患者采用2%~3%复方硼砂含漱液(上海运佳黄浦制药有限公司,国药准字H31022772,规格:250 mL/瓶)加5倍温水稀释漱口;若患者口腔pH值在6.6~7.1之间,叮嘱患者可使用温开水漱口,始终保持口腔pH值在6.6~7.1之间。对于出现口腔溃疡患者可使用3%过氧化氢棉球擦拭溃疡面。饮食指导:告知金属托槽患者在矫治治疗时会与牙齿粘接在一起,故在治疗期间避免进食过硬的食物,避免损坏矫治器零件。②心理护理。口腔正畸治疗前可以向患者展示金属托槽矫正与无托槽隐形矫正照片,告知患者矫正过程中佩戴仪器的外观,并对患者是否存在焦虑、抑郁等心理进行评估,对于存在不安情绪的患者,可以为患者深度讲解矫正治疗的基础知识与作用机制,或为其讲解既往矫正成功的案例,消除患者不安情绪。对于因自身佩戴矫正器而自卑或者自信不足的患者,需要耐心与患者沟通,以换位思考的方式安慰患者,并告知牙齿矫正与咬合的关系,短时间的佩戴矫正器能够换取后期健康的牙齿排列,并且可以借助数据告知当下佩戴牙齿矫正器占比,以提高患者自信心。

**1.3 观察指标** ①临床疗效。依据《口腔科实用诊疗技术》<sup>[5]</sup>对治疗后临床疗效进行评估,患者前牙、覆牙、牙列恢复正常,牙齿排列整齐,且美观度较好评为显效;患者前牙、覆牙、牙列恢复正常,牙齿排列基本整齐,且美观度一般评为有效;患者前牙、覆牙、牙列较治疗前没有明显改善,牙齿排列不整齐,且美观度与治疗前无差异评为无效。临床总有效率=显效率+有效率。②牙周指数。治疗前与治疗6个月后评估患者牙龈指数(GI)<sup>[6]</sup>、龈沟出血指数(SBI)<sup>[7]</sup>、菌斑指数(PLI)<sup>[8]</sup>、龈沟探诊深度

(SPD)水平,GI总分为3分,评分越低,表明牙龈炎症反应越轻微;SBI总分为5分,评分越高,牙齿出血越严重;PLI总分为3分,龈缘区无菌斑为0分,见龈缘区的牙面有薄的菌斑为1分,邻面龈缘存在中等量菌斑为2分,龈缘区、龈沟内与邻面存在大量软垢为3分;用钝头探针检测6个位点的SPD水平。③炎症因子。于空腹状态下,采集治疗前与治疗6个月后患者静脉血(5 mL),分离血清(3 000 r/min,15 min),以酶联免疫吸附实验法检测血清PGE<sub>2</sub>、IL-1 $\beta$ 水平。④改良牙科焦虑量表(MDAS)<sup>[9]</sup>、社交焦虑量表(LSAS)<sup>[10]</sup>评分。分别于治疗前与治疗6个月后评估患者焦虑情绪,MDAS评分分值范围为4~20分,LSAS评分分值范围为0~72分,分数降低,表示对牙治疗与社交焦虑情绪得到改善。

**1.4 统计学方法** 应用SPSS 20.0统计学软件分析数据,临床疗效为计数资料,以[例(%)]表示,两组间比较采用 $\chi^2$ 检验;GI、SBI、PLI、MDAS、LSAS评分,SPD、血清PGE<sub>2</sub>、IL-1 $\beta$ 水平为计量资料,采用S-W法检验证实符合正态分布的计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较采用 $t$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者临床疗效比较** 试验组患者临床总有效率较对照组升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

表1 两组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	43	20(46.51)	15(34.88)	8(18.60)	35(81.40)
试验组	43	31(72.09)	11(25.58)	1(2.33)	42(97.67)
$\chi^2$ 值					4.468
$P$ 值					<0.05

**2.2 两组患者GI、SBI、PLI评分及SPD水平比较** 治疗6个月后两组患者GI、SBI、PLI评分及SPD水平均高于治疗前,而治疗6个月后试验组较对照组降低,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ),见表2。

**2.3 两组患者血清炎症因子水平比较** 治疗6个月后两组患者血清PGE<sub>2</sub>、IL-1 $\beta$ 水平均高于治疗前,而治疗6个月后试验组较对照组降低,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ),见表3。

**2.4 两组患者MDAS、LSAS评分比较** 治疗6个月后两组患者MDAS、LSAS评分均低于治疗前,且治疗6个月后试验组较对照组降低,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ),见表4。

## 3 讨论

牙颌畸形为临床常见的口腔疾病之一,不仅会降低咀嚼功能,增加龋齿和牙周疾病的风险,还会影响面部骨骼发育和面容美观度,故需及时进行正畸治疗。现临床应

表 2 两组患者 GI、SBI、PLI 评分及 SPD 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	GI(分)		SBI(分)		PLI(分)		SPD(mm)	
		治疗前	治疗 6 个月后	治疗前	治疗 6 个月后	治疗前	治疗 6 个月后	治疗前	治疗 6 个月后
对照组	43	0.61±0.13	0.77±0.12*	0.43±0.16	0.74±0.22*	0.93±0.23	1.28±0.41*	3.14±0.15	3.35±0.18*
试验组	43	0.60±0.15	0.69±0.14*	0.44±0.15	0.60±0.23*	0.94±0.26	1.07±0.16*	3.16±0.13	3.25±0.17*
t 值		0.330	2.845	0.299	2.884	0.189	3.129	0.661	2.649
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\* $P<0.05$ 。GI：牙龈指数；SBI：龈沟出血指数；PLI：菌斑指数；SPD：龈沟探诊深度。

表 3 两组患者血清炎症因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	PGE <sub>2</sub> (ng/L)		IL-1β(μg/L)	
		治疗前	治疗 6 个月后	治疗前	治疗 6 个月后
对照组	43	174.69±5.03	236.77±4.25*	23.65±3.87	41.99±4.76*
试验组	43	174.52±5.21	215.95±4.19*	23.78±3.26	36.37±3.63*
t 值		0.154	22.876	0.168	6.156
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\* $P<0.05$ 。PGE<sub>2</sub>：前列腺素 E<sub>2</sub>；IL-1β：白细胞介素 -1β。

表 4 两组患者 MDAS、LSAS 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	MDAS 评分		LSAS 评分	
		治疗前	治疗 6 个月后	治疗前	治疗 6 个月后
对照组	43	14.56±2.44	7.28±1.83*	50.28±4.37	26.34±2.33*
试验组	43	14.36±2.35	6.33±1.56*	50.71±4.56	24.72±2.08*
t 值		0.387	2.591	0.446	3.401
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\* $P<0.05$ 。MDAS：改良牙科焦虑量表；LSAS：社交焦虑量表。

用的口腔正畸传统技术有金属托槽直丝弓矫正技术，其是通过直丝弓与托槽牵拉牙齿使其恢复至正确的位置，具有固定效果明显的优势，能够显著调节面部美容状态，但该治疗技术需要长时间固定在牙齿上，矫治器构件上的弓丝容易磨损牙齿，易损害患者的牙周组织<sup>[11]</sup>。

无托槽隐形矫正治疗是把患者的牙齿进行三维扫描，在计算机里形成立体的数字化的牙齿模型，通过计算机软件技术把牙齿进行切割，再重新排列，把不齐的牙齿排成理想的状态，虚拟的模型形成后，用 3D 打印技术把数字化的模型制作出来，无托槽隐形矫正治疗与传统矫正技术的区别在于隐形托槽，视觉效果美观、佩戴舒适，可自行拆卸，定期清洗能减少口腔疾病的发生，保持牙齿和呵护消化系统的健康<sup>[12]</sup>。在口腔正畸固定矫治期间对患者进行心理疏导，安慰缓解其负性情绪，向患者详细讲解口腔知识和成功治疗案例，从而消除患者紧张感与治疗恐惧感，更有利于促进患者康复<sup>[13]</sup>。在正畸治疗过程中，因长时间佩戴矫治器导致口腔微环境的改变，大量的菌斑在牙齿附近积累，引起口腔内菌群失调，增加牙周炎的风险。本研究数据显示，治疗 6 个月后两组患者 GI、SBI、PLI 评分及 SPD 水平

均升高，但试验组较对照组降低，治疗后临床总有效率较对照组升高，表明与金属托槽直丝弓矫正治疗比，无托槽隐形矫正治疗对牙周刺激较小，提高了临床总有效率。PGE<sub>2</sub> 作为牙周炎病理过程中一种重要的炎症反应介质，在炎症性骨丧失和机械应力引起的骨组织改建中十分重要；IL-1β 会破坏骨质，在牙槽骨吸收重建的同时，释放 PGE<sub>2</sub> 并传递至龈沟内，引发牙周病<sup>[14]</sup>。本研究数据显示，治疗 6 个月后试验组患者血清 PGE<sub>2</sub>、IL-1β 水平及 MDAS、LSAS 评分均较对照组降低，表明与金属托槽直丝弓矫正治疗比，无托槽隐形矫正治疗对牙颌畸形患者牙周刺激较小，且通过口腔、心理护理能更好地缓解患者负面情绪。分析其原因为，无托槽隐形矫正治疗没有传统意义上的托槽与钢丝矫正装置，其通过矫治器对牙齿产生温和持久的生物力，逐渐使牙齿移动，让牙齿恢复到比较理想的状态，不受佩戴限制，能够随时取出清洁，并且能够控制矫正力度，减少对牙周组织刺激和压力，降低对牙周的刺激；另外，隐形透明正畸几乎能够达到完全隐形，解决了大部分患者对于牙齿矫正过程中所产生的美观顾虑，且无托槽隐形矫正器可随时摘戴，不影响社交、进食，再加上在治疗期间实施



# 胸腰段脊柱骨折手术治疗进展

葛 艺, 吴福畅, 苏晨民, 罗俊彪  
(钦州市第二人民医院骨三科, 广西 钦州 535099)

**摘要:** 胸腰段脊柱骨折是脊柱最为常见的外伤类型, 胸腰段脊柱骨折发生机制复杂, 致伤暴力强大且为脊柱带来的破坏性巨大, 对脊柱的稳定性构成严重的影响。患者常伴有脊髓或马尾神经损伤, 能严重致残, 甚至危及患者生命。临床常根据患者的骨折类型及骨折程度来确定胸腰段脊柱骨折的治疗方案。针对病情比较轻的患者可先实施非手术治疗, 但大部分患者单纯使用非手术治疗效果欠佳。目前, 常用的胸腰椎脊柱骨折手术治疗方式有微创、前路、后路, 以及前路联合后路等术式, 各有优缺点, 临床需根据患者实际病况选择适宜的手术方式, 确保手术顺利完成。现就胸腰段脊柱骨折患者的骨折类型与相应的手术方式进行综述分析。

**关键词:** 胸腰椎骨折; 脊柱骨折; 手术治疗; 入路方式

**中图分类号:** R683.2

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-3718.2022.24.0125.04

胸腰段脊柱作为生物力学应力集中点, 被认为是脊柱最薄弱的区域, 90% 的脊柱骨折与胸腰椎有关, 而大多数胸腰椎损伤发生在 T<sub>10</sub>~L<sub>2</sub> 水平<sup>[1]</sup>。胸腰段脊柱位于胸椎生理性后凸及腰椎生理性前凸之间, 且肩背部负重应力易集中于此, 其椎管容积相对较小, 因此骨折时, 常会导致脊髓或马尾神经产生不同程度的损伤, 严重时

导致瘫痪、畸形等并发症。因此, 合理、有效的治疗方式是改善患者生活质量、降低并发症的重要措施。目前, 临床多采用手术治疗胸腰段脊柱骨折, 其中传统手术治疗虽可在一定程度上将骨折部位复位, 但创伤较大, 术后恢复时间长。随着医疗技术的发展, 微创手术方式应用于脊柱骨折治疗中, 相较于传统手术方式, 其更利于

**作者简介:** 葛艺, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 脊髓脊柱外科。

口腔、心理护理, 从根本上杜绝了患者不良心理情绪的产生。

综上, 与金属托槽直丝弓矫正治疗比, 无托槽隐形矫正治疗联合临床护理可改善牙颌畸形患者牙周健康指标, 对牙齿刺激较小, 能更好地调节患者负面情绪, 提高临床总有效率, 值得在临床上广泛应用。

## 参考文献

[1] 石晶, 闫征斌, 侯景秋, 等. 无托槽隐形矫治与传统固定矫治对牙周变异链球菌和牙龈卟啉单胞菌的影响 [J]. 国际口腔医学杂志, 2016, 43(2): 151-154.

[2] 孙谋远, 黄清波, 王孔槐, 等. 无托槽隐形矫治技术与传统固定矫治技术对正畸患者牙周健康的影响 [J]. 口腔医学, 2018, 38(2): 149-153.

[3] 陈婉红, 苏江凌, 蔡世雄. 隐形矫治器、自锁托槽与传统托槽对成人正畸患者牙周指数及龈沟液炎症因子的影响 [J]. 实用口腔医学杂志, 2017, 33(5): 642-646.

[4] 熊佩文. 正颌联合正畸矫治牙颌面畸形的临床护理 [J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(3): 122-124.

[5] 李晔, 陈玮黎, 蒋斯, 等. 口腔科实用诊疗技术 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2018: 311.

[6] 秦晓虹, 徐琳. 正畸固定矫治器对牙龈指数和口腔卫生指数的影

响 [J]. 临床军医杂志, 2011, 39(4): 727-729.

[7] 刘磊, 吕东达. 口腔种植修复技术对慢性牙周炎患者种植体松动度、PD 及 SBI 指数影响研究 [J]. 陕西医学杂志, 2018, 47(3): 305-307.

[8] 余树容, 陈浩. 正畸治疗患者不同结扎方式对菌斑指数和龈沟出血指数的影响 [J]. 蚌埠医学院学报, 2015, 40(10): 1352-1353, 1356.

[9] 陈青娅, 黄茜, 王黎. 口腔种植患者牙科焦虑的调查分析 [J]. 国际口腔医学杂志, 2018, 45(1): 14-19.

[10] 贺玉岭, 黄平. 心理疗法对于社交焦虑障碍患者的干预效果 [J]. 现代诊断与治疗, 2018, 29(22): 3672-3674.

[11] 卢海丽, 康娜. 无托槽隐形矫治器与固定矫治器对正畸患者牙周健康影响的研究现状和进展 [J]. 口腔医学研究, 2019, 35(7): 625-628.

[12] 薛姣姣, 沈刚. 无托槽隐形矫治器与固定矫治器对患者牙周健康影响的研究进展 [J]. 口腔材料器械杂志, 2019, 28(2): 38-41.

[13] 苗其凤, 张静, 孟箭. 心理护理联合定期口腔护理在口腔正畸固定矫治患者中的应用价值 [J]. 中西医结合护理, 2022, 8(3): 76-78.

[14] 庄颖, 刘欢, 庞希瑶. 自锁托槽矫正与无托槽隐形矫形器对正畸患者疼痛及血清 PEG<sub>2</sub>、P 物质的影响 [J]. 哈尔滨医科大学学报, 2022, 56(2): 156-160.