

生理性支抗 + VHA对上颌前突患者面型、颌平面角和侧貌的影响

王丹丹, 李世英, 王娜, 张景华

(菏泽医学专科学校附属医院口腔科 山东 菏泽 274000)

[摘要]目的: 分析生理性支抗Spee氏弓矫治系统 (Physiological Anchorage Spee's Wire System, PASS) + 垂直支持矫治器 (Vertical Holding Appliance, VHA) 对上颌前突患者面型、颌平面角和侧貌的影响。**方法:** 选择2021年5月-2023年5月在笔者医院就诊的84例上颌前突患者, 按照随机数表法分为垂直支持矫治器 (VHA) 组和对照组, 每组42例。对照组采用生理性支抗Spee氏弓矫治系统 (PASS) 进行治疗, VHA组在PASS矫治器基础上采用VHA加固支抗治疗, 比较两组面型、颌平面角和侧貌等参数。**结果:** 矫正后, VHA组ANS-Me/N-Me减小, 对照组ANS-Me/N-Me增大, 两组S-Go/N-Me与矫正前比较无显著变化, 但两组矫正前后ANS-Me/N-Me、S-Go/N-Me差值具有统计学意义 ($P < 0.05$)。矫正后, VHA组MP-SN减小, 其他颌平面角参数较矫正前无显著变化, 对照组颌平面角参数较矫正前均无显著变化, 但VHA组MP-SN小于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。矫正后, 两组颌高度、颌突度、颌曲度、颌软组织凹陷深度较矫正前增大, 且VHA组大于对照组; 两组颌倾斜度、颌凹陷深度、颌软组织厚度较矫正前减小, 且VHA组小于对照组 (均 $P < 0.05$)。VHA组并发症总发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论:** 相较于单独使用PASS矫治器, VHA辅助PASS矫治器治疗上颌前突可有效改善患者面型、颌平面角和侧貌。

[关键词] 上颌前突; 生理性支抗; Spee氏弓矫治系统; 垂直支抗; 颌平面角; 侧貌

[中图分类号] R783.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2026) 03-0143-04

Effect of Physiologic Anchorage and Vertical Holding Appliance on Facial Forms, Jaw Plane Angle and Profile of Patients with Maxillary Protrusion

WANG Dandan, LI Shiyang, WANG Na, ZHANG Jinghua

(Department of Stomatology, Affiliated Hospital of Heze Medical College, Heze 274000, Shandong, China)

Abstract: Objective To analyze the effect of physiologic anchorage and vertical holding appliance on facial forms, jaw plane angle and profile of patients with maxillary protrusion. **Methods** A total of 84 patients with maxillary protrusion who were treated at the hospital from May 2021 to May 2023 were selected. Using a table of random numbers, the subjects were divided into vertical holding appliance (VHA) group and control group, with 42 patients in each group. Both groups were treated with physiologic anchorage spee-wire system (PASS). On this basis, the VHA group was treated with VHA. Facial forms, jaw plane angles and profile parameters of the two groups were compared. **Results** After correction, ANS-Me/N-Me of the VHA group decreased, while ANS-Me/N-Me of the control group increased. There was no significant change in S-Go/N-Me of any group after correction, but the differences in ANS-Me/N-Me and S-Go/N-Me of both groups before and after correction were statistically significant ($P < 0.05$). After correction, MP-SN of the VHA group decreased, but there was no significant change in other jaw plane angle parameters. The jaw plane angle parameters of the non-VHA group showed no significant change before and after correction. MP-SN of the VHA group was smaller than that of the control group ($P < 0.05$). After correction, chin height, chin protrusion, chin curvature and depth of chin soft tissue depression in both groups increased. Chin inclination, depth of chin depression and chin soft tissue thickness decreased. Meanwhile, chin height, chin protrusion, chin curvature and depth of chin soft tissue depression of the VHA group were greater than those of the control group. Chin inclination, depth of chin depression and chin soft tissue thickness of the VHA group were smaller than those of the control group ($P < 0.05$). The total incidence rate of complications in the VHA group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared to PASS alone, VHA assisted PASS can effectively improve facial forms, jaw plane angle and profile of patients with maxillary protrusion.

通信作者: 张景华, 副教授、副主任医师; 研究方向为口腔医学。E-mail: 648162722@qq.com

第一作者: 王丹丹, 硕士、主治医师; 研究方向为口腔医学。E-mail: zengpi413@163.com

Key words: maxillary protrusion; physiologic anchorage; spee-wire system; vertical holding anchorage; jaw plane angle; profile

上颌前突是一种常见的颌面畸形，通常在青少年时期出现，既影响口腔功能，也影响面部美观，从而对患者的生活质量和心理健康产生不利影响^[1]。在牙齿矫正过程中，牙齿周围的组织会产生反作用力，这种反作用力就是“支抗”^[2]。生理性支抗的平衡对于维持牙齿健康和正常功能至关重要，因此，在上颌前突的治疗中，如何在考虑到生理性支抗的前提下进行有效矫正是研究重点之一。生理性支抗控制技术需借助器械实现，常用的包括固定矫治器和功能性矫治器，其中生理性支抗Spee氏弓矫治系统（PASS）因其特殊的形状和弯度，可更好地适应牙齿生理曲线^[3]。然而，为了降低支抗损耗，需要额外增加支抗。垂直支持矫治器（VHA）通过增加牙齿垂直支抗力，有效分散矫正力，使其更均匀地分布在牙齿和牙槽骨之间，减少支抗损耗^[4]。尽管PASS系统在牙齿矫正领域具有潜在应用价值，但目前国内对其性能的研究仍处于初级阶段。本研究主要探讨生理性支抗+VHA对上颌前突患者面型、颌平面角和侧貌的影响，旨在为生理性支抗在口腔颌面外科领域的应用提供重要的临床数据和科学依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料：选择2021年5月-2023年5月在笔者医院就诊的84例上颌前突患者。按照随机数表法分为VHA组和对照组，每组42例。VHA组：男20例，女22例，年龄8~14岁，平均年龄（9.96±1.54）岁，矢状骨面型包括I型21例、II型21例。对照组：男21例，女21例，年龄9~15岁，平均年龄（10.15±1.76）岁，矢状骨面型包括I型22例、II型20例。两组一般资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性。本研究已获得医院伦理委员会批准同意。

1.1.1 纳入标准：①符合上颌前突诊断标准，上颌前牙相对于下颌前牙显著前突，上颌第一磨牙的近中颊尖位于下颌第一磨牙近中沟的近中处，上唇通常较为突出，常伴有开唇露齿现象，经X线片证实^[5]；②年龄8~15岁；③患者监护人对治疗方案知情同意。

1.1.2 排除标准：①合并牙齿缺损、严重牙周疾病及下颌关节病等；②对矫治器材质过敏或对矫治器不耐受；③难以控制的基础疾病。

1.2 治疗方法：全面检查患者的口腔状况，包括牙齿排列、咬合关系、牙齿健康、牙周状况等。拍摄全景X线片和头颅侧位片，制作牙列模型，进行详细分析。两组均采用PASS矫治器进行治疗，由杭州新亚公司生产，所用镍钛弓丝均由上海埃蒙迪司提供。将需要矫治的牙齿表面粘接MLF托槽，将第一磨牙（最常用的支抗磨牙）固定在XBT颊管上，确保托槽的位置精确，选择合适的弓丝并安装在托槽上，调整弓丝以控制Spee氏弓的深度。初期使用较细的弓丝（0.012英寸），逐步换成较粗的弓丝（0.014~0.016英

寸），以逐步施加力。通过更换不同规格的弓丝和调整弓丝的弯曲度，逐步施加适当的矫正力，以控制Spee氏弓的深度，排齐前牙，通过单侧翼结扎法固定支架，使用0.020号结扎丝结扎。解除前牙牙列拥挤后开始粘上下颌第二磨牙托槽、颊管，使用0.016英寸镍钛丝排齐，建立上牙列Spee曲线，更换0.018英寸不锈钢丝关闭间隙，精细调整。VHA组在此基础上采用VHA加固支抗治疗，在第一磨牙上佩戴带环，在U形曲线上铺设自凝树脂托，焊接1.0 mm不锈钢丝与上颌两侧第一磨牙环，矫正完毕后嘱患者适当进行抬舌训练。

1.3 观察指标：使用芬兰Planmeca公司全景X射线机进行拍摄测量，在相同照射条件下，使用同一台X光机拍摄每张图像，并确保图像比例尺一致。每隔2周对图像上的标记点进行测量，记录线条和角度数据。角度误差控制在 0.5° 以内，线段误差控制在0.5 cm以内。如果测量结果存在较大偏差，则需要重新测量和跟踪，最终取多次测量的平均值。

1.3.1 面型参数：于矫正前及矫正12个月后，通过比例测量客观地评估治疗对面部骨骼结构的影响，测量患者头影，头影测量点包括：鞍点（Saddle Point, S），蝶鞍的中心点；下颌角点（Gonion, Go），下颌骨角的最外侧点；鼻根点（Nasion, N），额骨与鼻骨交界处；颏点（Menton, Me），下颌骨的最下缘点；前鼻棘点（Anterior Nasal Spine, ANS），鼻骨和上颌骨前下缘的交界处。确保患者在相同的姿势下进行头影测量，在头影片上标记上述关键测量点。测量距离：后面高（S-Go），测量从S到下颌角点Go的垂直距离；全面高（N-Me），测量从N到颏点Me的垂直距离；前下面高（ANS-Me），测量从ANS到颏点（Me）的垂直距离。计算比例：后面高/全面高（S-Go/N-Me），计算S-Go与N-Me的比例，用于评估面部后部的垂直高度在整个面部高度中的占比；前下面高/全面高（ANS-Me/N-Me），计算ANS-Me与N-Me的比例，用于评估面部前部的垂直高度在整个面部高度中的占比。以矫正前-治疗后的绝对值表示治疗前后差值。

1.3.2 颌平面角参数：于矫正前及矫正12个月后，通过角度测量客观地评估治疗对颌平面角的影响，测量患者头影。Y轴角：在头影测量中，通过确定下颌前突的最高点（Y点）、中脑中心点（N点）和颅底的前缘（S点），然后通过计算这三个点所构成的角度来测量Y轴角。腭平面-前颅底平面角（Palatal Plane-sella Nasion, PP-SN）：通过测量腭平面和前颅底平面的夹角来得到。下颌平面-腭平面角（MP-PP）：通过测量下颌平面和腭平面的夹角来得到。下颌平面角（Mandibular Plane-sella Nasion, MP-SN）：通过测量下颌平面和颅底平面的夹角来得到。在影像上标记出相应的解剖结构或标志点，软件会自动计算出相应的角度。

1.3.3 侧貌美学参数^[6]：于矫正前及矫正12个月后，采

用口腔X射线侧位片测量两组患者软组织侧貌美学参数。
 颏高度：从颏尖（下巴最前方）到下颌骨的最低点（下颌角）的垂直距离；
 颏突度：从颏尖到下颌前突的垂直距离；
 颏倾斜度：颏部与面部水平线的夹角；
 颏曲度：颏部的曲线角度，并测量颏凹陷深度、颏软组织厚度、颏软组织凹陷深度。

1.3.4 并发症：随访1年，统计两组患者牙龈发炎、口腔肿胀、矫治器松动或脱落等并发症发生情况。

1.4 统计学分析：采用SPSS 25.0软件进行统计分析，计量资料用“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，两组间对比使用独立t检验，两组内对比使用配对t检验，计数资料用频数表示，两组间对比使用 χ^2 检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组面型参数比较：矫正后，VHA组ANS-Me/N-Me减

小，对照组ANS-Me/N-Me增大，两组S-Go/N-Me与矫正前比较无显著变化，但两组矫正前后ANS-Me/N-Me、S-Go/N-Me差值比较，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表1。

2.2 两组颌平面角参数比较：矫正后，VHA组MP-SN减小，其他颌平面角参数与矫正前比较无显著变化，对照组颌平面角参数与矫正前比较均无显著变化，但VHA组MP-SN小于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表2。

2.3 两组侧貌美学参数比较：矫正后，两组颏高度、颏突度、颏曲度、颏软组织凹陷深度较矫正前增大，且VHA组大于对照组；两组颏倾斜度、颏凹陷深度、颏软组织厚度较矫正前减小，且VHA组小于对照组（均 $P < 0.05$ ）。见表3。

2.4 两组并发症比较：VHA组总并发症发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ），见表4。典型病例见图1。

表1 两组矫正后面型参数比较

($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	ANS-Me/N-Me			S-Go/N-Me		
	矫正前	矫正后	差值	矫正前	矫正后	差值
VHA组 (n=42)	54.69±3.64	50.19±3.74*	4.50±1.23	60.24±4.35	60.65±4.31	0.41±0.10
对照组 (n=42)	54.87±3.57	56.83±5.29*	1.96±0.45	59.75±4.08	58.18±5.79	1.57±0.32
t值	0.229	6.642	12.568	0.532	2.218	22.423
P值	0.820	<0.001	<0.001	0.596	0.029	<0.001

注：*表示与同组矫正前比较， $P < 0.05$ 。

表2 两组矫正后颌平面角参数比较

($\bar{x} \pm s, ^\circ$)

组别	Y轴角		PP-SN		MP-PP		MP-SN	
	矫正前	矫正后	矫正前	矫正后	矫正前	矫正后	矫正前	矫正后
VHA组 (n=42)	67.64±5.98	67.62±4.38	11.78±1.46	11.36±1.59	30.45±2.58	29.44±2.37	42.58±3.67	40.25±4.68*
对照组 (n=42)	66.51±5.49	67.15±4.72	11.65±1.85	11.74±2.56	29.86±2.53	28.91±3.24	42.42±3.54	43.57±4.74
t值	0.902	0.473	0.357	0.817	1.058	0.856	0.203	3.230
P值	0.370	0.637	0.722	0.416	0.293	0.395	0.839	0.002

注：*表示与同组矫正前比较， $P < 0.05$ 。

表3 两组矫正前后侧貌美学参数比较

($\bar{x} \pm s$)

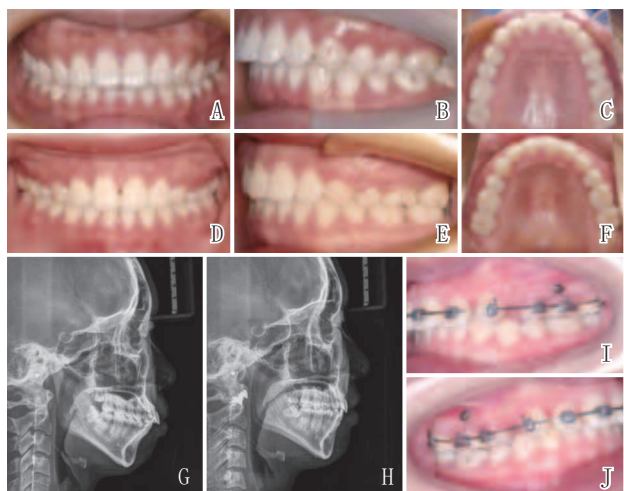
组别	颏高度/mm		颏突度/mm		颏倾斜度/ $^\circ$		颏曲度/ $^\circ$	
	矫正前	矫正后	矫正前	矫正后	矫正前	矫正后	矫正前	矫正后
VHA组 (n=42)	24.30±2.87	25.75±0.37*	2.50±0.18	5.31±1.87*	92.65±5.18	77.25±5.08*	159.50±6.35	166.25±5.28*
对照组 (n=42)	24.17±2.15	24.86±0.48*	2.48±0.48	3.04±1.35*	92.68±5.36	81.56±5.15*	159.65±6.21	162.36±5.33*
t值	0.227	9.517	0.253	6.379	0.026	3.824	0.074	4.224
P值	0.821	<0.001	0.801	<0.001	0.979	<0.001	0.941	<0.001

组别	颏凹陷深度/mm		颏软组织厚度/mm		颏软组织凹陷深度/mm	
	矫正前	矫正后	矫正前	矫正后	矫正前	矫正后
VHA组 (n=42)	3.54±1.03	1.86±0.12*	10.51±2.56	7.15±1.02*	1.81±0.34	2.45±0.13*
对照组 (n=42)	3.60±1.05	2.31±0.14*	10.31±2.38	8.05±1.73*	1.84±0.23	2.04±0.51*
t值	0.264	15.816	0.371	2.904	0.474	5.049
P值	0.792	<0.001	0.712	0.005	0.637	<0.001

注：*表示与同组矫正前比较， $P < 0.05$ 。

表4 两组并发症发生情况比较 [例(%)]

组别	牙龈发炎	口腔肿胀	矫治器松动或脱落	总并发症
VHA组 (n=42)	1 (2.38)	1 (2.38)	1 (2.38)	3 (7.14)
对照组 (n=42)	2 (4.76)	4 (9.52)	4 (9.52)	10 (23.81)
χ^2 值	4.459			
P值	0.035			



注: 患儿, 女, 14岁, 因上牙前突求治, 矫治周期22个月。A~C. 矫治前口内像; D~F. 矫治后口内像; G. 矫治前头颅侧位片; H. 矫治后头颅侧位片; I~J. 矫治期间左右侧PASS矫治器+VHA装置

图1 VHA组典型病例矫治前后口内像及头颅侧位片

3 讨论

上颌前突患者上颌骨前突或牙槽骨前突, 使得上前牙在口腔内向前突出, 导致面部轮廓不协调, 通常由于上颌骨或牙槽骨过度生长或错位引起, 可能影响咀嚼功能和面部美观^[7]。治疗上颌前突的主要目的是改善面部美观, 恢复正常的咬合功能, 提升患者的口腔健康和生活质量, 其中正畸治疗是主要治疗方法之一。上颌磨牙的支抗控制在正畸治疗中起着至关重要的作用, 支抗控制指的是在牙齿移动过程中, 利用特定的牙齿或口腔结构作为固定点, 以抵抗移动过程中产生的反作用力, 确保目标牙齿能够按照计划方向和速度移动^[8]。VHA作为一种新改进的支抗控制技术, 是在传统的横腭杆矫治器的基础上进行了改良和优化, 通过对横腭杆的结构和设计进行调整和改进, VHA技术能够更精确地控制牙齿在垂直方向上的移动和位置调整, 这种改进使得VHA技术在牙齿矫正治疗中具有更高的效率和精度, 能够更好地满足患者的个性化治疗需求, 为矫正治疗提供了更可靠的支护和支撑^[9]。

上颌前突会导致面部比例失衡, 使得面部中部显得特别突出, 而下颌和下巴则显得相对后缩。本研究结果显示, VHA组ANS-Me/N-Me减小, 对照组ANS-Me/N-Me增大, 两组S-Go/N-Me与矫正前比较无显著变化, 但两组矫正前后ANS-Me/N-Me、S-Go/N-Me差值具有统计学意义, 这表明在上颌前突的矫正过程中, VHA组的矫正效果更加理想, 这得

益于VHA对上颌前突患者上颌突出唇部的改善。具体来说, 这种联合技术能够有效控制牙齿在垂直方向上的生长, 有助于使下颌骨产生逆时针上前上方旋转的变化, 这种变化有利于调整面型, 改善上颌中切牙向前突出唇部的不良现象。因此, 生理性支抗控制联合VHA技术在矫正过程中展现出了良好的效果, 对于改善牙齿位置和面部外观具有重要的临床意义。本研究结果显示, 矫正后, VHA组MP-SN减小, 其他颌平面角参数较矫正前无显著变化, 对照组颌平面角参数较矫正前均无显著变化, 但VHA组MP-SN小于对照组, 提示VHA对上颌前突患者颌平面角的改善更显著, 与冯哲等^[10]研究结果部分相似。这意味着VHA组在MP-SN方面的变化程度比对照组更为显著, 且减小的程度更大, 暗示VHA技术在上颌前突的过程中对下颌骨的调整效果更为显著。分析原因: VHA通过对垂直方向的支抗控制, 能够有效地限制上颌骨的过度生长, 从而有助于调整上颌骨的位置, 另外, 这种垂直支抗作用可以使得矫正过程中的反作用力更为均匀和稳定, 从而实现下颌骨位置的精确控制^[11]。从侧面观察, 上颌前突会导致面部轮廓异常, 典型表现为上唇和鼻子下方区域突出, 而下唇和下巴后缩, 这种轮廓上的异常会显著影响面部的整体外观。本研究发现, 矫正后两组颞高度、颞突度、颞曲度、颞软组织凹陷深度较矫正前增大, 颞倾斜度、颞凹陷深度、颞软组织厚度较矫正前减小, VHA组颞高度、颞突度、颞曲度、颞软组织凹陷深度大于对照组, 颞倾斜度、颞凹陷深度、颞软组织厚度小于对照组, 提示VHA对上颌前突患者侧貌改善更显著。颞凹陷程度的增加可能导致下切牙的内收力量增加, 从而显著改善下切牙的位置, 使得颞部形态更加突出。此外, 颞部软组织厚度的显著下降可能与下唇肌肉的紧张程度减轻有关, 进一步改善了面部的外观和结构^[12]。本研究还发现, VHA组并发症总发生率低于对照组, 这是因为VHA在设计上具有更好的适配性和稳定性, 能够更好地固定在牙齿上, 减少了矫治器松动或脱落的风险, 同时VHA的使用能够减少对牙龈和口腔软组织的刺激, 从而降低牙龈发炎和口腔肿胀的发生率^[13]。

综上所述, 支抗控制在上颌前突矫正中有重要作用, VHA支抗辅助PASS技术可有效改善上颌前突患者的面型、颌平面角和侧貌, 并减少不良反应的发生。

[参考文献]

- [1]李茂良, 许龙, 王瑶, 等. 微种植体支抗治疗安氏I类及II类上颌前突青少年患者的矫治效果分析[J]. 中国美容医学, 2024,33(2):98-101.
- [2]王毅, 冯志强, 李创. 种植体支抗联合闭合式牵引在颌骨内埋伏牙、阻生牙患者中的应用效果及对治疗后康复、口腔健康的影响[J]. 转化医学杂志, 2024,13(1):124-128.
- [3]冯哲, 田炳欣, 马涛, 等. 对比微种植体支抗和改良横腭杆配合PASS矫治器在儿童安氏I~II类错殆高角拔牙矫治中的应用[J]. 生物医学工程与临床, 2022,26(4):459-464.
- [4]Greco A M, Gavetti F, Severino M, et al. Use of a modified vertical holding appliance for open bite interceptive treatment in growing

patients[J]. Eur J Paediatr Dent, 2021,22(1):35-40.
 [5]中华口腔医学会口腔颌面外科专业委员会正颌外科学组. 牙颌面畸形诊断与治疗指南[J].中国口腔颌面外科杂志,2011,9(5):415-419.
 [6]陈昱, 林怡君, 孙仪庭, 等. X线头影测量长度相关指标与全颌底长的回归分析[J].中华口腔正畸学杂志, 2020,27(4):187-190.
 [7]Chaudhary N K, Giri J, Gyawali R, et al. Bi-maxillary protrusion: an orthodontic management[J]. Kathmandu Univ Med J (KUMJ), 2022,20(80):528-531.
 [8]Umalkar S S, Jadhav V V, Paul P, et al. Modern anchorage systems in orthodontics[J]. Cureus, 2022,14(11):e31476.
 [9]屈新军, 穆磊, 张维. 固定矫治器联合微种植支抗垂直控制对上颌前突错颌畸形患者软硬组织和颏部形态变化的影响[J].海南医学, 2023,34(20):2959-2965.
 [10]冯哲, 孙立婷, 马涛, 等. 垂直方向支抗控制与行PASS矫治技术中

的上颌前突儿童颌平面角变化、颏部形态的关系[J].蚌埠医学院学报,2022,47(11):1513-1517.
 [11]袁建桥, 陈斯, 牛龙龙, 等. 生理性支抗技术在牙性前突拔牙矫治中的磨牙支抗控制效果[J].郑州大学学报(医学版), 2023,58(4):516-520.
 [12]毛渤淳, 田雅婧, 王雪东, 等. 骨性II类高角患者拔牙矫治前后的面部软硬组织变化[J].北京大学学报(医学版), 2024,56(1):111-119.
 [13]滕芸霞, 刘一凡, 罗亚丽, 等. 微种植体支抗辅助治疗双颌前突的临床效果分析[J].中国美容医学, 2021,30(8):115-118.

[收稿日期]2024-11-7

本文引用格式: 王丹丹, 李世英, 王娜, 等. 生理性支抗+VHA对上颌前突患者面型、颌平面角和侧貌的影响[J].中国美容医学, 2026,35(3):143-147.

· 论 著 ·

纤维桩全瓷冠联合牙冠延长术在前牙残根残冠患者修复中的应用

马琼¹, 陈曦¹, 陶洪¹, 李玲¹, 赵许兵^{2, 3}

(1.西安交通大学第一附属医院口腔科 陕西 西安 710061; 2.西安交通大学口腔医院陕西省颌面重点实验室 陕西 西安 710004; 3.西安交通大学口腔医院口腔综合科 陕西 西安 710004)

[摘要]目的: 分析纤维桩加全瓷冠修复联合牙冠延长术对残根残冠患者牙龈健康及美观度的影响。方法: 选取2020年1月-2023年1月笔者医院就诊的107例残根残冠患者为研究对象。将患者按照治疗方式不同分为对照组和观察组。观察组: 55例, 给予纤维桩加全瓷冠修复联合牙冠延长术治疗; 对照组: 52例, 给予金属桩加钴铬烤瓷冠修复联合牙冠延长术治疗。评估两组患者的修复效果。评估两组治疗前、治疗后1周的龈沟局部炎症状态。评估两组患者治疗前、治疗后1个月、治疗后3个月、治疗后6个月的牙龈健康情况。评估两组患者治疗前、治疗后6个月的美学效果、生活质量、疼痛情况及咀嚼效率。统计两组患者不良事件发生情况。**结果:** 治疗后, 观察组总有效率高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后1周, 两组肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6 (IL-6)、白细胞介素-8 (IL-8) 均升高 ($P < 0.05$), 但观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后1个月、3个月、6个月, 两组患者龈沟出血指数 (SBI)、牙龈指数 (GI) 水平随着治疗后时间的延长均呈下降趋势 ($P < 0.05$), 且观察组SBI、GI水平更低 ($P < 0.05$)。两组患者SBI、GI评分存在组间、时间及组间和时间点交互差异显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者白色美学指数 (WES)、红色美学指数 (PES) 评分更高 ($P < 0.05$)。与对照组相比, 观察组治疗后6个月的WES、PES评分更高 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者QOL-74、咀嚼效率水平升高 ($P < 0.05$), NRS水平降低 ($P < 0.05$)。与对照组相比, 观察组QOL-74、咀嚼效率水平更高, NRS水平更低 (均 $P < 0.05$)。观察组患者不良事件总发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论:** 纤维桩加全瓷冠修复联合牙冠延长术治疗残根残冠的疗效更为显著, 可明显提高患者牙龈健康、美学效果、生活质量及咀嚼功能, 降低疼痛程度, 对牙周组织炎症反应的影响程度低, 且安全性高。

[关键词] 残根残冠; 纤维桩; 全瓷冠; 金属桩; 牙冠延长术; 牙龈健康; 美学效果

[中图分类号]R783.3 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2026) 03-0147-04

Application of Fiber Post Porcelain Crown Combined with Crown Lengthening Surgery in the Restoration of Patients with Residual Root and Crown in the Anterior Teeth

MA Qiong¹, CHEN Xi¹, TAO Hong¹, LI Ling¹, ZHAO Xubing^{2, 3}

通信作者: 赵许兵, 主治医师; 研究方向为口腔修复学。E-mail: 514318793@qq.com

第一作者: 马琼, 硕士研究生; 研究方向为牙体牙髓病学。E-mail: 332036302@qq.com