

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.20.034

牙周 - 正畸联合治疗对侵袭性牙周炎患者牙周功能和龈沟液 TSLP、IL-33 的影响及其预后的影响因素研究*

姜文心 夏晨蕾 丁 弦 刘美希 刘桂荣[△]

(青岛市市立医院口腔医学中心 山东 青岛 266000)

摘要 目的:观察牙周 - 正畸联合治疗对侵袭性牙周炎(AgP)患者牙周功能和龈沟液胸腺基质淋巴细胞生成素(TSLP)、白介素-33(IL-33)的影响,并分析其预后的影响因素。**方法:**选择2017年1月至2021年6月期间我院收治的AgP患者119例,根据治疗方式的不同分为对照组(牙周基础治疗)和联合组(牙周 - 正畸联合治疗),例数分别为58例和61例。对比两组患者的牙周功能[牙周袋深度(PD)、牙龈指数(GI)、菌斑指数(PLI)、临床附着丧失(AL)]和龈沟液 TSLP、IL-33 水平,根据 PD 判断联合组患者的预后情况,采用单因素、多因素 Logistic 回归分析预后的影响因素。**结果:**两组治疗后 PD、GI、PLI、AL 均较治疗前下降,且联合组低于对照组($P<0.05$)。两组治疗后龈沟液 TSLP、IL-33 水平均较治疗前下降,且联合组低于对照组($P<0.05$)。61 例采用牙周 - 正畸联合治疗的 AgP 患者,6 个月后复查发现,PD <4 mm 的患者有 38 例(预后良好组),PD ≥ 4 mm 患者有 23 例(预后不良组)。单因素分析结果显示,牙周 - 正畸联合治疗 AgP 患者的预后与患牙上下/前后分布位置、患牙最深 PD 值、牙槽骨高度基线值、PLI、根型态异常情况有关($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示:患牙分布位置为下颌牙、根型态存在异常情况、患牙分布位置为前牙、患牙最深 PD 值偏大、PLI 偏高、牙槽骨高度基线值偏高均是牙周 - 正畸联合治疗 AgP 患者不良预后的危险因素($P<0.05$)。**结论:**与单纯的牙周基础治疗相比,牙周 - 正畸联合治疗可有效改善 AgP 患者的临床症状,控制局部炎症反应。同时,患牙上下/前后分布位置、患牙最深 PD 值、牙槽骨高度基线值、PLI、根型态异常情况均是牙周 - 正畸联合治疗 AgP 患者预后的影响因素,需引起临床重视。

关键词:牙周 - 正畸联合治疗;侵袭性牙周炎;牙周功能;TSLP;IL-33;预后;影响因素

中图分类号:R781.4;R783.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)20-3972-05

Effects of Periodontal-Orthodontic Combined Treatment on Periodontal Function, Gingival Crevicular Fluid TSLP and IL-33 and its Influence Factors Study of Prognosis in Patients with Invasive Periodontitis*

JIANG Wen-xin, XIA Chen-lei, DING Xian, LIU Mei-xi, LIU Gui-rong[△]

(Stomatology Center, Qingdao Municipal Hospital, Qingdao, Shandong, 266000, China)

ABSTRACT Objective: To observe the effects of periodontal-orthodontic combined treatment on periodontal function, gingival crevicular fluid thymic stromal lymphopoietin (TSLP) and interleukin-33 (IL-33) in patients with invasive periodontitis (AgP), and to analyze the influencing factors of prognosis. **Methods:** 119 patients with AgP who were treated in our hospital from January 2017 to June 2021 were selected, and they were divided into control group (periodontal basic treatment) and combined group (periodontal-orthodontic combined treatment), with 58 cases and 61 cases respectively. The periodontal function [periodontal pocket depth (PD), gingival index (GI), plaque index (PLI) and clinical attachment loss (AL)] and the levels of gingival crevicular fluid TSLP and IL-33 were compared between the two groups. The prognosis of the combined group was judged according to PD, and the influencing factors of prognosis were analyzed by univariate and multivariate Logistic regression. **Results:** After treatment, PD, GI, PLI and AL in the two groups decreased compared with those before treatment, and those in the combined group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The levels of gingival crevicular fluid TSLP and IL-33 in the two groups after treatment decreased compared with those before treatment, and the levels in the combined group were lower than those in the control group ($P<0.05$). In 61 patients with AgP treated with periodontal-orthodontic combined treatment, it was found that there were 38 patients with PD <4 mm (good prognosis group) and 23 patients with PD ≥ 4 mm (poor prognosis group). Univariate analysis showed that the prognosis of patients with AgP treated with periodontal-orthodontic combined treatment was related to the upper and lower / anterior and posterior distribution position of affected teeth, the deepest PD value of affected teeth, the baseline value of alveolar bone height, PLI and abnormal root shape ($P<0.05$). The results of multivariate Logistic regression analysis showed that the distribution position of affected teeth was mandibular teeth, the root

* 基金项目:山东省医药卫生科技发展计划项目(2017WS310)

作者简介:姜文心(1990-),女,硕士,住院医师,从事口腔正畸学方面的研究

[△] 通讯作者:刘桂荣(1987-),女,硕士,主治医师,从事口腔内科学方面的研究,E-mail: 13780648219@163.com

(收稿日期:2022-04-10 接受日期:2022-04-30)

type was abnormal, the distribution position of affected teeth was anterior teeth, the deepest PD value of affected teeth was too large, the PLI was too high and the baseline value of alveolar bone height was too high were the risk factors of poor prognosis in patients with AGP treated with periodontal-orthodontic combined treatment ($P<0.05$). **Conclusion:** Compared with simple periodontal basic treatment, periodontal-orthodontic combined treatment can effectively improve the clinical symptoms of patients with AgP and control the local inflammatory response. At the same time, the upper and lower / anterior and posterior distribution position of the affected teeth, the deepest PD value of the affected teeth, the baseline value of alveolar bone height, PLI and abnormal root shape are the influencing factors of the prognosis of patients with AGP treated by periodontal orthodontic combination, which should be paid more attention to.

Key words: Periodontal-orthodontic combined treatment; Invasive periodontitis; Periodontal function; TSLP; IL-33; Prognosis; Influence factors

Chinese Library Classification(CLC): R781.4; R783.5 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2022)20-3972-05

前言

牙周炎是累及四种牙周支持组织(牙槽骨、牙周膜、牙龈、牙骨质)的慢性感染性疾病,根据临床特征和进展速度可分为慢性牙周炎和侵袭性牙周炎(AgP),其中 AgP 具有病情进展快速,牙周组织破坏严重等特征,好发于青年群体^[1,2]。该病的临床症状主要表现为严重的牙槽骨吸收、附着丧失、牙齿移位、松动、脱落等现象,严重影响牙齿的功能和美观性^[3]。目前,基础性牙周治疗是 AgP 的常规治疗方法,但其临床疗效一般,同时改善牙齿美观的效果也一般^[4]。正畸治疗是一种牙齿矫正方式,能够改善牙齿不齐的情况,有利于提高牙周疾病治疗效果^[5]。此外,牙周-正畸联合治疗后也有部分患者出现预后不良的情况,而有关预后不良的具体影响因素尚不十分明确。故本次研究通过观察牙周-正畸联合治疗在 AgP 患者中的应用价值,并分析预后的影响因素,以期对 AgP 的临床防治和预后改善提供参考依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择 2017 年 1 月至 2021 年 6 月期间我院收治的 AgP 患者 119 例。纳入标准:(1)与《牙周临床治疗 I. 侵袭性牙周炎的诊断及治疗》^[6]中 AgP 的诊断标准相符;(2)初诊时根尖片证实邻面牙槽骨吸收 $<2/3$,至少有 6 颗患牙牙周袋深度(PD) ≥ 5 mm;(3)口腔内余留牙 ≥ 20 颗;(4)均完成 6 个月的复诊,临床资料完整;(5)牙周基础性治疗或正畸治疗均由相应科室同一组医师完成。排除标准:(1)入院前已接受其他治疗者;(2)合并糖尿病、高血压等全身系统性疾病;(3)近 3 个月内服用过抗生素或引起牙龈增生的药物;(4)具有精神意识障碍的患者;(5)存在凝血功能障碍或血液系统疾病患者;(6)合并全身系统性感染疾病;(7)孕妇或哺乳期妇女。根据治疗方式的不同分为对照组和联合组,例数分别为 58 例和 61 例,两组患者一般资料对比,组间差异不显著($P>0.05$),见表 1。

表 1 两组患者一般资料对比

Table 1 Comparison of general data between the two groups

Groups	Male/female	Age(years)	Type(extensive/limited)	Deep overburden(degree I/degree II/degree III)
Control group(n=58)	31/27	35.69 \pm 4.18	32/26	21/18/19
Combined group(n=61)	32/29	36.17 \pm 3.94	34/27	24/20/17
t/χ^2	0.012	-0.645	0.004	0.342
P	0.914	0.520	0.951	0.843

1.2 方法

两组患者入院后均常规行牙周检查。对照组患者接受牙周基础治疗,包括龈下刮治、龈上洁治、根面整平、牙周袋冲洗及局部用药等,并指导患者掌握正确的刷牙方法,不吸烟、不食用辛辣刺激食物,饭后用生理盐水漱口。观察组患者接受牙周基础治疗观察三个月,检查牙周情况稳定后开始正畸治疗,选取直径范围为 0.012~0.016 英寸的镍钛丝,采用直丝弓矫治方法使患者上下牙齿排齐,操作过程中轻力细丝,患者每月复诊检查,根据具体反应和牙周组织情况调整矫治力大小。

1.3 观察指标

(1)牙周指标:观察并比较两组患者治疗前后的牙龈指数(GI)、PD、菌斑指数(PLI)以及临床附着丧失(AL)。PD:指牙周

袋最深处至牙龈缘的距离;GI:按照牙龈健康、牙龈轻度炎症(牙龈的颜色有轻度改变并轻度水肿,探诊不出血)、牙龈中等炎症(牙龈色红,水肿光亮,探诊出血)、牙龈严重炎症(牙龈明显红肿或有溃疡,并有自动出血倾向)分别记分 0~3。PLI:用菌斑显示液对菌斑进行染色,按照龈缘区无菌斑、龈缘区有薄菌斑、龈缘可见中等量菌斑、龈缘区及邻面有大量软垢依次记分 0~3。AL:指牙袋深度-釉牙骨质界至龈缘距离。上述指标均采用探针检查获取或判断,所有检查均由同一人完成。(2)龈沟液胸腺基质淋巴细胞生成素(TSLP)、白介素-33(IL-33):治疗前后采集两组患者的龈沟液,用离心洗提法回收吸潮纸尖上的龈沟液,放入-80℃低温冰箱中冻存待检测。参考试剂盒(深圳市炬英生物科技有限公司)的具体步骤,采用酶联免疫吸

附法检测龈沟液 TSLP、IL-33 水平。(3)预后:治疗后 6 个月,门诊复查时以牙周结果评估联合组患者的预后情况,其中 PD<4 mm 的患者纳入预后良好组,PD≥ 4 mm 患者纳入预后不良组。(4)临床资料:根据病历情况汇总联合组患者的相关临床资料,包括性别、体质量指数(BMI)、吸烟史、AgP 严重程度、年龄、牙周手术史、患牙分布位置、患牙最深 PD 值(治疗前)、PLI(治疗前)、有无咬合创伤、牙槽骨高度基线值及根型态异常情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS23.0 软件对数据进行统计分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)描述,两组比较采用成组 t 检验,组内治疗前后

比较采用配对 t 检验;计数资料用率(%)表示,两组比较采用 χ^2 检验;采用多因素 Logistic 回归分析预后的影响因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对照组、联合组的牙周指标对比

两组治疗前 PD、GI、PLI、AL 组间对比,未见统计学差异($P>0.05$)。两组治疗后 PD、GI、PLI、AL 均较治疗前下降,且联合组低于对照组($P<0.05$),见表 2。

表 2 对照组、联合组的牙周指标对比($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of periodontal indexes between control group and combined group($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time	PD(mm)	GI	PLI	AL(mm)
Control group(n=58)	Before treatment	4.96±0.37	1.74±0.39	1.59±0.27	3.76±0.53
	After treatment	4.12±0.49	1.23±0.27	1.18±0.31	3.19±0.48
t		10.419	8.188	7.595	6.071
P		0.000	0.000	0.000	0.000
Combined group(n=61)	Before treatment	4.91±0.32	1.68±0.46	1.62±0.33	3.82±0.64
	After treatment	3.37±0.38 ^a	0.69±0.23 ^a	0.61±0.29 ^a	2.36±0.49 ^a
t		24.211	15.034	17.956	15.367
P		0.000	0.000	0.000	0.000

Note: compared with the control group after treatment, ^a $P<0.05$.

2.2 对照组、联合组的龈沟液 TSLP、IL-33 水平对比

两组治疗前龈沟液 TSLP、IL-33 水平组间对比,未见统计

学差异($P>0.05$)。两组治疗后龈沟液 TSLP、IL-33 水平均较治疗前下降,且联合组低于对照组($P<0.05$),见表 3。

表 3 对照组、联合组的龈沟液 TSLP、IL-33 水平对比($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of the levels of gingival crevicular fluid TSLP and IL-33 between control group and combined group($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time	TSLP($\mu\text{g/L}$)	IL-33(mg/L)
Control group(n=58)	Before treatment	12.62±2.08	19.98±2.37
	After treatment	8.79±1.81	13.26±2.46
t		12.491	17.362
P		0.000	0.000
Combined group(n=61)	Before treatment	13.03±2.37	19.37±2.68
	After treatment	5.18±1.21 ^a	8.93±1.84 ^a
t		28.141	30.625
P		0.000	0.000

Note: compared with the control group after treatment, ^a $P<0.05$.

2.3 联合组的预后情况

61 例采用牙周 - 正畸联合治疗的 AgP 患者,6 个月后复查发现,PD<4 mm 的患者有 38 例,占比 62.30%,纳入预后良好组。PD≥ 4 mm 患者有 23 例,占比 37.70%,纳入预后不良组。

2.4 牙周 - 正畸联合治疗患者预后的单因素分析

单因素分析结果显示,接受牙周 - 正畸联合治疗的 AgP 患者,其预后与性别、年龄、吸烟史、BMI、AgP 严重程度、牙周手术史、咬合创伤无关($P>0.05$),而与患牙上下/前后分布位置、

患牙最深 PD 值、牙槽骨高度基线值、PLI、根型态异常情况有关($P<0.05$),见表 4。

2.5 牙周 - 正畸联合治疗患者预后的多因素分析

以牙周 - 正畸联合治疗 AgP 患者的预后情况作为因变量(赋值:预后良好=0,预后不良=1),以患牙上下分布位置(赋值:上颌牙=0,下颌牙=1)、患牙前后分布位置(赋值:后牙=0,前牙=1)、患牙最深 PD 值(原值输入)、牙槽骨高度基线值(原值输入)、根型态异常情况(赋值:否=0,是=1)、PLI(原值输入)

表 4 牙周 - 正畸联合治疗患者预后的单因素分析

Table 4 Univariate analysis of prognosis of patients with periodontal-orthodontic combined treatment

Factors		Good prognosis group (n=38)	Poor prognosis group (n=23)	χ^2/t	<i>P</i>
Gender	Male	19(50.00)	13(56.52)	0.248	0.621
	Female	19(50.00)	10(43.48)		
Age(years)		35.72±6.28	36.91±5.22	-0.402	0.689
Smoking history	Yes	10(26.32)	7(30.43)	0.1252	0.728
	No	28(73.68)	16(69.57)		
BMI(kg/m ²)		22.93±2.21	23.07±1.94	-0.309	0.758
AgP severity	Moderate	21(55.26)	11(47.83)	0.318	0.573
	Severe	17(44.74)	12(52.17)		
Upper and lower distribution position of affected teeth	Maxillary teeth	25(65.79)	7(30.43)	7.182	0.007
	Mandibular teeth	13(34.21)	16(69.57)		
Anterior and posterior distribution position of affected teeth	Anterior teeth	10(26.32)	13(56.52)	5.566	0.018
	Posterior teeth	28(73.68)	10(43.48)		
History of periodontal surgery	Yes	3(7.89)	1(4.35)	0.258	0.616
	No	35(92.11)	22(95.65)		
Deepest PD value of affected teeth(mm)		4.37±0.26	5.88±0.35	-23.909	0.000
Occlusal trauma	Yes	14(36.84)	7(30.43)	0.261	0.610
	No	24(63.16)	16(69.57)		
Baseline value of alveolar bone height(mm)		6.93±0.43	7.82±0.55	-8.735	0.000
PLI		1.35±0.29	2.10±0.37	-8.812	0.000
Abnormal root shape	Yes	11(28.95)	14(60.87)	6.042	0.014
	No	27(71.05)	9(39.13)		

作为自变量,纳入多因素 Logistic 回归模型,分析结果显示:患牙分布位置为下颌牙、患牙分布位置为前牙、患牙最深 PD 值偏大、根型态存在异常情况、牙槽骨高度基线值偏高、PLI 偏高均是牙周 - 正畸联合治疗 AgP 患者不良预后的危险因素($P<0.05$),见表 5。

表 5 牙周 - 正畸联合治疗患者预后的多因素 Logistic 回归分析

Table 5 Multivariate Logistic regression analysis of the prognosis of patients with periodontal-orthodontic combined treatment

Factors	β	SE	Wald χ^2	OR	95%CI	<i>P</i>
Upper and lower distribution position of affected teeth	0.284	0.206	9.362	1.725	1.428~2.037	0.000
Anterior and posterior distribution position of affected teeth	0.315	0.294	12.657	1.934	1.627~2.318	0.000
Deepest PD value of affected teeth	0.337	0.306	11.034	1.806	1.539~2.427	0.000
Baseline value of alveolar bone height	0.286	0.213	10.284	1.649	1.249~1.873	0.000
PLI	0.261	0.337	9.637	1.593	1.347~1.958	0.000
Abnormal root shape	0.352	0.321	7.315	1.692	1.431~1.894	0.003

3 讨论

AgP 作为临床常见的口腔疾病,除了可诱发成年人牙齿丧失外,还可危害患者的口腔健康,严重者甚至引发全身状况,降

低患者的生活质量。目前为止临床上有关 AgP 的发生机制尚未完全明了,但已肯定该病的发生与机体防御能力缺陷引起的免疫炎症反应、微生物感染有关^[7-9]。目前 AgP 的治疗以牙周基础治疗为主,可有效清除和控制菌斑、阻止牙周组织继续破坏、

为牙周组织的再生创造必要条件^[10]。以往项明艳等人^[11]的研究认为,牙周基本治疗可有效清除感染微生物,改善牙周袋内的微环境,具有一定的治疗效果。但 AgP 的治疗目标除了清除菌斑、控制牙周组织继续破坏外,还包括消除炎症、恢复牙周组织形态以及重建稳定良好的口腔功能,而牙周基础治疗并不能完全达到此理想目标^[12,13]。有学者提出^[14],当 AgP 患者的炎症得到控制后,可进行必要的咬合调整,良好的咬合关系有利于进一步控制 AgP 的病情。正畸治疗可矫正畸形和错位的牙齿,且不会导致牙周组织破坏^[15]。

本文的观察结果发现,联合组治疗后 PD、GI、PLI、AL、龈沟液 TSLP、IL-33 水平低于对照组,其中 PD、GI、PLI、AL 是反映 AgP 病情严重程度的牙周临床指标,TSLP 是一种能招募 T 细胞的趋化因子,同时还可对树突状细胞的活化、成熟和迁移起到重要的调控作用等^[16]。IL-33 能趋化增强 Th2 型细胞因子 IL-4 的表达,进而参与牙周炎症过程。可见,牙周 - 正畸联合治疗可有效控制 AgP 患者局部炎症反应,阻止病情进一步发展^[17]。牙周基础治疗可将龈下出现病变和菌斑的牙体组织清除干净,有利于牙周炎患者的预后恢复^[18]。正畸治疗则可通过纠正错位的牙齿,加强牙周组织和牙齿的支持力,维持牙周组织的正常咬合,有效消除咬合创伤从而使牙周组织得到良好的修复,减轻局部炎症反应^[19-21]。

本文多因素 Logistic 回归分析发现,患牙上下 / 前后分布位置是牙周 - 正畸联合治疗 AgP 患者预后的影响因素,主要是因为不同位置患牙承受的咬合力存在差异,下颌牙以及前牙承受的咬合力相对更多,在正畸前多因为牙齿倾斜、牙周破坏等原因存在继发性创伤,牙周 - 正畸联合治疗可有效增加牙根周围牙槽骨比例,故在上颌牙、后牙中的治疗预后较好^[22-24]。既往研究显示^[25,26],根形态异常可能造成额外牙周破坏,也是导致 AgP 患者治疗后预后不良的一个局部促进因素。而本研究也发现,根形态存在异常情况会导致患者治疗后预后不良。主要可能是因为根形态异常的患者其牙根宽度、长度以及牙周膜面积一般小于正常牙,故牙冠可承受的咬合力较小,咬合时还可能出现根尖区较大的侧向力,增加牙周组织创伤风险,易导致患者预后不良^[27-29]。而患牙最深 PD 值、牙槽骨高度基线值、PLI 均可有效反映 AgP 患者的病情严重程度,病情越严重,牙周组织破坏越大,后期恢复效果相对更差,预后更为一般。对于症状较轻的 AgP 患者,正畸治疗可通过回收前牙、关闭间隙,使牙齿排列整齐,有利于控制菌斑和进行牙周维护。相关报道表明,初诊时牙槽骨高度低、PD 浅的患者,牙周、正畸治疗可获得更多骨改建^[30]。

综上所述,牙周 - 正畸联合治疗可有效控制 AgP 患者局部炎症反应,促进临床症状改善。同时,牙周 - 正畸联合治疗的 AgP 患者预后受多方面的影响,包括患牙上下 / 前后分布位置、患牙最深 PD 值、牙槽骨高度基线值、PLI、根形态异常情况等,需引起临床重视。

参考文献(References)

- [1] Sczepanik FSC, Grossi ML, Casati M, et al. Periodontitis is an inflammatory disease of oxidative stress: We should treat it that way [J]. *Periodontol 2000*, 2020, 84(1): 45-68
- [2] Park D, Choi EJ, Weon KY, et al. Non-Invasive Photodynamic Therapy against -Periodontitis-causing Bacteria [J]. *Sci Rep*, 2019, 9(1): 8248
- [3] Schenkein HA, Papapanou PN, Genco R, et al. Mechanisms underlying the association between periodontitis and atherosclerotic disease[J]. *Periodontol 2000*, 2020, 83(1): 90-106
- [4] 于兰, 吕敏敏. 牙周基础治疗联合正畸治疗侵袭性牙周炎疗效评价 [J]. *中国美容医学*, 2019, 28(11): 103-107
- [5] Charavet C, Lecloux G, Bruwier A, et al. Selective piezocision-assisted orthodontic treatment combined with minimally invasive alveolar bone regeneration: A proof-of-concept [J]. *Int Orthod*, 2018, 16(4): 652-664
- [6] 孟焕新, 张立. 牙周临床治疗 I. 侵袭性牙周炎的诊断及治疗 [J]. *中华口腔医学杂志*, 2005, 40(1): 81-84
- [7] Nibali L, Koidou V, Salomone S, et al. Minimally invasive non-surgical vs. surgical approach for periodontal intrabony defects: a randomised controlled trial[J]. *Trials*, 2019, 20(1): 461
- [8] Bosshardt DD. The periodontal pocket: pathogenesis, histopathology and consequences[J]. *Periodontol*, 2000, 2018, 76(1): 43-50
- [9] Koli B, Chawla A, Logani A, et al. Combination of Nonsurgical Endodontic and Vital Pulp Therapy for Management of Mature Permanent Mandibular Molar Teeth with Symptomatic Irreversible Pulpitis and Apical Periodontitis[J]. *J Endod*, 2021, 47(3): 374-381
- [10] Kerschull M, Chapple I. Evidence-based, personalised and minimally invasive treatment for periodontitis patients - the new EFP S3-level clinical treatment guidelines[J]. *Br Dent J*, 2020, 229(7): 443-449
- [11] 项明艳, 朱军利, 惠萧平, 等. 侵袭性牙周炎患者牙周 - 正畸联合治疗长期疗效的相关影响因素研究 [J]. *贵州医药*, 2022, 46(2): 285-286
- [12] 钟晓慧, 邱瑛子. 牙周基础治疗对慢性牙周炎伴肥胖患者的治疗效果及对脂联素和代谢水平的影响 [J]. *临床口腔医学杂志*, 2021, 37(2): 102-106
- [13] Barbagallo G, D'Urso U, Psaila A, et al. Minimally Invasive Surgical Strategies in Regenerative/Reconstructive Periodontal Therapy [J]. *Clin Adv Periodontics*, 2021, 11(2): 116-123
- [14] Cortellini P, Cortellini S, Bonaccini D, et al. Treatment of Teeth with Insufficient Clinical Crown. Part 1: One-Year Clinical Outcomes of a Minimally Invasive Crown-Lengthening Approach [J]. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2021, 41(4): 487-496
- [15] Maino GB, Parma-Benfenati S, Maino G, et al. MAPA-cision: A New Regenerative Technique for Periodontally Facilitated Orthodontic Treatment. A Case Series [J]. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2021, 41(1): 23-30
- [16] 林浩. 正畸固定矫治患者龈沟液中 TSLP 和 IL-33 浓度的变化与牙周炎症的关系 [J]. *实用口腔医学杂志*, 2019, 35(4): 583-586
- [17] 林梅, 张冬雪, 刘志强, 等. 慢性牙周炎患者血清 IL-33、TNF- α 、IL-6 的检测及意义 [J]. *首都医科大学学报*, 2016, 37(3): 255-259
- [18] 鞠锋, 姚华. 牙周基础治疗对重度侵袭性牙周炎患者血清及龈沟液中 TNF- α 、IL-4 水平的影响 [J]. *中国老年学杂志*, 2011, 31(21): 4125-4126
- [19] Mertens B, Angioni C, Orti V, et al. Collaboration between periodontics and orthodontics: interest of alveolar corticotomies and piezocision. Review of literature[J]. *Orthod Fr*, 2017, 88(2): 179-191

- reduce postpartum urinary incontinence? A systematic review [J]. Birth, 2007, 34(3): 228-237
- [12] 晏梓宴, 章旭, 李春雷, 等. 生物反馈电刺激联合 Kegel 训练对产后盆底功能障碍性疾病患者盆底功能电生理指标和生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(2): 369-372, 324
- [13] García-Sánchez E, Ávila-Gandía V, López-Román J, et al. What Pelvic Floor Muscle Training Load is Optimal in Minimizing Urine Loss in Women with Stress Urinary Incontinence? A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Int J Environ Res Public Health, 2019, 16(22): 4358
- [14] Soave I, Scarani S, Mallozzi M, et al. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques [J]. Arch Gynecol Obstet, 2019, 299(3): 609-623
- [15] 陈姝. 电针阴部神经刺激疗法临床应用 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2016, 18(6): 150-152
- [16] 陈申旭, 张馥晴. 电针阴部神经刺激疗法对重度压力性尿失禁作用的序贯检验研究[J]. 针灸临床杂志, 2015, 31(3): 3-5
- [17] 洪领俊, 赵晋. 电针阴部神经刺激疗法治疗压力性尿失禁的临床观察[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(7): 2857-2860
- [18] 苏金玉. 生物反馈监控电针阴部神经刺激疗法治疗女性压力性尿失禁疗效观察[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2014, 17(3): 104-105
- [19] 吕婷婷, 汪司右. 不同操作者电针阴部神经刺激疗法治疗女性压力性尿失禁疗效比较研究[J]. 上海针灸杂志, 2014, 33(3): 231-233
- [20] Romeikienė KE, Bartkevičienė D. Pelvic-Floor Dysfunction Prevention in Prepartum and Postpartum Periods [J]. Medicina (Kaunas), 2021, 57(4): 387
- [21] Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review [J]. Br J Sports Med, 2014, 48(4): 299-310
- [22] Gluppe S, Engh ME, Bø K. What is the evidence for abdominal and pelvic floor muscle training to treat diastasis recti abdominis postpartum? A systematic review with meta-analysis [J]. Braz J Phys Ther, 2021, 25(6): 664-675
- [23] Bing MH, Gimbel H, Greisen S, et al. Clinical risk factors and urodynamic predictors prior to surgical treatment for stress urinary incontinence: a narrative review [J]. Int Urogynecol J, 2015, 26(2): 175-185
- [24] 陈申旭, 张馥晴, 汪司右. 电针阴部神经刺激疗法治疗女性压力性尿失禁临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2014, 30(3): 5-8
- [25] 赵琳, 汪司右. 生物反馈监控电针阴部神经刺激疗法治疗女性压力性尿失禁疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2013, 32(5): 372-374
- [26] 汪司右, 张淑静. 电针阴部神经刺激疗法治疗女性压力性尿失禁的临床疗效和作用机制 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2013, 34(8): 575-578
- [27] 赵琳, 汪司右. 不同频次阴部电针神经刺激疗法对女性压力性尿失禁的影响[J]. 国际中医中药杂志, 2013, 35(5): 391-393
- [28] 聂华. 康复训练联合肌电生物反馈疗法对女性产后压力性尿失禁患者盆底功能及性生活质量的影响研究[J]. 中国性科学, 2020, 29(12): 72-75
- [29] 张荣玲, 王秋菊, 赵桂凤, 等. Kegel 锻炼、生物反馈联合电刺激治疗产后压力性尿失禁的临床对比观察 [J]. 山东医药, 2015, 55(28): 51-52
- [30] 王佳, 姚婷婷, 周倩, 等. 针灸联合 Kegel 盆底肌训练对产后压力性尿失禁患者盆底肌肌力、尿失禁次数及性生活质量的影响[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(11): 101-104

(上接第 3976 页)

- [20] 刘爱青, 张继东, 陈造, 等. 牙周组织再生术联合口腔正畸术对牙周炎患者的治疗效果研究[J]. 中国美容医学, 2022, 31(1): 126-129
- [21] 杨晓瑞, 李军科, 张晶晶, 等. 牙周与正畸联合治疗侵袭性牙周炎患者的疗效及对牙周功能的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(11): 2769-2770
- [22] 冷军, 段银钟, 王乐文, 等. 正畸正颌联合治疗成人骨性反(牙合)后口周力变化[J]. 第四军医大学学报, 2004, 25(3): 252-254
- [23] 魏晓曦, 齐慧川, 李雨桐, 等. 正常年轻成年人正面像上下颌角点的分布规律和定位方法[J]. 吉林大学学报(医学版), 2015, 41(2): 416-419
- [24] 陈畅, 王晨曦, 杨建浩, 等. 舌侧矫治近中移动下颌第二磨牙的三维有限元分析[J]. 中华口腔医学杂志, 2017, 52(12): 735-739
- [25] 刘展, 钱英莉, 樊瑜波. 正畸中牙根形态对牙根应力分布的影响[J]. 四川大学学报(工程科学版), 2009, 41(6): 68-72
- [26] 唐娜, 赵志河, 廖春晖, 等. 成人骨性 II 类与 III 类错(牙合)畸形伴异常垂直骨面型的颞颌关节形态研究[J]. 华西口腔医学杂志, 2010, 28(4): 395-398
- [27] 沈潇, 施捷, 徐莉, 等. 伴错(牙合)畸形的侵袭性牙周炎患者牙周-正畸联合治疗长期疗效的影响因素分析 [J]. 中华口腔医学杂志, 2020, 55(2): 86-92
- [28] 徐科峰. 异常牙根形态对正畸治疗前后前牙根吸收的影响 [J]. 口腔医学, 2011, 31(11): 689-691
- [29] 毛甜甜, 黄丽, 彭若冰, 等. 盐酸米诺环素软膏辅助龈下刮治术及根面平整术对慢性牙周炎患者龈下牙周致病菌和龈沟液炎症因子的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(4): 650-653, 672
- [30] 辛天艺, 焦剑, 周彦恒, 等. 减数正畸治疗对 IV 期 /C 级牙周炎错畸形患者牙周探诊深度和牙槽骨高度的影响 [J]. 中华口腔医学杂志, 2021, 56(10): 992-997