

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.02.035

◇临床医学◇

Er,Cr:YSGG 激光辅助治疗中重度慢性牙周炎 13 例

王姤

作者单位:安徽医科大学第二附属医院口腔科,安徽 合肥 230601

摘要:目的 评价 Er,Cr:YSGG 激光牙周袋内清创术对中重度慢性牙周炎的临床疗效。方法 选取 2016 年 1 月至 2018 年 2 月安徽医科大学第二附属医院就诊的慢性牙周炎病人 26 例,采用随机数字表法分为两组,观察组 13 例病人 126 颗受试牙共计 756 个位点,在龈下刮治和根面平整术(SRP)后使用 Er,Cr:YSGG 激光进行牙周袋内清创,对照组 13 例病人 118 颗受试牙共计 708 个位点,仅进行 SRP,比较两组治疗后牙周探诊深度(PD)、临床附着丧失(CAL)和探诊出血(BOP)的变化。结果 观察组治疗后的 PD[(2.51±1.05)比(4.70±1.71)mm]、CAL[(2.62±0.89)比(4.47±1.40)mm]和 BOP[(16.1)%比(100.0)%]和对照组治疗后的 PD[(3.38±1.50)比(4.84±1.72)mm]、CAL[(3.40±1.25)比(4.58±1.40)mm]和 BOP[(24.6)%比(100.0)%]均较治疗前明显降低($P < 0.05$),且观察组降低显著高于对照组($P < 0.05$)。结论 Er,Cr:YSGG 激光辅助 SRP 可以有效提高 SRP 的疗效。

关键词:慢性牙周炎; 牙周袋; 牙周清创术; 激光疗法; Er,Cr:YSGG 激光

Clinical observation of Er,Cr:YSGG laser assisted treatment of moderate to severe chronic periodontitis

WANG Cha

Author Affiliation: Department of Stomatology, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230601, China

Abstract: Objective To evaluate the clinical effect of periodontal subgingival debridement with Er,Cr:YSGG laser that assisted treatment of moderate to severe chronic periodontitis. **Methods** 26 patients with chronic periodontitis were chosen and divided into two groups randomly. Test group (756 sites on 126 teeth from 13 patients) was treated with subgingival scaling and root planning (SRP) and Er,Cr:YSGG laser, and compare group (708 sites on 118 teeth from 13 patients) was treated with SRP only. Compare probing depth (PD), clinical attachment loss (CAL), bleeding on probing (BOP) changes. **Results** PD[(2.51±1.05) vs. (4.70±1.71) mm], CAL[(2.62±0.89) vs. (4.47±1.40) mm], BOP[(16.1)% vs. (100.0)%] of test group and PD[(3.38±1.50) vs. (4.84±1.72) mm], CAL[(2.62±0.89) vs. (4.47±1.40) mm], BOP[(24.6)% vs. (100.0)%] of control group after treatment were significantly lower than before. PD, CAL, BOP of test group after treatment reduced significantly higher than control group. **Conclusion** Er,Cr:YSGG laser assisted SRP can improve the clinical effect obviously.

Key words: Chronic periodontitis; Periodontal pocket; Periodontal debridement; Laser therapy; Erbium, Chromium: Yttrium-Scandium-Gallium-Garnet

龈下刮治和根面平整术(subgingival scaling and root planning, SRP)可以去除患牙的牙石、病变牙骨质及牙周袋壁的肉芽组织,破坏菌斑生物膜的结构,是慢性牙周炎传统而有效的基础治疗方法,但中重度慢性牙周炎患牙的牙周袋深、根面结构复杂,仅通过 SRP 很难达到完全彻底的牙周清创,使得牙周基础治疗不能有效地控制炎症。随着科学的发展,激光在口腔科的应用越来越广泛,激光用于牙周治疗也逐渐成为牙周基础治疗的新方法^[1-2]。本研究使用 Er,Cr:YSGG 激光辅助 SRP 进行中重度慢性牙周炎患牙的牙周基础治疗,以期获得更有效的临床治疗效果。

1 资料与方法

1.1 材料和器械 Er,Cr:YSGG 激光口腔治疗仪(Waterlase MD 公司,美国);牙周探针(豪孚迪,美国);Gracy 龈下刮治器(豪孚迪,美国);超声治疗仪(赛特力,法国)

1.2 研究对象 2016 年 1 月至 2018 年 2 月就诊于安徽医科大学第二附属医院口腔科的慢性牙周炎病人 26 例(男 11 例,女 15 例,年龄 38.9 岁)。患牙纳入标准:①临床诊断为慢性牙周炎;②口腔内余留牙≥16 颗;③口腔内至少一颗患牙的一个位点探诊深度(probing depth, PD)≥6 mm,临床附着丧失水平(clinical attachment loss, CAL)≥5 mm,探诊出血牙槽

骨吸收大于或等于根长的一半^[3-4];④3个月内未接受过牙周治疗,未使用抗生素或非甾体类抗炎药;⑤无全身系统性疾病,无精神疾患,可以很好地配合治疗,经过口腔卫生宣教后可以有效进行口腔卫生维护;⑥非孕期或哺乳期妇女,或近期无妊娠计划;⑦病人知情同意;⑧病人无吸烟史。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.3 研究方法 (1)对于符合条件的慢性牙周炎病人,进行龈上洁治后记录牙周检查表,记录全口牙齿的PD、CAL、BOP,以全面了解治疗前各牙齿的牙周炎症情况,并对病人进行口腔卫生宣教。

(2)分组:按随机数表将病人分为观察组和对照组,各13例。观察组病人符合纳入标准第三条的患牙进行SRP和Er,Cr:YSGG激光牙周袋内清创治疗,对照组符合纳入标准第三条的患牙仅进行SRP;

(3)治疗方法:使用超声工作尖和Gracy刮治器对病人全口牙周进行SRP,对照组SRP完成后使用3%过氧化氢和生理盐水冲洗牙周袋,并轻压牙齿两侧牙龈使牙龈贴合牙齿,结束治疗;观察组在SRP后,即刻使用Er,Cr:YSGG激光对受试牙进行牙周袋内清创,具体操作如下:选择RFPT5-14光纤头,Er,Cr:YSGG激光调整到2c模式(功率1.5 W、频率30Hz、20%空气、30%水),将光纤头平行牙长轴深入到牙周袋内,深度为探诊深度,紧贴牙周袋壁以Z字形路径从牙周袋底逐渐走到牙龈缘,每个牙齿6个位点分别进行,然后将Er,Cr:YSGG激光调整到1d模式(功率0.5W,频率40Hz,0%空气,0%水)进行创面理疗,促进愈合,使用3%过氧化氢和生理盐水冲洗牙周袋,并轻压牙齿两侧牙龈使牙龈贴合牙齿,结束治疗;交代术后注意事项。

(4)6周后复诊,记录牙周检查表,记录PD、CAL、BOP,作为治疗后的牙周情况。⑤所有的治疗和检查均有同一位牙周专科医生进行,所有检查使用同一型号牙周探针。

1.4 观测指标 选取研究对象治疗前和治疗后牙周检查表中受试牙齿的PD、CAL、BOP,每颗受试牙检查6个位点(近颊、颊侧中央、远颊、近舌、舌侧中央和远舌),本研究观察组13例病人126颗受试牙,共计756个位点;对照组13例病人118颗受试牙,共

计708个位点。根据分组分别将数据归为观察组治疗前、观察组治疗后、对照组治疗前、对照组治疗后。

1.5 统计学方法 采用统计软件SPSS 19.0软件包对数据进行统计学处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内治疗前后的比较采用配对设计 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PD 观察组治疗后的PD明显减少,差异有统计学意义($t = 30.028, P < 0.001$);对照组PD治疗后较治疗前也明显减少,差异有统计学意义($t = 17.049, P < 0.001$);治疗前观察组和对照组采用独立样本 t 检验,显示两组数据差异无统计学意义($t = 1.617, P = 0.106$),说明两组数据具有可比性;治疗后观察组的数据明显低于对照组,两组数据采用独立样本 t 检验,显示差异有统计学意义($t = 12.951, P < 0.001$),两组治疗前后差值采用独立样本 t 检验,显示差异有统计学意义($t = 9.581, P < 0.001$),说明观察组的PD降低较对照组明显。统计结果说明,两种治疗方法均能够明显降低PD,有效地控制牙周炎症,而观察组的治疗方法效果更好。见表1。

2.2 CAL 观察组治疗后的CAL较治疗前明显减少,差异有统计学意义($t = 31.038, P < 0.001$);对照组CAL治疗后较治疗前也明显减少,差异有统计学意义($t = 16.713, P < 0.001$);治疗前观察组和对照组CAL数据采用独立样本 t 检验,显示差异无统计学意义($t = 1.460, P = 0.144$),说明两组数据具有可比性;治疗后观察组的数值明显低于对照组,两组数据采用独立样本 t 检验,显示差异有统计学意义($t = 12.951, P < 0.001$),两组治疗前后差值采用独立样本 t 检验,显示差异有统计学意义($t = 11.304, P < 0.001$),说明观察组的CAL明显低于对照组。统计结果显示,两种治疗方法均能够有效降低CAL,而观察组的治疗方法效果更好。见表1。

2.3 BOP+百分率 治疗后观察组和对照组BOP+位点数均明显降低,差异有统计学意义(观察组治疗前后比较 $\chi^2 = 1091.809, P < 0.001$;对照组治疗前后比较 $\chi^2 = 857.306, P < 0.001$)。治疗后观察组

表1 两组慢性牙周炎治疗前后PD、CAL的变化/(mm, $\bar{x} \pm s$)

组别	位点	PD			CAL		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
对照组	708	4.84±1.72	3.38±1.50	1.46±1.35	4.58±1.40	3.40±1.25	1.20±1.26
观察组	756	4.70±1.71	2.51±1.05	2.19±1.54	4.47±1.40	2.62±0.89	1.96±1.33

注:PD为探诊深度,CAL为临床附着丧失

BOP + 阳性率明显低于对照组 ($\chi^2 = 16.140$, $P < 0.001$), 差异有统计学意义, 说明 Er, Cr: YSGG 激光辅助 SRP 可以有效控制牙周探诊出血, 疗效优于单纯 SRP。见表 2。

表 2 两组慢性牙周炎治疗前后探诊出血阳性率比较/例 (%)

组别	位点	治疗前	治疗后
观察组	756	756(100.0)	122(16.1)
对照组	708	708(100.0)	174(24.6)

3 讨论

慢性牙周炎是菌斑微生物等多因素引起的牙周组织的慢性炎症, 临床表现为牙龈出血、牙周袋形成、附着丧失和牙槽骨的吸收破坏, 最终导致牙齿的松动、脱落, 是成人失牙的主要原因。另外, 牙周炎也是很多系统性疾病潜在的危险因素, 与多种系统性疾病的发生发展密切相关。因此在临床工作中, 慢性牙周炎需要及时有效的治疗和控制。对于轻中度牙周炎, 可以通过 SRP、口腔卫生宣教和牙周支持治疗等牙周基础治疗方法得到很好的控制, 但中重度牙周炎患牙周袋和根面的复杂性使炎症不易控制, 多数有保留价值的重度牙周炎患牙经过 SRP 后仍需进行牙周翻瓣术, 才能够控制炎症对牙周组织的进一步破坏。目前口腔临床技术的发展方向是高效、安全和微创, 对于无骨下袋不需要进行牙周组织再生手术的重度牙周炎患牙, 如果能通过基础治疗控制牙周炎症将更符合安全和微创的理念, 减少病人的手术费用的同时降低了病人的创伤, 是更易于病人接受的治疗方式。

近年来激光技术已经逐渐进入牙周治疗领域, 辅助 SRP 进行牙周基础治疗^[5-6]。目前用于口腔的激光有二氧化碳激光、半导体激光、Er: YAG 激光和 Nd: YAG 激光, 而本研究用到的 Er, Cr: YSGG 激光除了以上激光具有温度效应和机械效应外, 还具有水光动能效应, 即 Er, Cr: YSGG 晶体释放的 2 780 nm 波长的激光激发水分子, 使其成为具有高速动能的粒子, 作为组织切割的媒介, 作用于口腔的软硬组织, 引发靶区内组织微爆破, 快速清洁地去除组织, 且靶区温度始终低于 37 ℃, 有效避免了热损伤, 因此可以获得极佳的切割和止血效果, 创面不会产生结痂区, 病人在接受治疗时没有疼痛感, 此特点用于牙周治疗具有更明显的优势。参考国内外研究发现, Er, Cr: YSGG 辅助 SRP 具有良好的治疗效果, 但对于 Er, Cr: YSGG 辅助 SRP 与单纯 SRP 相比是否有更好的效果研究结果不一致^[7-8], 其结果的差异可能与实验设计、Er, Cr: YSGG 激光选用的模式和治

疗次数有关。由于在去除结石方面, 超声比激光具有明显优势, 且光纤头在接触较硬的大块结石时会受到损伤, 增加了光纤头的损耗, 因此本次研究使用超声和 Gracy 刮治器去除结石, 然后使用 Er, Cr: YSGG 激光进行牙周袋清创。结果表明, 观察组和对照组的治疗均能明显控制牙周炎症, PD、CAL、BOP 较治疗前明显降低; 治疗后观察组 PD、CAL、BOP 明显低于对照组, 说明观察组在控制牙周炎症方面具有更明显的优势。Er, Cr: YSGG 激光作用于牙周袋, 可以去除感染牙周袋壁的衬里上皮、菌斑生物膜、肉芽组织、刮治后残留小结石、玷污层和浅层病变牙骨质, 因此 Er, Cr: YSGG 激光用于龈下刮治后的辅助治疗, 可以提高牙周非手术治疗的疗效, 有效减少牙周翻瓣率, 符合牙周微创治疗原则。本研究仅使用临床大样本观察 Er, Cr: YSGG 激光辅助 SRP 的疗效, 未对病人术中疼痛、患牙术后敏感进行评估, 研究表明^[9], Er, Cr: YSGG 激光优势还在于激光在治疗过程中对软组织的损伤较小, 术中无疼痛、缓解刮治后患牙敏感症状等。

慢性牙周炎的治疗不仅在于临床治疗, 病人的口腔卫生宣教也很重要, 该研究最终所选择的 26 例病人在进行详细的口腔卫生宣教后具有很好地依从性, 能够做好口腔卫生维护, 通过 2% 碱性品红显示菌斑控制在 20% 以内, 良好的菌斑控制不仅能够维护治疗效果, 也使本次研究的患牙具有可比性。

综上所述, SRP 是牙周基础治疗重要且不可缺少的部分, 是去除慢性牙周炎病因的治疗, 对于中重度牙周炎 SRP 治疗效果有限, Er, Cr: YSGG 激光可以辅助提高 SRP 疗效, 且该激光治疗方法安全、创伤小, 有利于提高病人系统治疗的依从性, 从而提高治疗效果。

参考文献

- [1] 潘亚萍. 激光在牙周治疗中的应用[J]. 口腔医学, 2015, 35(1): 1-5.
- [2] 张丽娟, 石晶, 郭杰华, 等. 半导体激光辅助治疗慢性牙周炎的临床效果[J]. 实用口腔医学杂志, 2018, 34(3): 404-406.
- [3] 孟焕新. 牙周病学[M]. 4版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 169-170.
- [4] 裴喜燕, 欧阳翔英, 和璐. 关于牙周炎定义标准[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2015, 25(1): 45-51.
- [5] SAGLAM M, KANTARCI A, DUNDAR N, et al. Clinical and biochemical effects of diode laser as an adjunct to nonsurgical treatment of chronic periodontitis: a randomized, controlled clinical trial[J]. Lasers Med Sci, 2014, 29(1): 37-46.
- [6] 苏树霞, 张韶君, 李娜, 等. Er: YAG 激光用于慢性牙周炎基础治疗的短期临床效果观察[J]. 山东医药, 2017, 57(10): 98-99.

- [7] BALASUBRAMANIAM AS, THOMAS LJ, RAMAKRISHNAN-AN T, et al. Short-term effects of nonsurgical periodontal treatment with and without use of diode laser (980 nm) on serum levels of reactive oxygen metabolites and clinical periodontal parameters in patients with chronic periodontitis: a randomized controlled trial[J]. Quintessence Int, 2014, 45(3): 193-201.
- [8] 冀章章, 徐秀敏, 章润贞, 等. Er, Cr: YSGG激光治疗慢性牙周炎的临床疗效评价[J]. 安徽医科大学学报, 2015, 50(5): 669-671, 672.
- [9] 葛琳华, 束蓉. Er, Cr: YSGG激光在慢性牙周炎基础治疗中的应用观察[J]. 口腔医学研究, 2014, 30(3): 235-237.

(收稿日期: 2019-05-21, 修回日期: 2019-07-08)

10.3969/j.issn.1009-6469.2020.02.036

◇ 临床医学 ◇

冠心病病人自身相关因素对体外扩增后骨髓间充质干细胞数量的影响

杨宇辉, 赵文强

作者单位: 安徽省第二人民医院心血管内科, 安徽 合肥 230000

通信作者: 赵文强, 男, 主任医师, 研究方向为心血管内科, E-mail: yyh35@126.com

摘要:目的 探索冠心病病人自身相关因素对体外扩增后骨髓间充质干细胞(MSCs)数量的影响, 为MSCs供体的筛选及临床应用提供证据。方法 选取2017年6月至2018年1月安徽省第二人民医院收治的冠心病病人60例, 经髂前上棘提取骨髓液, 并进行培养, 观察最终培养得到的细胞数目与病人相关因素的关联性。结果 从未吸烟病人骨髓MSCs体外扩增所达到的细胞数量多于吸烟病人($t=2.491, P=0.0156$), 年龄与骨髓MSCs体外扩增后所达到的细胞数目呈负相关($r=-0.502, P<0.0001$)。结论 吸烟、年龄可以影响骨髓MSCs体外扩增后所达到的细胞数目。

关键词: 冠心病; 间质干细胞移植; 细胞培养技术; 吸烟; 年龄因素

Influence of patient related factors on the amount of bone marrow mesenchymal stem cells cultured in vitro

YANG Yuhui, ZHAO Wenqiang

Author Affiliation: Cardiovascular Medicine, Anhui NO.2 Provincial People's Hospital, Hefei, Anhui 230000, China

Abstract: Objective To investigate the impact of coronary heart disease related factors on the amount of mesenchymal stromal cells (MSCs) in vitro culture expansion, and to provide evidence for the screening of MSCs donors and MSCs' clinical application. **Methods** Sixty coronary heart disease patients selected from June 2014 to September 2017 in our hospital were enrolled in this study. The bone marrow fluid was extracted from the iliac crest and cultured in vitro to observe the correlation between the number of final cultured cells and the related factors of the patients. **Results** The amount of MSCs cultured from non-smokers in vitro was more than that of smokers ($t=2.491, P=0.0156$). There was a negative correlation between age and the number of MSCs in vitro ($r=-0.502, P<0.0001$). **Conclusion** Smoking and age are patient related factors which could affect the number of bone marrow mesenchymal stem cells cultured in vitro in patients with coronary heart disease.

Key words: Coronary disease; Mesenchymal stem cell transplantation; Cell culture techniques; Smoking; Age factors

近年来, 细胞治疗作为新兴的治疗方式, 被广泛应用于包括缺血性心脏病(Ischaemic heart disease, IHD)在内的众多疾病。根据世界卫生组织的资料, IHD是当今世界上最主要的死亡原因^[1]。而患有IHD的老年人口不断增长以及IHD并发症如顽固性心绞痛、心衰等可使国家负担的健康预算进一步增加。使用成人间充质干细胞修复、治疗受损心肌的研究已有临床以及临床前研究。其中, 大多数

临床试验使用自体骨髓间充质干细胞(Mesenchymal stromal cells, MSCs)^[2-4]。然而, 也有部分临床机构使用脂肪源性间充质干细胞(Adipose tissue-derived stromal cells, ASCs)进行临床试验^[5-6]。据信, 间充质基质细胞通过其旁分泌效应刺激血管(血管生成)和心脏组织(心肌发生)的生长^[4]。因此, 用于临床治疗的细胞数目与病人的治疗效果有关联性, 同时, 病人相关因素(病史、生活习惯等)在内的多