

# 光动力疗法辅助治疗牙周炎治疗效果的 Meta 分析

童熠瑜 张孔胜 林楚婷 陈家恩 曾彬\*

(长沙医学院 湖南长沙 410219)

**摘要:** 目的 对光动力疗法辅助治疗牙周炎治疗效果的 Meta 情况进行分析评价。方法 采用布尔运算符组合医学主题词+自由词, 在万方、维普、知网, 以及 springerlink、OVID、Pubmed 等数据库中检索 2005 年 12 月到 2023 年 1 月语言类型的中英文文献资料, 获取光动力疗法辅助治疗牙周炎的资料。并按照纳入排除标准进行文献的筛选, 同时采用偏倚风险评价工具进行文献质量评价, 并采用 RevMan5.3 软件来对被纳入的文献进行 Meta 分析, 分析的数据采用临床附着丧失、探诊深度、探诊出血情况以及菌斑指数情况等。结果 此次研究总共纳入 5 篇文献资料, Meta 分析结果后光动力疗法辅助牙周炎龈下刮治和根面平整术的效果和单纯的龈下刮治根面平整术效果相比, 90 天和 180 天后实验组和对照组的牙周探诊深度对比并没有差异和明显不同, 而且附着丧失对比也没有明显差异。结论光动力疗法在治疗牙周炎时, 主要是辅助龈下刮治和根面平整术治疗并不能有效降低牙周探诊深度和临床附着丧失水平。

**关键词:** 光动力疗法; 牙周炎; 治疗效果

## 引言

牙周炎如果没有得到及时治疗, 将会引发全身性炎症, 对患者的身体健康产生非常大的威胁。牙周炎的发生主要是因为菌斑微生物的积累, 所以治疗牙周炎需要控制菌斑微生物, 洁治术、根面平整术等有助于将牙面上和根面的结石和菌斑清除掉, 但并不能彻底解决牙周炎问题, 所以要想根治牙周炎就需要添加一些辅助性方法, 提升治疗效果<sup>[1-2]</sup>。光动力疗法是利用抗微生物和光化学反应方式开展的一种新型的, 针对牙面和牙根位置菌斑微生物消杀, 帮助牙周炎患者恢复健康的治疗方法。而在一些研究中发现, 基质金属蛋白酶可以在牙周炎症激活级联中集聚起来, 直接反映出牙周的变化和状态。本文就光动力疗法辅助牙周炎治疗效果的 Meta 情况进行了详细分析和探究, 具体研究内容如下文所示。

## 1 研究资料和方法

### 1.1 基本资料

本次研究中的资料来源于知网、万方、维普等数据库, 其中一些资料来源于 springerlink、OVID、Pubmed 等数据库, 具体如下表 1 所示。

表 1 研究文献基本情况

样本量	男/女	随访时间 (天)	PDT 仪器	波长及光敏剂	临床指标
190	97/93	180	Bio Wave Ga Al As LLLT laser	660 nm 甲苯胺蓝	PI、BOP、 BGI、PD、 CAL、GR
240	132/108	90	Save Dent Dental Laser System	635 nm 甲苯胺蓝	PI、RAL、 PD、BOP
120	48/72	180	HELBO Photodynamic Systems	670 nm 吩噻氯	FMPS、 BOP、PD、 FMBS、 REC、CAL

100	49/51	90	Helbo Photodynamic Systems	680 nm HELBO 蓝	PD、BOP、 CAL、
105	55/50	360	HELBO Photodynamic Systems	670 nm 吩噻氯	PI、CAL、 PD、BOP

## 1.2 纳入排除标准

**纳入标准:** 在公开发表的关于光动力治疗慢性牙周炎文献资料和相关的比例对照试验中进行选择, 并且资料中的数据并没有出现重复性发表的情况, 对照组实施的治疗方法为根面平整术;

**排除标准:** 排除那些综述、病理性报告和原始数据不足, 以及技术性文献资料。

## 1.3 文献质量评价分析

在对整理的文献资料进行分析时, 主要是在 Jadad 法的辅助下开展的。同时采用失访、随机、双盲等方式进行深入评分处理, 评分在 1-2 分的为低质量性文献, 评分在 3-5 分的为高质量文献资料, 如下表 2 所示。

表 2 文献资料的质量评价

随机	随机方法	双盲	双盲方法	撤出及失 访原因	得分
是	计算机随 机	未提及	无	提及	3
是	随机表	是	提及	提及	4
是	计算机随 机	是	提及	提及	5
是	随机表	无	无	未提及	2
是	随机表	提及	提及	提及	5

## 1.4 统计学方法

此次研究采用了 Revman5.3 软件来对分析的结果进行统计学分析评价。

## 2 研究结果

### 2.1 异质性检验

Meta 分析软件 Revman5.3 来源于 cochrane 合作网中的异质性检验。第一次是借助于固定效应模型,在接受治疗前,患者的探针深度和临床附着水平各为  $Q=5.6, p=0.3$  和  $Q=4.2, p=0.4$ 。在治疗 90 天后的探诊深度和临床附着水平得分分别为  $Q=2.9, p=0.6$  和  $Q=5.7, p=0.2$ ;在接受治疗 180 天之后的评分分别为  $Q=1.9, p=0.4$  和  $Q=3.1, p=0.2$ 。此时,  $p$  值在 0.1 以上,异质性对比差异并不明显,说明个研究之间具有同质性。

### 2.2 临床治疗效果对比情况

在牙周探针的深度方面,此次研究中的 5 篇文献资料均进行了分析研究,结果中,有 3 篇研究资料对治疗其阿金的数据进行介绍分析,如,两组的基线水平在统计差异上并不明显,  $p > 0.05$ 。在 90 天后的探诊深度的 Meta 分析中,  $MD=0.2mm, Z=1.3mm, p=0.2$ , 异质性检验中卡方为 2.0,  $df$  为 4,  $p$  为 0.7, 这也说明 90 天后的实验组和对照组探诊深度对比并没有统计学差异,  $p > 0.05$ 。在接受治疗 180 天后,探诊深度的 Meta 分析结果中,  $MD=-0.1, Z=0.6, P=0.5$ , 异质性检验中卡方为 1.9,  $df$  为 2,  $p$  为 0.4, 这也就说明结果的统计学差异并不明显,实验组和对照组的探诊深度情况并没有明显差异。

在临床附着水平的高度分析方面,此次研究中的 5 篇文献资料均进行了分析研究,结果中,有 3 篇研究资料对治疗其阿金的数据进行介绍分析,如,两组的基线水平在统计差异上并不明显,  $p > 0.05$ 。90 天后的附着水平 Meta 分析结果为  $MD=0.1mm, Z=0.5, p=0.6$ , 异质性检验中的卡方为 5.6,  $df$  为 4,  $p$  为 0.2。由此说明实验组和对照组相比并没有明显差异,临床附着水平也没有明显不同。在 180 天后的临床附着水平的 Meta 分析中,  $MD=-0.4mm, Z=1.2, p=0.2$ , 异质性检验中卡方为 3.2,  $df$  为 2,  $p$  为 0.2, 也就是结果五统计学差异。在 180 天治疗后实验组和对照组并没有明显差异和不同。

## 3 研究结论

牙周炎的发生主要是因为牙齿及其周围出现了一些微生物,在微生物大量繁殖下,导致牙龈出血、牙齿发生松动、出现了牙石和菌斑等情况,如果不能及时进行治疗,还会引发一些口腔感染,甚至免疫炎症反应、心血管疾病、等。所以需要牙周炎患者进行及时治疗是非常重要的<sup>[9]</sup>。在采用牙周基础治疗牙周炎时主要是在超声震动下实施的,这种昂视将会对牙根表面的菌斑、牙石等破坏掉,同时还可以将牙骨质清除一部分,使得牙周的环境发生改变,利用这种方式来破坏病菌微生物的生存环境,缓解牙周炎症状,但是这种方法并无法有效改善 AL 和 PD,其发展空间还是比较大的。

光动力学治疗牙周炎,主要是在病原菌细胞壁上附着一层染色剂,然后借助于功率比较低的激光照射光敏剂,影响细

菌的生长,并且激光照射的范围更加广泛,并不会对正常组织造成较大的影响和伤害,消除牙周病菌<sup>[4]</sup>。而且在此次研究中,经过排除筛选之后,选择出更为符合研究标准的文献资料,确保了 Meta 分析的科学性和准确性。但是,因为这些文献资料均是已经发表的资料,所以也会存在一些选择性的偏移,此次研究中总选择了 5 篇文献,总共病例有 755 例。之后,对研究的文献资料中 PD、BOP 和 CAL 对比分析。此次研究只针对 PD 和 CAL 进行对比分析。这些文献中在探诊深度研究方面,只有一篇资料的 PD 值在 180 天之后实验组和对照组进行对比后,差异比较明显,但是其他 4 篇文献中的 PD 值差异并不明显,但是基线降低水平有较大不同,  $p < 0.05$ , 具有统计学差异,但是和对照组比较来说变化并不明显。另外只有一篇文章的研究结果 CAL 值实验组和对照组在 180 天后的附着丧失情况有了明显不同,其他 4 篇中,对照组的 CAL 值明显要比实验组高一些,但并没有统计学差异,而在和其基线相比时减少有着比较明显的差异。而在本次研究中,两组实验研究结果显示,在临床附着丧失情况和探针深度降低情况方面并没有较大差异。

本次研究结果和以往研究结果基本相同,光动力学对于清理牙周袋中的维生物膜效果并不明显,这也使得光动力学在实施后牙周炎患者的细菌数会有一定增加,这也是牙周炎患者接受光动力学后为什么探诊深度和附着丧失水平没有得到明显改善的主要原因。但希望可以在今后的研究中可以不断创新改进这一方面,从而将光动力疗法的价值和作用充分发挥出来。

### 参考文献

- [1]瞿凤环,孙霞,郗迎春.光动力学联合牙周牙髓治疗对重度牙周炎患者临床效果与牙周指标及龈沟液炎症因子水平的影响[J].中国药物经济学,2023,18(09):83-86.
- [2]吴江花.光动力学辅助治疗对慢性牙周炎患者效果观察[J].青岛医药卫生,2021,53(06):442-444.
- [3]李天翠,吴景景,姚曼曼等.光动力学在慢性牙周炎治疗中的应用研究[J].河北医科大学学报,2021,42(12):1485-1489.
- [4]边龙霞,王金萍,王艳梅等.光动力学对慢性牙周炎辅助治疗的临床及微生物评价[J].实用口腔医学杂志,2020,36(03):521-525.

(基金项目:国家级大学生创新创业训练计划项目一教高司函[2021]13号(s202110823030))

作者简介:童熠瑜,女,汉,长沙医学院本科生在读。

张孔胜,男,汉,长沙医学院本科生在读。

林楚婷,女,汉,长沙医学院本科生在读。

陈家恩,男,汉,长沙医学院本科生在读。

通讯作者:曾彬,女,汉,长沙医学院,讲师,口腔内科学