

[文章编号] 1007-0893(2024)02-0121-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.02.035

牙周炎患者实施米诺环素配合牙周基础治疗在牙周指数改善中的应用

李丹丹 田超颖 王玉秀

(郑州市口腔医院, 河南 郑州 450000)

[摘要] 目的: 分析牙周炎患者实施米诺环素配合牙周基础治疗在牙周指数改善中的应用效果。方法: 选取 2021 年 4 月至 2023 年 4 月于郑州市口腔医院口腔科治疗的 168 例牙周炎患者, 随机分为对照组和观察组, 各 84 例。对照组采用牙周基础治疗, 观察组在牙周基础治疗的同时采用米诺环素治疗。比较两组患者临床疗效以及治疗前后牙周指标、牙周微生态、骨代谢指标。结果: 观察组患者临床总有效率高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 观察组患者牙周袋深度 (PD)、牙龈出血指数 (SBI)、菌斑指数 (PLI)、牙周各菌落数低于对照组, 龈沟液骨谷氨酸蛋白 (BGP)、I 型前胶原 N 末端前肽 (PINP)、C 末端交联肽 (CTX) 水平高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 米诺环素配合牙周基础治疗在牙周炎中取得较好效果, 可改善患者牙周健康, 降低致病菌数量。

[关键词] 牙周炎; 米诺环素; 牙周基础治疗**[中图分类号]** R 781.4 **[文献标识码]** B

牙周炎是口腔科常见疾病, 因牙周支持组织因牙菌斑微生物感染引起的慢性炎症反应, 以牙龈出血、牙龈炎症、牙周袋等临床表现为主^[1]。因牙周炎病程较长, 早期无明显表现, 使多数患者在就诊后进入慢性期, 明显增加治疗难度, 影响患者身心健康。当前对于牙周炎的治疗, 以去除菌斑作为基础疗法, 虽然取得一定效果, 但部分患者牙周袋过深、病情严重, 仅采用牙周基础治疗无法有效逆转病理表现, 导致疾病复发^[2]。米诺环素是一种广谱抗菌药物, 其局部用药可形成一层薄膜, 渗透性高, 可缓慢、持续释放抑菌作用, 已在临床上广泛应用^[3]。本研究对牙周炎患者在牙周基础治疗同时采用米诺环素, 对其效果进行报道, 具体如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 4 月至 2023 年 4 月于郑州市口腔医院口腔科治疗的 168 例牙周炎患者, 随机分为对照组和观察组, 各 84 例。对照组患者男性 43 例, 女性 41 例; 年龄 24~65 岁, 平均 (43.86 ± 5.96) 岁; 病史 6 个月~5 年, 平均 (2.18 ± 1.05) 年; 吸烟史 28 例; 合并糖尿病 12 例。观察组患者男性 40 例, 女性 44 例; 年龄 24~68 岁, 平均 (44.18 ± 6.02) 岁; 病史 6 个月~5 年, 平均 (2.21 ± 1.08) 年; 吸烟史 30 例; 合并糖尿病 15 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

本研究经医院伦理委员会批准 (SKKJ2023006)。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 患者经病史、探诊等检查, 均为牙周炎^[4]; (2) 除第三磨牙, 口内余留牙 ≥ 20 颗; (3) 牙周伴牙龈出血、红肿, 牙周溢脓等情况; (4) 牙槽骨水平吸收; (5) 患者知情并同意本研究。

1.2.2 排除标准 (1) 近期有牙周基础治疗史; (2) 有药物依赖史、滥用史者; (3) 正畸或有口腔黏膜病者; (4) 伴实质性脏器病变、免疫疾病、凝血及血液系统疾病者; (5) 处于妊娠或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 对照组 牙周基础治疗: 即指导患者注意口腔卫生, 准确刷牙, 使用牙线等, 有效清除坏死牙骨质、菌斑等物质; 以 3% 过氧化氢溶液、0.9% 氯化钠注射液冲洗牙周袋, 每周治疗 1 次, 连续 4 周; 均进行龈上洁治、龈下刮治, 准确调整牙齿咬合, 解决食物嵌塞; 牙周脓肿可切开引流。

1.3.2 观察组 在牙周基础治疗的同时采用米诺环素 (日本 Sunstar INC, 注册证号: H20100244), 将药物注入牙周袋内, 药物剂量: 至药液稍微溢出为宜, 每次用药量为 0.10~0.12 g, 每周治疗 1 次, 连续 4 周。在药物注入后 30 min 内不可进食、饮水、漱口。

1.4 观察指标

观察两组患者临床疗效以及治疗前后牙周指标、牙周

[收稿日期] 2023-10-29**[作者简介]** 李丹丹, 女, 主治医师, 主要从事口腔内科的工作。

微生态、骨代谢指标。(1) 牙周指标。治疗前后测量牙周袋深度 (periodontal pocket depth, PD), 参照《牙周病临床诊治要点》^[5] 评价以下相关指数。对患者全口的菌斑指数 (plaque index, PLI) (评分范围为 0~3 分)、牙龈出血指数 (sulcus bleeding index, SBI) (评分范围为 0~5 分) 进行评价, 评分越高, 菌斑、牙龈出血情况越严重。(2) 牙周微生态。治疗前后在患者漱口后, 蘸干、局部隔湿, 于牙周袋置入消毒纸尖, 30 s 后提取进行检测, 用聚合酶链式反应 (polymerase chain reaction, PCR) 检测消化链球菌、产黑色素厌氧杆菌、具核梭杆菌的菌落数。(3) 骨代谢指标。治疗前后采集患者龈沟液标本后, 用电化学发光法检测骨谷氨酸蛋白 (bone glutamate protein, BGP)、I 型前胶原 N 末端前肽 (procollagen type I N-terminal propeptide, PINP) 及 C 末端交联肽 (C-tenninal cross linked peptide, CTX) 水平。(4) 临床效果。对疗效进行评估, 参照《中国牙周病防治指南》^[6] 进行疗效评价, 显效: 牙周炎相关病理症状 (牙龈红肿、出血、口臭等症状) 均消失, PD 较治疗前降低幅度超过 2.0 mm; 有效: 病理症状不适表现均减轻, PD 降低幅度在 1.0 mm 以上, 但不足 2.0 mm; 无效: 未达到上述标准。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 × 100%。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

观察组患者临床总有效率为 97.62%, 高于对照组的 85.71%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较 [$n = 84, n(\%)$]

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组	26(30.95)	46(54.76)	12(14.29)	72(85.71)
观察组	48(57.14)	34(40.48)	2(2.38)	82(97.62) ^a

注: 与对照组比较, ^a $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者治疗前后牙周指标比较

治疗后, 观察组患者 PD、SBI、PLI 低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者治疗前后牙周指标比较 ($n = 84, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	PD/mm	SBI/分	PLI/分
对照组	治疗前	4.78 ± 1.05	3.88 ± 1.05	1.96 ± 0.85
	治疗后	2.89 ± 0.65	1.68 ± 0.42	1.52 ± 0.56
观察组	治疗前	4.80 ± 1.02	3.90 ± 1.02	2.01 ± 0.82
	治疗后	2.02 ± 0.58 ^b	0.82 ± 0.36 ^b	0.82 ± 0.42 ^b

注: PD—牙周袋深度; SBI—牙龈出血指数; PLI—菌斑指数。

与对照组治疗后比较, ^b $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者治疗前后牙周微生态比较

治疗后, 观察组患者牙周各菌落数均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者治疗前后牙周微生态比较

($n = 84, \bar{x} \pm s, CFU \cdot mL^{-1}$)

组别	时间	产黑色素厌氧杆菌	具核梭杆菌	消化链球菌
对照组	治疗前	5.36 ± 1.85	3.93 ± 1.05	2.76 ± 0.73
	治疗后	0.89 ± 0.28	1.05 ± 0.52	1.53 ± 0.48
观察组	治疗前	5.40 ± 1.82	4.01 ± 1.03	2.80 ± 0.68
	治疗后	0.48 ± 0.12 ^c	0.38 ± 0.12 ^c	0.72 ± 0.24 ^c

注: 与对照组治疗后比较, ^c $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者治疗前后骨代谢指标比较

治疗后, 观察组患者龈沟液 BGP、PINP、CTX 水平高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 4 两组患者治疗前后骨代谢指标比较 ($n = 84, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	BGP/ng · mL ⁻¹	PINP/ng · mL ⁻¹	CTX/pg · mL ⁻¹
对照组	治疗前	1.81 ± 0.45	31.13 ± 5.96	306.36 ± 36.74
	治疗后	2.86 ± 1.02	42.61 ± 7.32	352.64 ± 42.80
观察组	治疗前	1.78 ± 0.42	29.86 ± 5.85	298.58 ± 35.48
	治疗后	4.52 ± 1.12 ^d	51.48 ± 8.46 ^d	428.46 ± 48.82 ^d

注: BGP—骨谷氨酸蛋白; PINP—I 型前胶原 N 末端前肽; CTX—C 末端交联肽。

与对照组治疗后比较, ^d $P < 0.05$ 。

3 讨论

牙周炎是致成人牙齿缺失的主要原因, 也是诱发心血管疾病的危险因素。牙周基础治疗是治疗牙周炎的首选方法, 可有效清除口腔内病原菌数量, 破坏牙周细菌生长环境, 减少内毒素的产生^[6-7]。但因牙周炎患者普遍伴牙周袋形成, 过氧化氢冲洗无法解决牙周袋, 且对于牙周炎症浸润, 仅靠基础治疗难以纠正。因牙周环境特殊, 服用较大剂量抗菌药物容易产生耐药菌株、肝肾异常等问题, 而局部药物浓度若无法达到有效治病作用, 会影响临床治疗效果。因此, 本研究采用米诺环素局部用药, 该药为半合成四环素制剂, 抑菌作用长达 1 周, 抑菌效果是四环素的 4 倍, 抗菌谱广, 渗透性高, 只需 1 周用药 1 次, 给药方便、安全, 已在临床上广泛应用^[8-9]。

本研究结果显示, 观察组患者临床总有效率高高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 观察组患者 PD、SBI、PLI 低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 这与王斌等学者^[10]的研究结果相一致, 再次肯定了米诺环素对牙周炎有较高的治疗优势。由于牙周基础治疗时, 仅采用器械无法彻底清除牙周组织内的病原菌, 且对牙周袋细菌感染无治疗作用。本研究采用局部用药方式, 即将米诺环素注入牙周袋内, 具有速效、延效、载药量少、给药方便、作用直接

及避免首过效应的优势；同时米诺环素对多种致病菌均有抑制作用，抗菌谱广，给药后缓慢释放并在牙周组织形成一层较高药物浓度的保护环境，有效杀灭牙龈下的各种致病菌及菌斑，从而能提高临床治疗效果^[11-12]。

因牙周炎是由菌斑微生物感染及破坏牙周组织所导致，牙周致病菌感染是促进牙周炎发生的始动因子，以多重厌氧菌混合感染为主要原因，覆盖于牙体表面，增加机体易感性，使牙周组织表面上的菌斑裂解，并释放大量的内毒素，加剧牙周组织的破坏程度，造成牙齿松动、移位等^[13]。本研究发现，治疗后，观察组患者牙周各菌落数均低于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)；说明采用米诺环素抗菌作用强，能有效杀灭患者牙周组织内消化链球菌、产黑色素厌氧杆菌、具核梭杆菌，改善牙周微生态环境，从而有利于患者牙周组织的恢复。

当牙周炎病程延长，病情进展时，炎症逐渐向深部扩展并破坏胶原组织，增高胶原酶活性，从而使牙槽骨吸收，导致牙齿松动、缺失^[14]。本研究发现，治疗后，观察组患者龈沟液 BGP、PINP、CTX 水平高于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)；其结果说明在牙周基础治疗建立良好的口腔环境时，采用米诺环素可抑制胶原酶活性，改善骨代谢，预防牙槽骨吸收，促进骨愈合。因米诺环素不仅有抗菌作用，也可抑制胶原酶活性，抑制牙周组织骨吸收，促进牙周细胞的生长、增殖，利于骨再生，并能增加牙周细胞的附着功能；同时米诺环素可减少牙周纤维组织的降解，避免胶原酶过度破坏牙周结缔组织，抑制牙周炎症浸润及扩散，减少牙骨质脱矿，以此能增加提高牙周纤维对牙根的附着能力，增强牙周组织重建能力，提高患者治疗效果^[15]。

综上所述，米诺环素配合牙周基础治疗在牙周炎中取得较好效果，可改善患者牙周健康，降低致病菌数量，可改善牙周骨代谢，促进牙周组织重建，避免牙齿松动。

[参考文献]

[1] 蔡晨雨, 蔡世新, 李媛媛, 等. 2% 盐酸米诺环素软膏对慢性牙周炎患者 IL-17、TNF- α 、sICAM-1 的影响 [J]. 分子

诊断与治疗杂志, 2022, 14 (6): 1016-1019.

- [2] 惠新宇, 郅晓雷, 于晓艳, 等. 光动力疗法联合盐酸米诺环素治疗重度牙周炎的疗效及对 miR-193a、MCP-1 水平的影响 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2022, 22 (8): 955-959.
- [3] 赵燕, 宦俊霞. 慢性牙周炎患者病情程度对口腔健康相关生活质量的影响 [J]. 中国美容医学, 2023, 32 (7): 150-154.
- [4] 孟焕新. 临床牙周病学 [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2014.
- [5] 浩尔. 牙周病临床诊治要点 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 42-43.
- [6] 孟焕新. 中国牙周病防治指南 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 28-30.
- [7] 胡龔龔, 李鹏, 王勋, 等. 牙周基础治疗对慢性牙周炎合并阵发性房颤的影响 [J]. 中华高血压杂志, 2023, 31 (5): 486-490.
- [8] 苏娟娟, 王琳, 朱永翠. 米诺环素对慢性牙周炎患者 IL-6、MCP-1、MMP-8 及 TGF- β 水平的影响 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2022, 14 (6): 1028-1031.
- [9] 李素贞, 陈丹宇. 盐酸米诺环素联合多联抗生素糊剂治疗老年固定义齿修复后再发牙周炎的临床效果 [J]. 中国老年学杂志, 2023, 43 (13): 3162-3164.
- [10] 王斌, 吕锦, 孔敏, 等. 盐酸米诺环素治疗牙周炎的临床效果 [J]. 中国医药导报, 2019, 16 (9): 110-113.
- [11] 邓行华, 牟云, 蒋峻嵩. 盐酸米诺环素软膏联合牙龈下刮治、根面平整术治疗牙周炎并牙龈出血效果观察 [J]. 解放军医药杂志, 2022, 34 (2): 87-90.
- [12] 冯辉, 陈一, 吕宗凯, 等. 茶多酚联合盐酸米诺环素对牙周炎患者牙周指标及龈沟液炎症因子的影响 [J]. 贵州医科大学学报, 2023, 48 (1): 114-118.
- [13] 熊坤, 龙明生. 重度牙周炎多学科联合治疗的研究现状 [J]. 口腔材料器械杂志, 2023, 32 (1): 60-63.
- [14] 陈刚, 莫丽飞, 张晓静. 正畸牙周联合治疗对伴错合畸形牙周炎患者牙周致病菌及牙周组织炎症因子表达的影响 [J]. 河北医学, 2023, 29 (1): 131-136.
- [15] 张菁, 王俊敏, 马丽琼, 等. 盐酸米诺环素结合超声龈下刮治术治疗老年牙周炎的临床分析 [J]. 老年医学与保健, 2022, 28 (5): 1119-1125.