口腔医学

DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.000867

三种常见保持器对牙周健康影响的 Meta 分析

卿尚兰[1],刘　鑫[1],宋锦璘[2]

(1. 重庆市第三人民医院口腔科,重庆　400014;
2. 重庆医科大学附属口腔医院正畸科、重庆市口腔疾病与生物医学研究中心,重庆　400015)

【摘　要】**目的**:通过 meta 分析,研究三种常用保持器:Halwey's 保持器、压膜保持器以及舌侧固定保持器对牙周健康的影响。**方法**:计算机检索 Cochrane Library、Embase、PubMed、中国生物文献数据库(CBM)、中国期刊全文数据库(CNKI)以及万方数字化期刊全文数据库,并手工检索其他文献来源文献。由 3 名工作者进行文献质量评价及资料提取,采用 RevMan 5.2 进行 Meta 分析。**结果**:共纳入 7 篇文献,总共 357 个研究对象。其中 3 篇比较了 Hawley's 保持器与压膜保持器,3 篇比较了 Hawley's 保持器与舌侧固定保持器,另外 1 篇对三种保持器均进行了比较。通过对 3 种保持器佩戴的菌斑指数(plaque index,PLI)和牙龈指数(gingival index,GI)进行 Meta 分析,结果显示舌侧固定保持器与 Hawley's 保持器在第 1 个月(PLI:*MD*=0.01,95%*CI*=−0.38~0.40,*P*=0.970;GI:*MD*=0.07,95%*CI*=−0.36~0.50,*P*=0.740)、第 3 个月(PLI:*MD*=0.23,95%*CI*=−0.14~0.61,*P*=0.230;GI:*MD*=0.35,95%*CI*=−0.02~0.72,*P*=0.060)、第 6 个月(PLI:*MD*=0.08,95%*CI*=−0.67~0.84,*P*=0.840;GI:*MD*=0.16,95%*CI*=−0.60~0.91,*P*=0.680)对牙周健康损害无统计学差异,合并效应量值均为正值,偏向舌侧保持器;压膜保持器在第 1 个月(PLI:*MD*=0.06,95%*CI*=−0.01~0.13,*P*=0.090;GI:*MD*=0.52,95%*CI*=0.24~0.80,*P*=0.000)和第 3 个月(PLI:*MD*=0.13,95%*CI*=0.09~0.17,*P*=0.000;GI:*MD*=0.47,95%*CI*=0.21~0.74,*P*=0.000)对牙周健康损害高于 Hawley's 保持器,而后期(PLI:*MD*=0.99,95%*CI*=−0.05~2.03,*P*=0.060;GI:*MD*=0.19,95%*CI*=−0.14~0.52,*P*=0.260)两者无统计学差异。**结论**:舌侧固定保持器与 Hawley's 保持器相比有对牙周损害更大的趋势;短期内压膜保持器对牙周健康的损害高于 Hawley's 保持器。由于此次 Meta 分析纳入文章数量有限,且缺乏高质量文章,还仍需高质量、大样本的研究来证实该研究结果。

【关键词】压膜保持器;Hawley's 保持器;舌侧固定保持器;牙周健康;Meta 分析
【中图分类号】R781.4+2　　【文献标志码】A　　【收稿日期】2015-03-23

Effects of three common retainers on periodontal health: a Meta-analysis

Qing Shanglan[1], *Liu Xin*[1], *Song Jinlin*[2]

(*1. Department of Stomatology, The Third People's Hospital of Chongqing;*
2. Department of Orthodontics, Stomatological Hospital of Chongqing Medical University;
Chongqing Key Laboratory for Oral Diseases and Biomedical Sciences)

【Abstract】***Objective***: To systematically investigate the different influences of Hawley's retainer, vacuum-formed retainer and fixed lingual retainer on periodontal conditions. ***Methods***: The related articles in Cochrane Library, Embase, PubMed, CBM, CNKI and Wangfang database were retrieved from inception to December 2014. All articles are about the influence of the three types of retainers on periodontium. Literature from other sources was searched by hand. Review Manager 5.2 was used to conduct Meta-analysis. ***Results***: Seven articles accorded with the inclusion criteria. Of all these articles, three were about Hawley's retainer and vacuum-formed retainer, three were about Hawley's retainer and fixed lingual retainer, and one was about the different influences of three retainers on periodontal health. The results showed greater periodontal harm in vacuum-formed retainer group than in Hawley's retainer group at the first month (PLI: *MD*=0.01, 95%*CI*=−0.38 to 0.40, *P*=0.970; GI: *MD*=0.07, 95%*CI*=−0.36 to 0.50, *P*=0.740) and the third month (PLI: *MD*=0.23, 95%*CI*=−0.14 to 0.61, *P*=0.230; GI: *MD*=0.35, 95%*CI*=−0.02 to 0.72, *P*=0.060) based on PLI and GI, while no significant difference was observed between two groups at the sixth month (PLI: *MD*=0.08, 95%*CI*=−0.67 to 0.84, *P*=0.840; GI: *MD*=0.16, 95%*CI*=−0.60 to 0.91, *P*=0.680). Besides, no significant difference was observed between fixed lingual retainer and Hawley's retainer at the first month (PLI: *MD*=0.06, 95%*CI*=−0.01 to 0.13, *P*=0.090; GI: *MD*=0.52, 95%*CI*=0.24 to 0.80, *P*=0.000), 3 month (PLI: *MD*=0.13, 95%*CI*=0.09

作者介绍:卿尚兰,Email:lan52323@163.com,
研究方向:口腔正畸及口腔临床研究。
通信作者:刘　鑫,Email:ares_young@163.com。
优先出版:http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1046.r.20160119.1004.010.html
(2016-01-19)

to 0.17, P=0.000; GI: MD=0.47, 95%CI=0.21 to 0.74, P=0.000), and 6 month (PLI: MD=0.99, 95%CI=−0.05 to 2.03, P=0.060; GI: MD=0.19, 95%CI=−0.14 to 0.52, P=0.260). ***Conclusion***: Fixed lingual retainer has greater tendency to impair periodontal health than Hawley's retainer, and vacuum-formed retainer poses greater impairment on periodontal health higher than Hawley's retainer does in short term. Due to limited number of included studies and lack of high-quality studies, high-quality and large-scale samples are still needed to further verify our study results.

【Key words】vacuum-formed retainer; Hawley's retainer; fixed lingual retainer; periodontal health; Meta analysis

正畸治疗骨的改建达到稳定状态[1]及治疗后牙列周围肌肉、软组织的适应性变化所需时间[2]均比单纯牙齿排齐所需时间更长，因此通过佩戴保持器来获得持久稳定的矫治效果显得至关重要。矫治结束，保持器常规需要佩戴 2 年及以上，成年人甚至需要终生佩戴[3-5]。保持器本身易形成菌斑滞留区，造成菌斑聚集[6]，其次保持器的佩戴阻碍了口腔自洁作用以及口腔清洁措施的实施。菌斑长期滞留将会造成牙周组织的炎症反应，进而导致牙周软硬组织的破坏甚至牙槽骨吸收[7]。因此保持器对牙周健康的影响不容忽视。目前，临床上最常用的保持器包括 Hawley's 保持器、压膜保持器、舌侧固定保持器。自 1919 年起，Hawley's 保持器就在临床上得到了广泛的应用[7]。固定保持器从 1970 年开始引入临床使用[8]。舌侧固定保持器异物感小、美观，对病人的依从性要求低，受到了正畸医师和患者的欢迎[9-11]。近年来，压膜保持器以其制作简单、成本低且美观性好也逐渐得到了正畸医师和患者的青睐[12]。

然而，这 3 种保持器对牙周健康的影响目前尚无定论。因此，本研究针对这 3 种保持器对牙周健康的影响这一课题，搜集国内外公开发表的相关文献进行 Meta 分析，希望对临床选用合适的保持器提供客观的临床指导以及理论依据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 纳入标准 1)试验类型：随机对照试验，类随机对照试验以及质量较高的队列研究。2)研究对象：接受正畸治疗结束的患者，口腔卫生良好，无系统疾病及牙周炎病史。3)干预措施：Hawley's 保持器、压膜保持器以及舌侧固定保持器中两种或三种进行比较。4)研究结局指标：第 1、第 3、第 6 个月时菌斑指数(plaque index, PLI)、牙龈指数(gingival index, GI)的变化。

1.1.2 排除标准 1)文献重复报道或质量较差及信息太少无法利用；2)同种保持器不同材料对比的文献。

1.2 检索策略

计算机检索 Cochrane Library、Embase、PubMed、中国生物医学文献数据库(CBM)、中国期刊全文数据库(CNKI)以及万方数据库，检索时间从各数据库建库至 2014 年 12 月。文献检索语言限制为中文和英文。中文数据库检索词为“Hawley's 保持器”、“压膜保持器”、“舌侧保持器”、“固定保持器”、“透明保持器”和“牙周健康”或“牙周指数”或“口腔卫生”；英文数据库检索词为“removable retainer”、“fixed retainer”、“orthodontics”、“periodontal health”、“oral hygiene”。最后手工进行检索纳入文献的参考文献以及相关学术会议、报告期刊以及未发表的文献，以免遗漏以上检索未发现的相关信息。

1.3 文献筛选及资料提取

由 2 位研究者严格按照纳入与排除标准各自独立对检索结果进行评价。首先，采用 EndnoteX7 踢重，再通过阅读题目和摘要排除明显不符合纳入标准的文献。最后，通过阅读全文对剩下的文献进行判断。当文献是否纳入有分歧时，将与第 3 名研究人员(宋锦璘)进行讨论最终达成一致为止。

对纳入的文献由 2 名研究者按照预先设计好的表格独立提取相关信息。提取的信息包括：第一作者、发表年份、研究地点、平均年龄、性别比、总样本量、各组干预措施、结局指标、随访周期。

1.4 纳入研究的方法学质量评价

由 2 名研究人员独立对纳入文章进行质量评价。随机对照试验及类随机对照试验根据改良的 Jadad 量表[13]从随机、盲法、失访/退出三个方面进行评分；队列研究采用纽卡斯尔-渥太华量表[13](The Newcastle-Ottawa Scale, NOS)从研究资料来源受试者选择可比性和暴露/结局等方面进行质量评价标准评定，满分 9 分。

1.5 统计学分析

采用 Cochrane 协作网提供的 RevMan 5.2 统计软件进行统计学分析。均数差(MD)作为计量资料的疗效统计量，各效应量均以 95%CI 表示。对纳入研究结果采用卡方检验来判断研究间的异质性大小，采用 I^2 统计量来反映合并效应值的异质性大小。当 $I^2 \leq 50$ %时，采用固定效应模型进行分析；当 $I^2 > 50$%时，采用随机效应模型进行分析；当存在明显异质性时，则放弃合并，仅作一般描述性分析。检验水平 α=0.05。

2 结 果

2.1 文献检索结果及纳入研究的基本特征

根据检索策略，经过计算机检索以及查阅相关文献的参考文献和期刊后，共获得相关文献 236 篇，采用 Endnote X7 软件踢重后剩 118 篇。通过阅读标题和摘要排除不符合纳入标准的文献后，纳入 23 篇文献。最后阅读全文后，最终纳入 7 个研究。文献筛选流程图见图 1。

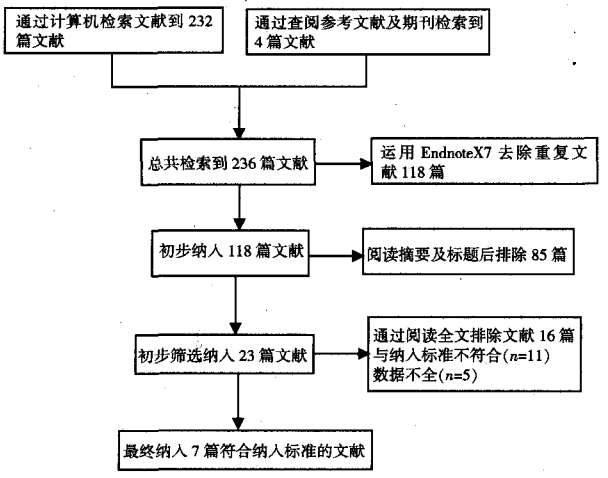


图 1 文献检索流程图

Fig.1 Study selection flow diagram

纳入的 7 个研究中，包含 7 个类随机对照试验及 1 个队列研究，共包含 357 个研究对象。其中有 3 篇[14-16]比较了 Hawley's 保持器与压膜保持器，3 篇[17-19]比较了 Hawley's 保持器与舌侧固定保持器，另外 1 篇[20]对三种保持器均进行了比较。纳入研究的基本特征及文献质量评分见表 1。

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 舌侧保持器与 Hawley's 固定保持器 在对 Hawley's 保持器与舌侧固定保持器的牙周健康影响的研究中，有 2 篇[17-18]文献报道了 1 个月后的菌斑指数（plaque index，PLI）和牙龈指数（gingival index，GI），共计病例数 54 例。针对 PLI 进行 Meta 分析时，异质性检验 P=0.000，I^2=95%，因此采用随机效应模型。Meta 分析结果显示 2 组 PLI 差异没有统计学意义（MD=0.01，95%CI=−0.38~0.40，P=0.970）。对 1 个月后 GI 进行 Meta 分析，异质性检验 P=0.000，I^2=92%，故采用随机效应模型。Meta 分析结果显示 2 组间没有统计学意义（MD=0.07，95%CI=−0.36~0.50，P=0.740）。见图 2、图 3。

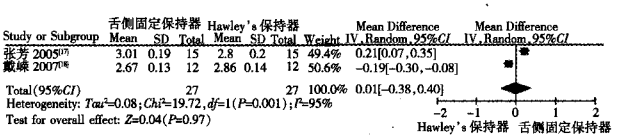


图 2 舌侧固定保持器与 Hawley's 保持器之间菌斑指数（PLI）的森林图（1 个月）

Fig.2 Forest plot of PLI between fixed lingual retainer versus Hawley's retainer (the first month)

表 1 纳入研究的基本特征

Tab.1 Studies characteristics

纳入研究	病例数	平均年龄	性别比（男/女）	保持器分组（n）	观察指标	随访周期	文献质量评分
戴嵘 2007[18]	36	_	19/17	麻花丝舌侧固定保持器(12) 超强纤维舌侧固定保持器(12) Hawley's 保持器(12)	GI、PLI、CI	1周、1 月、3 月、6 月	2（Jadad）
高宇峰 2012[19]	30	_	_	自凝塑胶保持器(10) 舌侧固定保持器(10) 唇侧高强纤维固定保持器(10)	PLI、GI、SBI	3月、6 月	2（Jadad）
周嫣 2009[14]	80	17.3y	33/47	改良式压膜保持器(40) Hawley's 保持器(40)	PLI、GI、PD	1月、3 月、6 月、12 月	2（Jadad）
张芳 2005[17]	30	_	11/19	舌侧固定保持器(15) Hawley's 保持器(15)	PLI、GI、CI	1周、1 月、3 月	2（Jadad）
杨勇 2008[15]	56	11~18岁	32/24	透明保持器(28) Hawley's 保持器(28)	PLI、GI、SBI	0 d、1 月、3 月、6 月	2（Jadad）
张宝茹 2003[16]	62	15~17岁	23/39	透明保持器(31) Hawley's 保持器(31)	PD、PLI、GI	1周、1 月、3 月	2（Jadad）
何小芳 2013[20]	63	18.6 岁	20/43	对照组(20) Hawley's 保持器(15) 舌侧固定保持器(15) 透明保持器(15)	GI、PLI	3月	6（NOS）

注：−：文章未提及；CI：牙石指数；SBI：龈沟出血指数；PD：牙周袋探诊深度

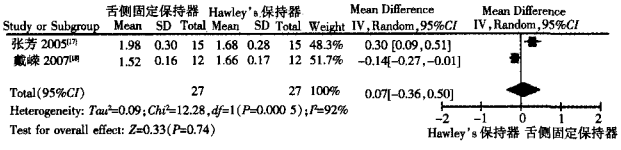


图 3 舌侧固定保持器与 Hawley's 保持器之间牙龈指数（GI）的森林图（1 个月）

Fig.3 Forest plot of GI between fixed lingual retainer versus Hawley's retainer (the first month)

有 4 篇[17-20]文献报道了 3 个月后的 PLI 和 GI，共计病例数 104 例。针对 PLI 进行 Meta 分析，异质性检验 P=0.000，I^2=95%，因此采用随机效应模型。Meta 分析结果显示 2 组间没有统计学意义（MD=0.23，95%CI=−0.14~0.61，P=0.230）。针对 GI 进行 Meta 分析，异质性检验 P=0.000，I^2=89%，故采用随机效应模型。Meta 分析结果显示 2 组间没有统计学意义（MD=0.35，95%CI=−0.02~0.72，P=0.060）。见图 4、图 5。

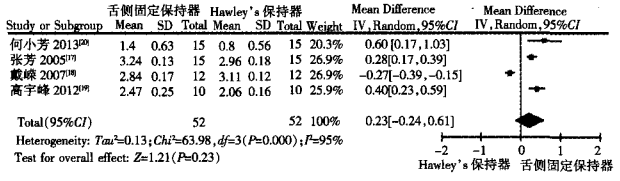


图 4 舌侧固定保持器与 Hawley's 保持器之间 PLI 的森林图（3 个月）

Fig.4 Forest plot of PLI between fixed lingual retainer versus Hawley's retainer (the third month)

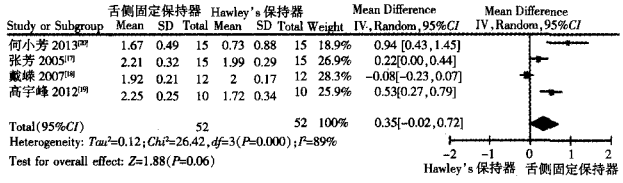


图 5 舌侧固定保持器与 Hawley's 保持器之间 GI 的森林图（3 个月）

Fig.5 Forest plot of GI between fixed lingual retainer versus Hawley's retainer (the third month)

有 2 篇[18-19]文献报道了 6 个月后的 PLI 和 GI，共计病例数分别为 52 例和 44 例。针对 PLI 进行 Meta 分析，异质性研究 P=0.000，I^2=97%，故采用随机效应模型。Meta 分析结果显示 2 组间没有统计学意义（MD=0.08，95%CI=−0.67~0.84，P=0.830）。针对 GI 进行 Meta 分析，异质性研究 P=0.001，I^2=93%，故采用随机效应模型。Meta 分析结果显示 2 组间没有统计学意义（MD=0.16，95%CI=−0.60~0.91，P=0.680）。见图 6、图 7。

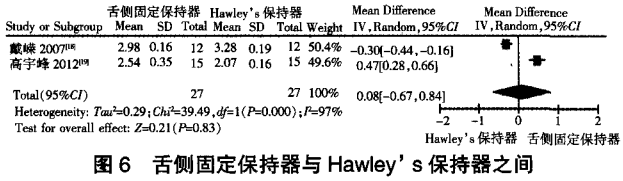


图 6 舌侧固定保持器与 Hawley's 保持器之间 PLI 的森林图（6 个月）

Fig.6 Forest plot of PLI between fixed lingual retainer versus Hawley's retainer (the sixth month)

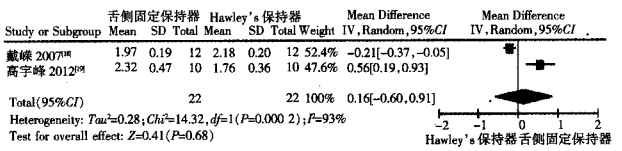


图 7 舌侧固定保持器与 Hawley's 保持器之间 GI 的森林图（6 个月）

Fig.7 Forest plot of GI between fixed lingual retainer versus Hawley's retainer (the sixth month)

结果显示，舌侧保持器与 Hawley's 保持器在第 1 个月，第 3 个月及第 6 个月对牙周健康损害无统计学差异；合并效应量值均为正值，偏向于舌侧固定保持器一方。

2.2.2 压膜保持器与 Hawley's 保持器 在对压膜保持器与 Hawley's 保持器的牙周健康影响的研究中，有 3 篇[14-16]文献报道了 1 个月后 PLI 和 GI，共计病例 198 例。针对 PLI 进行 Meta 分析，异质性检验 P=0.070，I^2=63%，因此采用随机效应模型。Meta 分析结果显示 2 组间没有统计学意义（MD=0.06，95%CI=−0.01~0.13，P=0.090）。针对 GI 进行异质性分析，异质性检验 P=0.760，I^2=0%，故采用固定效应模型。Meta 分析结果显示 2 组之间差异具有统计学意义（MD=0.52，95%CI=0.24~0.80，P=0.003），压膜保持器比 Hawley's 保持器 1 个月后的 GI 指数更高，即压膜保持器对牙周健康的影响更大。见图 8、图 9。

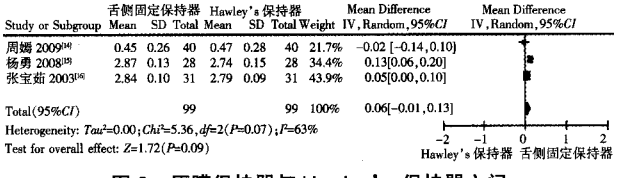


图 8 压膜保持器与 Hawley's 保持器之间 PLI 的森林图（1 个月）

Fig.8 Forest plot of PLI between vacuum-formed retainer versus Hawley's retainer (the first month)

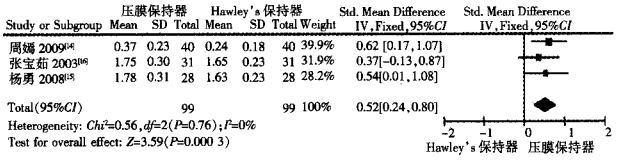


图 9 压膜保持器与 Hawley's 保持器之间 GI的森林图（1 个月）

Fig.9 Forest plot of GI between vacuum-formed retainer versus Hawley's retainer (the first month)

有 4 篇[14-20]文献报道了 3 个月后的 PLI 和 GI，共计病例 226 例。针对 PLI 进行 meta 分析，异质性检验 P=0.880，I^2=0，故选用固定效应模型。Meta 分析结果显示 2 组之间差异具有统计学意义（MD=0.13，95%CI=0.09~0.17，P=0.000），说明两组间有统计学意义且压膜保持器 3 个月后的 PLI 比 Hawley's 保持器高，即压膜保持器对牙周健康的影响更大。针对 GI 进行 Meta 分析，异质性检验 P=0.310，I^2=16%，异质性较小故采用固定效应模型。Meta 分析结果显示 2 组之间差异具有统计学意义（MD=0.47，95%CI=0.21~0.74，P=0.000），压膜保持器

比 Hawley's 保持器 3 个月后的 GI 指数高，即压膜保持器对牙周健康的影响更大。见图 10、图 11。

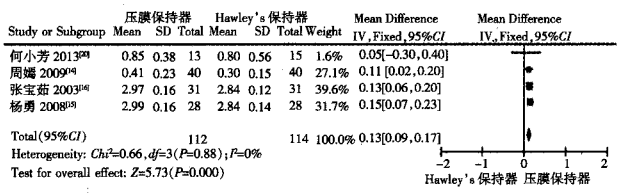


图 10 压膜保持器与 Hawley's 保持器之间 PLI 的森林图（3 个月）

Fig.10 Forest plot of PLI between vacuum-formed retainer versus Hawley's retainer (the third month)

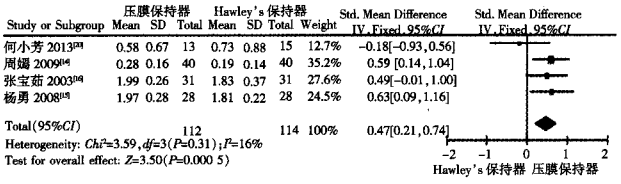


图 11 压膜保持器与 Hawley's 保持器之间 GI的森林图（3 个月）

Fig.11 Forest plot of GI between vacuum-formed retainer versus Hawley's retainer (the third month)

有 2 篇[14-15]文献报道了 6 个月后 PLI 和 GI，共计病例 136 例。针对 PLI 进行 Meta 分析，异质性检验 P=0.005，I^2=87%，采用随机效应模型。Meta 分析结果显示 2 组 PLI 差异没有统计学意义（MD=0.99，95%CI=-0.05~2.03，P=0.060）。针对 GI 进行 Meta 分析，异质性检验 P=0.000，I^2=92%，故选用随机效应模型。Meta 分析结果显示 2 组 PLI 差异没有统计学意义（MD=0.19，95%CI=-0.14~0.52，P=0.260）。见图 12、图13。

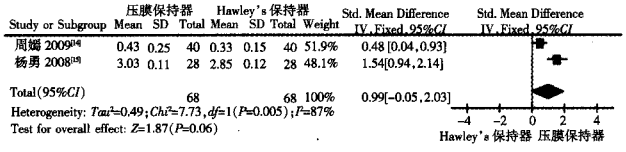


图 12 压膜保持器与 Hawley's 保持器之间 PLI的森林图（6 个月）

Fig.12 Forest plot of PLI between vacuum-formed retainer versus Hawley's retainer (the sixth month)

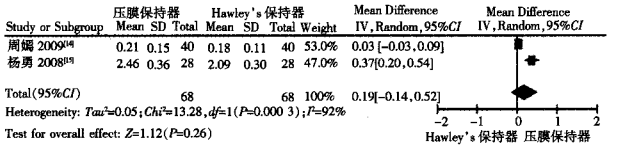


图 13 压膜保持器与 Hawley's 保持器之间 GI的森林图（6 个月）

Fig.13 Forest plot of GI between vacuum-formed retainer versus Hawley's retainer (the sixth month)

结果显示，压膜保持器在第 1 和第 3 个月时对牙周损伤均高于 Hawley's 保持器，在 6 个月时，2 种保持器对牙周健康损害无统计学差异，合并效应量值为正值，偏向于压膜保持器一方。

3 讨 论

正畸治疗结束的患者，保持治疗结果的长期稳定是正畸医师及患者所面临的巨大挑战。尽管有不同的研究探讨如何维持治疗的稳定性[9,21-22]或指出导致复发的相关风险因素[23-25]，但前牙拥挤的复发在正畸治疗后期随访中仍有报道[26]。因此，为了最大程度减少复发，患者需要在较长一段时间内佩戴保持器维持正畸疗效。然而，长期佩戴保持器可能会对牙周健康造成不同程度的影响。Heier 等[27]研究发现患者佩戴固定保持器或活动保持器后均会出现相对局限性牙龈炎。

本次研究通过分析在第 1 个月，第 3 个月以及第 6 个月的 PLI、GI，比较 Hawley's 保持器、舌侧固定保持器、压膜保持器对牙周健康的影响。根据Meta 分析结果，我们推测舌侧固定保持器与 Hawley's 保持器相比，舌侧保持器对牙周健康的影响有大于 Hawley's 保持器的趋势，尽管没有统计学差异。结果显示，压膜保持器在短期内对牙周的损伤大于 Hawley's 保持器；而后期两种保持器相比，压膜保持器对牙周健康的影响有随佩戴时间的延长而增大的趋势，尽管没有统计学差异。由于只有 1 篇文章[20]比较了压膜保持器与舌侧固定保持器对牙周健康的影响，因此未能进行 Meta 分析。部分 Meta 分析结果显示高度异质性，本研究针对 $I^2 \geq 50\%$ 的分析结果采用敏感性分析及剔除 2005 年以前发表的文章进行再次分析寻找异质性来源，但异质性仍较高，结果也均无统计学意义，说明的仍需要更深入的探讨异质性来源。分析原因可能由于国内外关于保持器对牙周健康影响的文章较少，符合纳入标准的文献有限造成。

活动保持器相对于固定保持而言，由于其可以自行摘戴，因此有利于患者的口腔清洁维护。Hawley's 保持器体积较大，初期对患者的发音有一定影响，导致唾液分泌增多，吞咽困难，且唇侧的钢丝影响美观，因此一些美观要求高的患者不愿意接受此类保持器。而压膜保持器和舌侧固定保持器满足了患者对美观的要求。由于压膜保持器较薄，舌侧固定保持器体积较小，患者的舒适感也大大增加[28-31]。压膜保持器与 Hawley's 保持器虽然都是活动保持器，但压膜保持器由于包含了牙弓内全部牙齿，使得牙齿与口腔内环境分隔，从而牙齿的自洁作用减弱。刘文[32]在其研究中表明，与 Hawley's 保持器相比，压膜保持器在 1 个月后出现 GI 增高，表明压膜保持

器更易出现牙龈的炎症，对牙周健康的影响高于 Hawley's 保持器。这与本研究所得结果一致。舌侧固定保持器是用树脂将钢丝与牙齿的舌侧粘接在一起，由于改变了前牙舌侧生理性的解剖形态，既妨碍了口腔的自洁作用又阻碍了口腔卫生措施的实施，有利于菌斑在此处滞留从而对牙周造成损害。Storman 和 Ehmerv 的研究[33]也表明，舌侧固定保持器在 GI 上的变化更明显，容易引起牙龈发炎、出血和牙结石堆积。因此制作舌侧固定保持器时应注意：①粘接在前牙舌侧舌隆突之上；②清除多余粘接剂，尤其是龈缘及邻牙之间；③打磨抛光；④进行口腔卫生宣教，定期牙周洁治。

本文纳入的原始研究 Jadad 质量评分较低，主要原因在于未提及盲法及并未描述出具体的随机方法，因而缺乏高质量的随机对照实验，但考虑到各项原始研究的实际因素，无法实施盲法，且最终所得结果并不会因具体不同的随机方法而存在较大差异，因此我们认为各项原始研究所得结果仍然是可靠的。然而，本研究结果虽然发现舌侧保持器与 Hawley's 保持器相比有对牙周影响更大的趋势，且压膜保持器在短期内比 Hawley's 保持器对牙周的影响更大，但仍存在以下不足之处：①纳入的研究均为短期研究，国内外尚缺乏长时间观察结果；②由于原始研究未给出各组的男女比例数，因此未对性别因素进行分析。而有研究表明，女性口腔卫生的维护较男性好，菌斑的检出率较男性低[34]。因此，此次 Meta 分析提示仍需要高质量、大样本量的随机对照研究来证实本研究结果，从而使得该研究结果能对临床有更强指导意义；此外，在今后的研究中应对长期戴用保持器对牙周组织健康的影响进一步深入探讨。并且，针对不同年龄层，不同性别佩戴保持器对牙周健康的影响也可作为今后研究的方向。

有理论表明为防止错牙合的复发，应尽可能延长佩戴保持器的时间。不管选用何种保持器，保持器佩戴时间通常在 2 年及以上。Long 等[5]在其研究中指出，青少年患者应维持到生长发育结束以后，而成年患者则最好戴用 6 年左右。因此，如果患者口腔卫生维护不当，长期佩戴保持器将会对牙周健康造成不利影响。

综上所述，Halwey's 保持器、压膜保持器及舌侧固定保持器都有可能对牙周健康造成不同程度的影响。Boyd 等[35]研究指出，正畸患者可通过有效的刷牙清除菌斑而维持牙龈健康。因此患者在佩戴保持器的过程中，自身对口腔卫生维护的意识格外重要，而医生通过口腔卫生宣教加强患者的口腔卫生意识以及定期牙周洁治，能大大降低佩戴保持器对牙周健康的不良影响[36]。

参 考 文 献

[1] Cerny R, Cockrell D, Lloyd D. A survey of patient opinions on fixed vs removable retainers[J]. J Clin Orthod, 2009, 43(12): 784-787.

[2] Johnston CD, Littlewood SJ. Retention in orthodontics[J]. Br Dent J 218(3): 119-122.

[3] 傅民魁. 口腔正畸学[M]. 5 版. 北京：人民卫生出版社，2007.

[4] Kolawole KA, Oziegbe EO, Bamise CT. Oral hygiene measures and the periodontal status of school children[J]. Int J Dent Hyg, 2011, 9(2): 143-148.

[5] Long G, Alfter G, Göz G, et al. Retention and stability-taking various treatment parameters into account[J]. J Orofac Othop, 2002, 63(1): 26-41.

[6] 孟焕新. 牙周病学[M]. 3 版. 北京：人民卫生出版社，2008.

[7] Sun J, Yu YC, Liu MY. Survival time comparison between hawley and clear over lay retainers: a randomized trial[J]. J Dent Res, 2011, 90(10): 1197-1201.

[8] Hichens L, Rowland H, Williams A, et al. Cost-effectiveness and patient satisfaction: Hawley and vacuum-formed retainers[J]. Eur J Orthod, 2007, 29(4): 372-378.

[9] Valiathan M, Hughes E. Results of a survey-based study to identify common retention practices in the United States[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2010, 137(2): 170-177.

[10] Edwards JG. A long-term prospective evaluation of the circumferential supracrestal fiberotomy in alleviating orthodontic relapse[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1988, 93(5): 380-387.

[11] Little RM. Stability and relapse of dental arch alignment[J]. Br J Orthod, 1990, 17(3): 235-241.

[12] Barlin S, Smith R, Reed R. A retrospective randomized double-blind comparison study of the effectiveness of Hawley vs vacuum-formed retainers[J]. Angle Orthod, 2011, 81(3): 404-409.

[13] Higgins JPT, Green S, et al. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011][R/OL]. The Cochrane Collaboration, 2011[2014-07-23]. http://www.cochrane-handbook.org.

[14] 周 嫣，方志欣，韦惠平. 改良式压膜保持器戴用期间的牙周健康维护及其效果评价[J]. 中国临床新医学，2009，2(4)：370-373.

[15] 杨 勇，虎寅慧. 两种保持器对牙周健康的影响[J]. 临床医药实践杂志，2008，17(9)：475-476.

[16] 张宝茹，王渠蔓. 透明压膜保持器与传统的可摘保持器对牙周健康的影响[J]. 北京口腔医学，2003，11(3)：146-147.

[17] 张 芳. 固定黏接式保持器和活动可摘保持器对牙周健康的影响[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志，2005，15(10)：562-564.

[18] 戴 嵘，李长涛. 2 种舌侧固定保持器与活动保持器对牙周健康的影响[J]. 口腔医学，2007，27(5)：244-245.

[19] 高宇峰，邹建明，陈玉华，等. 安氏Ⅲ类错牙合矫治后三种保持方式对牙周影响的研究[J]. 中国美容医学，2012，21(12)：156-157.

口腔医学

DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.000858

白细胞介素-10基因多态性与侵袭性牙周炎相关性的系统评价

罗　宁,张江琳,陈　悦,李　丹,王浩宇,石　磊
(西安交通大学医学院附属口腔医院牙周黏膜科,西安　710004)

【摘　要】**目的**:系统评价白细胞介素-10(interleukin-10,IL-10)基因 rs1800872、rs1800871 和 rs1800896 位点单核苷酸多态性(single nucleotide polymorphisms,SNP)与侵袭性牙周炎(aggressive periodontitis,AgP)相关性。**方法**:计算机检索 PubMed、Web of Science、Embase、The Cochrane Library、中国生物医学文献数据库、中国期刊全文数据库、中国科技期刊数据库及万方数字化期刊全文数据库,收集关于 IL-10 基因 rs1800872、rs1800871 和 rs1800896 位点 SNP 与 AgP 相关性的病例-对照研究,检索时限均为从建库至 2015 年 8 月。由 2 位研究者按照纳入与排除标准独立筛选文献、提取资料并评价纳入研究的方法学质量后,采用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析。**结果**:共纳入 11 个病例-对照研究,其中 rs1800872:病例组 389 例,对照组 570 例;rs1800871:病例组 380 例,对照组 553 例;rs1800896:病例组 526 例,对照组 745 例。Meta 分析结果显示,IL-10 基因 rs1800872、rs1800871 和 rs1800896 位点 SNP 与 AgP 无统计学相关性。**结论**:IL-10 基因 rs1800872、rs1800871 和 rs1800896 位点 SNP 可能与 AgP 无相关性。

【关键词】侵袭性牙周炎;白细胞介素-10;单核苷酸多态性;病例-对照研究;Meta 分析
【中图分类号】R781.42　　【文献标志码】A　　【收稿日期】2015-10-07

作者介绍:罗　宁,Email:adoctorln@163.com,
研究方向:口腔牙周病学。
通信作者:陈　悦,Email:dentistcy@126.com。
优先出版:http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1046.r.20160118.2213.013.html
(2016-01-18)

[20] 何小芳. 正畸不同保持器对牙周健康影响的研究.福建:福建医科大学,2013.
[21] Blake M,Bibby K. Retention and stability:a review of the literature[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop,1998,114(3):299-306.
[22] Little RM,Wallen TR,Riedel RA. Stability and relapse of mandi-bular anterior alignment-first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics[J]. Am J Orthod,1981,80(4):349-365.
[23] Ormiston JP,Huang GJ,Little RM,et al. Retrospective analysis of long-term stable and unstable orthodontic treatment outcomes[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop,2005,128(5):568-574;quiz 669.
[24] de la Cruz A,Sampson P,Little RM,et al. Long-term changes in arch form after orthodontic treatment and retention[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop,1995,107(5):518-530.
[25] Zachrisson BU. Important aspects of long-term stability[J]. J Clin Orthod,1997,31(9):562-583.
[26] Liu Y,Xu TM,Lin JX. Stability of teeth alignment after orthodontic treatment[J]. Chinese Journal of Stomatology,2003,38(5):381-383.
[27] Heier EE,De Smit AA,Wijgaer IA,et al. Periodontal implications of bonded versus removable retainers[J]. Am J OrthodDentofacial Orthop,1997,112(6):607-616.
[28] Potitz RJ. Invisible retainers[J]. Am J Orthod,1971,59(3):266-272.
[29] Zachrisson BU. Clinical experience with direct bonded orthodontics retianers[J]. Am J Orthod,1977,71(4):440-448.
[30] Haydar B,Karabulut G,Ozkan S,et al. Effects of retainers on the articulation of speech[J]. Am J Orthod,1996,110(5):535-540.
[31] Sauget E,Covell DA Jr,Boero RP,et al. Comparison of occlusal contacts with use of Hawley and clear overlay retainers[J]. The Angle Orthod,1997,67(3):223-230.
[32] 刘　文,王燕,沈　红,等. 3 种保持方式对牙周健康影响的研究[J]. 口腔医学,2008,28(7):370-372.
[33] Stormann I,Ehmerv V. A pnospective randomized study of different retainer types[J]. J Oral Facial Orthop,2002,63(1):42-50.
[34] Huang LH,Shotwell JL,Wang HL. Dental implants for orthodontic anchorage[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop,2005,127(6):713-722.
[35] Boyd RL,Rose CM. Effect of rotary electric tooth brush versus manual tooth brush on decalcification during orthodontic treatment[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop,1994,105(5):450-456.
[36] Yeung SC,Howell S,Fahey P. Oral hygiene program for orthodontic patients[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop,1989,96(3):208-213.

(责任编辑:张辉洁)