

硅橡胶材料在牙周夹板修复治疗中的新应用

康艳凤, 谢秋菲

Novel application of silicone rubber materials in the restorative treatment of periodontal splint

Kang Yan-feng, Xie Qiu-fei

Abstract

BACKGROUND: The periodontal splint is widely applied in clinic. The literatures and reports at home or abroad usually use the wedge to close the adjacent gap in the process of production.

OBJECTIVE: To evaluate the clinical effect of silicone rubber materials in the restorative treatment of periodontal splint.

METHODS: Thirty moderate periodontitis patients who were needed to receive the restorative treatment of periodontal splint. The patients were randomly divided into two groups: experimental and control group. In the experimental group, silicone rubber materials were applied to temporarily close the space between teeth, while in control group wedges were applied. After the space between teeth was closed, the routine operation was performed and the operating time was recorded. After the establishment of periodontal splint, the prevalence of overhang and change of occlusion was measured, degree of satisfaction of doctors and patients was recorded by visual analogue rating score, and then the clinical evaluation was completed.

RESULTS AND CONCLUSION: Compared with control group, the prevalence of overhang and change of occlusion was less and the degree of satisfaction of doctors and patients was higher in experimental group. The operation time was equal in two groups. The clinical application of silicone rubber materials can be used as a complementary method in the restorative treatment of periodontal splint. To a certain extent, it can effectively reduce the prevalence of overhang, keep the change of occlusion and improve the satisfaction of patients.

Department of
Prosthodontics,
School of
Stomatology, Peking
University, Beijing
100081, China

Kang Yan-feng,
Department of
Prosthodontics,
School of
Stomatology, Peking
University, Beijing
100081, China
menghuan_feixue@
163.com

Received: 2011-10-23
Accepted: 2011-12-22

Kang YF, Xie QF. Novel application of silicone rubber materials in the restorative treatment of periodontal splint. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2012;16(8): 1517-1520. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: 牙周夹板临床应用较为广泛, 国内外文献报告制作过程中通常使用楔子关闭邻间隙。

目的: 评价硅橡胶印模材料在黏接型牙周夹板修复治疗过程中的临床应用效果。

方法: 从临床中选取 30 例需进行黏接型牙周夹板修复治疗的中度慢性牙周炎患者, 随机分为 2 组: 实验组使用硅橡胶印模材料暂时关闭牙齿间隙, 继而进行常规操作, 并记录操作时间, 夹板制作完成后, 检查悬突发生率及咬合改变情况, 同时使用目测类比评分表记录医患满意度, 完成临床效果评价; 对照组常规使用楔子辅助牙周夹板制作。

结果与结论: 同对照组相比, 使用硅橡胶印模材料关闭牙齿间隙后, 悬突发生率明显降低, 咬合较稳定, 医生患者满意度较高, 而操作时间并无明显延长。提示硅橡胶印模材料可以在黏接型牙周夹板修复治疗过程中作为一种辅助方法进行临床应用, 在一定程度上, 可以有效降低悬突发生率, 稳定咬合关系, 提高患者满意度。

关键词: 硅橡胶材料; 牙周夹板; 悬突; 咬合; 牙周炎; 牙齿松动

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2012.08.042

康艳凤, 谢秋菲. 硅橡胶材料在牙周夹板修复治疗中的新应用[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(8):1517-1520.

[http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

0 引言

牙齿松动通常由慢性牙周炎、咬合创伤及牙外伤等原因引发^[1-4], 严重影响患者的咀嚼效率及生活质量。通过牙周夹板对松动牙进行固定, 可以分散合力、消除咬合创伤, 继而建立协调的合关系, 在严格掌握适应证的情况下, 可以取得较好的临床效果^[5-7]。学者们已经尝试使用多种材料和方法来制作牙周夹板, 其中黏接型牙周夹板简化临床操作, 对患者美观的影响较小, 并且疗效稳定、可靠, 近年来已被广泛的应用于临床^[8-9]。

在黏接型牙周夹板的制作过程中, 临床医生要避免黏接材料过多的进入邻间隙形成悬

突, 继而刺激牙龈并加速局部菌斑的堆积, 最终造成牙龈炎及继发龋坏。目前众多文献及部分产品说明书中均推荐使用楔子来达到减少悬突生成的目的, 但该方法有一定的局限性。首先, 牙齿间隙大小形态不一, 很难选择十分合适的楔子, 有些过小的间隙甚至无法进行放置; 其次, 为避免楔子在固定过程中脱落, 在放置时必然会对牙齿产生一定的压力, 本已松动的牙齿在这种压力下极易造成移位, 从而影响夹板固定后的咬合关系。因此, 在临床实际操作过程中, 这种方法不仅费时费力, 而且容易引起牙齿移位及咬合改变。

为了更好的解决这一问题, 实验提出一种改进的方法, 使用硅橡胶印模材料暂时关闭牙齿间隙以辅助牙周夹板制作, 以期降低悬突发

北京大学口腔医
学院修复科, 北京
市 100081

康艳凤, 女, 1982
年生, 黑龙江省哈
尔滨市人, 汉族,
2006 年中国医科
大学毕业, 主要从
事口腔修复及护
理方面的研究。
kangrita@
hotmail.com

中图分类号:R318
文献标识码:B
文章编号:1673-8225
(2012)08-01517-04

收稿日期: 2011-10-23
修回日期: 2011-12-22
(20101223010/WL · C)

生率, 稳定咬合关系, 从而提高医生和患者的满意度。

1 对象和方法

设计: 随机对照观察。

时间和地点: 实验于2009-10/2010-10在北京大学口腔医学院修复科完成。

对象: 从临床就诊患者中选取30例中度慢性牙周炎患者, 身体健康, 年龄25~60岁, 平均42.5岁, 男女各15例。

诊断标准: 符合中重度牙周炎诊断标准, 探诊深度超过5 mm, 附着丧失超过3 mm。

纳入标准: 常规完成牙周基础治疗后, 检查上下前牙松动度, 要求介于1度和2度之间, 牙周探诊深度PD<3 mm, 牙龈退缩不超过根中1/3, 牙冠完整, 无楔状缺损、无充填体及修复体。

排除标准: 中重度慢性牙周炎口腔卫生控制不佳者, 炎症未得到有效控制者。

患者对实验及治疗知情同意。

实验方法:

干预治疗: 30例患者随机分为2组完成牙周夹板修复治疗。实验组: ①对各基牙进行牙面清洁, 调整咬合, 消除早接触和合干扰。②准备注射型硅橡胶印模材, 使用牛角状的细注射头将其注射到待黏接的牙齿周围, 保证印模材充满牙齿间隙。③待印模材初步凝固后, 将部分印模材去除, 保留牙齿待黏接部位根方及邻间隙中的印模材料。④按照不同黏接材料的厂商操作要求, 进行牙面酸蚀、黏接及牙周夹板放置。⑤黏接完成后将剩余的印模材去净, 常规进行抛光处理, 见图1。

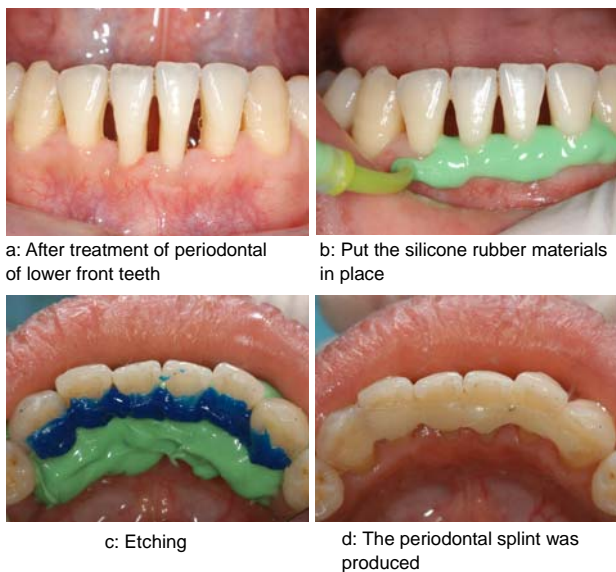


Figure 1 Production process of periodontal splint
图1 牙周夹板制作过程

对照组: 常规使用楔子辅助牙周夹板制作, 操作步

骤同实验组。

指标检测: ①悬突发生率: 牙周夹板黏接完成后, 使用牙周探针对每颗牙齿邻面悬突进行评价, 记录悬突发生率, 即发生悬突的牙齿邻面数占全部黏接牙齿邻面数的百分比。②咬合检查: 在牙周夹板修复前, 通过直视、咬合纸、模型等方法检查患者的正中、前方、侧方咬合情况, 确保各基牙咬合接触均匀, 无早接触及合干扰。黏接固定后, 再次检查咬合情况, 并与黏接前进行比较。分别记录两组中咬合发生改变的患者百分比。③临床操作时间: 记录整个黏接固定过程所需的实际时间, 计算单颗牙所需的操作时间(总时间/总牙数), 比较两组之间的差异。④医生及患者满意度评价: 使用目测类比评分表(visual analogue scale, VAS)分别对医患满意度进行评价。请医生对临床操作简便性进行评价, 0代表非常复杂, 10代表非常简便; 请患者对操作过程的舒适程度进行评价, 0代表非常不舒适, 10代表非常舒适。

主要观察指标: 悬突发生率, 咬合改变率, 临床操作时间, 医生及患者满意度。

统计学分析: 由第一作者采用SPSS 10.0软件完成统计处理, 实验数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 进行 t 检验和 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果

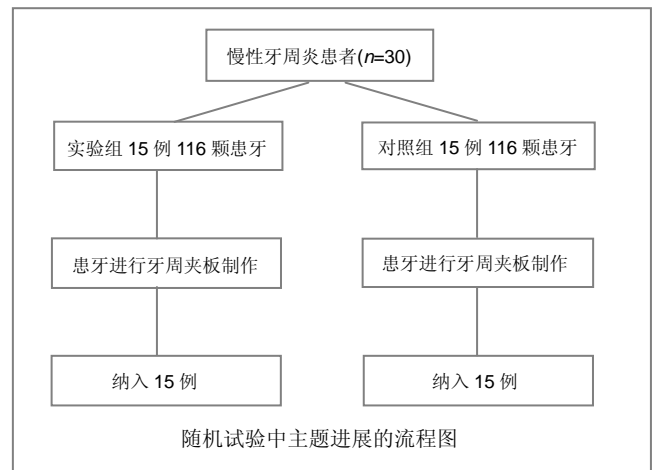
2.1 参与者数量分析 纳入慢性牙周炎患者30例, 均进入结果分析。

2.2 两组患者基线资料对比 两组患者在年龄、性别等方面基本一致, 差异无显著性意义($P > 0.05$), 见表1。

表1 两组患者一般资料
Table 1 General information of patients in two groups (n=15)

Group	Age (yr)	Male/Female (n)
Experimental	25-56	7/8
Control	30-60	7/8

2.3 随机试验中主题进展的流程图



2.4 治疗结果 实验对30例患者, 共计232颗患牙进行牙周夹板制作, 其中8例患者分别有10颗基牙进行牙周夹板固定, 10例患者分别有8颗基牙进行夹板固定, 12例患者分别有6颗基牙进行固定。实验组和对照组各116颗患牙, 悬突发生率、咬合改变, 临床操作时间及医患满意度结果见表2。

表2 黏结式牙周夹板两种操作方法的结果比较
Table 2 Comparison of two operating methods of periodontal splint (n=15)

Group	Prevalence of overhang (%)	Prevalence of change of occlusion (%)	Operation time ($\bar{x}\pm s$, min)	Degree of satisfaction of doctors ($\bar{x}\pm s$, min)	Degree of satisfaction of patients ($\bar{x}\pm s$, min)
Control	53.5	28.6	5.2 \pm 1.0	8.9 \pm 0.8	7.4 \pm 1.0
Experimental	17.2 ^a	0 ^a	5.0 \pm 1.2	6.3 \pm 0.6	4.6 \pm 0.5 ^a

^a $P < 0.05$, vs. control group

悬突发生率: 牙周夹板制作完成后, 检查发现对照组中所有牙面中悬突发生率为53.5%(62/116), 而实验组悬突发生率仅为17.2%(20/116), 两者相比, 差异有显著性意义($P < 0.05$)。

咬合改变: 与黏接前相比, 对照组共有32颗牙齿咬合发生变化, 占28.6%, 而实验组全部患者咬合情况稳定, 无明显变化, 两者相比, 差异有显著性意义($P < 0.05$)。

临床操作时间: 实验组单牙所需的操作时间为5.2 min, 对照组为5.0 min, 两组患者的临床操作时间相比, 差异无显著性意义($P > 0.05$)。

临床医生及患者评价: 从临床操作来看, 临床医生对实验组的VAS值平均为8.9, 对照组为6.3, 差异有显著性意义($P < 0.05$); 从舒适度来看, 患者对实验组的VAS值平均为7.4, 对照组为4.6, 差异有显著性意义($P < 0.05$); 表明实验中提出的方法更加简便, 使用本方法的患者舒适度也更高。

3 讨论

国内外不同学者的研究表明, 邻面龋充填后悬突的发生率达22%~69%^[10-12]。悬突会明显增加牙龈炎症和牙周破坏程度, 将其去除后牙周状况可以得到明显改善^[13-14]。相对于充填体来说, 牙周夹板悬突的危害更大, 这是因为这些牙齿存留的健康牙周组织已经较少, 进一步发生牙周破坏往往会造成更为严重的后果。常规操作中, 使用楔子无法有效避免悬突的产生, 而其已经产生, 又无法彻底有效的去除, 由此对牙周夹板的清洁维护造成影响, 对牙周病变组织的愈合不利。使用硅橡胶印模材将牙齿邻间隙封闭后, 可以有效降低邻面悬突的发生率, 而且邻面可以形成光滑连续的表面, 有利于口腔卫生的维护。

制作牙周夹板的主要目的是分散合力、消除合创伤^[15], 以利于牙周组织的愈合。但是, 在牙齿松动后, 在使用楔子等常规操作过程中所产生的压力往往会造成牙齿位置改变, 形成早接触和合干扰, 这种创伤合不利于牙周组织的进一步愈合^[16-17]。本方法使用硅橡胶印模材可以对松动牙齿起到暂时稳定其位置的作用, 同时不会产生压力, 因此, 可以很好的避免松动牙齿移位带来的新的咬合问题。

虽然本方法在注射硅橡胶印模材时需要花费额外的时间, 但是由于减少了后续去除悬突和相应抛光的时间, 所以相较于对照组需要花费时间选择并放置大小合适的楔子, 总体所需时间并不多于对照组。

慢性牙周炎患者在经过牙周基础治疗后, 往往会出现根面牙本质敏感, 有文献报道, 牙本质敏感发生率高达76%^[18-20], 而牙周夹板制作过程中, 需要酸蚀牙面, 更加重了患者的敏感不适, 在使用楔子时无法降低患者的敏感程度, 而本实验中, 硅橡胶印模材很好的封闭了牙根表面及邻近的牙龈, 从而避免了酸蚀、黏结对牙齿及牙龈的刺激, 减少了患者的不适和敏感, 因此患者的满意度较高。

综上所述, 实验结果表明, 在制作黏接型牙周夹板过程中先使用硅橡胶印模材暂时关闭牙齿间隙这一方法不仅可以有效避免悬突的出现及咬合的改变, 而且医生和患者对本方法的满意度也较高。硅橡胶印模材材料可以在黏接型牙周夹板修复治疗过程中作为一种辅助方法进行临床应用, 在一定程度上, 可以有效降低悬突发生率, 稳定咬合关系, 提高医患满意度, 因此本方法具有良好的临床实用性。

4 参考文献

- [1] Lü Y, Li YL. Zhonghua Laonian Kouqiang Yixue Zazhi. 2003;1(4):238-240. 吕悦, 李玉玲. 牙齿松动度的研究现状[J]. 中华老年口腔医学杂志, 2003,1(4):238-240.
- [2] Shen XP. Zhongwai Yiliao. 2010;29(32):108. 沈晓萍. 牙周炎松牙诊治现状概述[J]. 中外医疗, 2010,29(32):108.
- [3] Lu HY, Liu DM, Ren GY. Hebei Yike Daxue Xuebao. 2002;23(3):174. 卢海燕, 刘冬梅, 任贵云. 替牙期外伤致牙齿松动的正畸固定(附21例报告)[J]. 河北医科大学学报, 2002,23(3):174.
- [4] Li LD. Guoji Kouqiang Yixue Zazhi. 2011;38(1):112-114. 李磊丹. 牙齿松动度的测量方法[J]. 国际口腔医学杂志, 2011,38(1):112-114.
- [5] Wang YH, Chen MC, Chen DJ. Yati Yasui Yazhoubingxue Zazhi. 2006;16(12):677. 王艳虹, 陈茂冲, 陈定军. 正畸与牙周夹板联合治疗牙周炎牙齿松动移位[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2006,16(12):677.
- [6] Zhang QF. Beifang Yaoxue. 2011;8(8):62. 张秋芬. 光固化复合树脂治疗牙周病牙齿松动60例疗效分析[J]. 北方药学, 2011,8(8):62.
- [7] Wang SP. Yixue Zongshu. 2009;15(6):847-850. 王少萍. 牙周夹板固定的基础与临床研究[J]. 医学综述, 2009,15(6):847-850.
- [8] Yang W. Anmo yu Kangfu Yixue. 2011;57(7):99. 杨文. 牙周病牙齿松动的粘接固定治疗观察[J]. 按摩与康复医学(下旬刊), 2011,57(7):99.
- [9] Chen MS. Zhongguo Jiceng Yiyao. 2005,12(1):69-70. 陈曼生. 超强纤维牙周夹板在牙周病松动牙治疗中的应用[J]. 中国基层医药, 2005,12(1):69-70.
- [10] Hao YX, Tan HX. Yiyao Luntan Zazhi. 2009;30(23):10-11. 郝玉祥, 谈海霞. 三种预防措施影响II类洞悬突的情况探讨[J]. 医药论坛杂志, 2009,30(23):10-11.

[11] Tang SB, Cheng Y. Kouqiang Yixue Zongheng. 2000;16(2): 136-138.
唐三保, 程勇. 悬突及其与牙周病关系的调查研究[J]. 口腔医学纵横, 2000,16(2):136-138.

[12] Jiang X, Chen RK, Zhao YX, et al. Xiandai Kouqiang Yixue Zazhi. 2009;23(6):591-593.
姜醒, 陈榕凯, 赵月香, 等. 排龈技术在牙体缺损修复中的应用[J]. 现代口腔医学杂志, 2009,23(6):591-593.

[13] Zou TW. Xiandai Yiyao Weisheng. 2006; 22(12):1864-1865.
邹彤蔚. 充填物悬突对牙周组织损害的临床分析[J]. 现代医药卫生, 2006,22(12):1864-1865.

[14] Chang LY, Li DD, Yu XZ. Yati Yasui Yazhoubingxue Zazhi. 2005; 15(4):226-227.
常丽云, 李冬冬, 于秀芝. 修复体悬突磨除前后牙周指标变化的临床观察[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2005,15(4):226-227.

[15] Cao CF. Beijing: Renmin Weisheng Chubanshe. 2000:181-184.
曹采方. 牙周病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000:181-184.

[16] Zhang L, Meng HX. Xiandai Kouqiang Yixue Zazhi. 2004;18(6): 543-545.
张立, 孟焕新. 强力纤维强化树脂夹板固定下颌前牙的临床观察[J]. 现代口腔医学杂志, 2004,18(6):543-545.

[17] An N, Ouyang XY. Xiandai Kouqiang Yixue Zazhi. 2009;23(6): 570-573.
安娜, 欧阳翔英. 树脂直接粘接法固定牙周松动前牙的二年期效果观察[J]. 现代口腔医学杂志, 2009,23(6):570-573.

[18] Liu HG, Bai N, Mei YF. Kouqiang Yixue. 2009;29(12):643-645.
刘海光, 柏宁, 梅予锋. 套筒冠式牙周夹板固定在重度牙周病治疗中的应用观察[J]. 口腔医学, 2009,29(12):643-645.

[19] Shen DB, Nong C, Zhou L. Huaxia Yixue. 2009;22(5):927-929.
沈澄波, 农晨, 周琳. 超强玻璃纤维牙周夹板固定牙周病松动牙的临床观察[J]. 华夏医学, 2009,22(5):927-929.

[20] Zhang Y, Zhang AH. Yati Ysui Yazhoubingxue Zazhi. 2007;17(4): 227-229.
张杨, 张爱华. 强力纤维强化树脂牙合面夹板在松动后牙固定中的应用[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2007,17(4):227-229.

来自本文课题的更多信息一

作者贡献: 第一、二作者进行实验设计, 实验实施、评估、资料收集为第一作者, 第一作者成文, 第二作者审核, 第一作者对文章负责。

利益冲突: 课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利益的赞助。

伦理批准: 治疗前告知实验对象, 获得受试者知情同意。

本文创新性: 课题采用硅橡胶印模材辅助牙周夹板修复治疗, 并结合多层次评价指标, 其中包括悬突发生率、咬合改变发生率、操作时间等客观指标以及患者、医生满意度等主观指标, 从多个方面对实验方法进行全面评价, 获得了较理想的临床效果, 有一定的推广价值。

《中国组织工程研究》杂志“研究与报告”、“技术与交流”、“实验方法”类文章体例要求

摘要

△ 背景: 语言应避免单一化, 应紧扣文章目的进行铺垫, 突出本文的创新点, 并且与目的及结果结论有一致性的呼应关系。

△ 目的: 应阐明研究的背景、设想和目的, 不应与文题用语一致。

△ 方法: 简单描述实验的方法和主要观察指标。在进行分组描述时, 应避免赘述。

△ 结果与结论: 要求用简练明确的语言描述文章的主要结果, 不必列出所有的数据, 也不必将正文的所有结果全部写出。结论可以与结果合二为一, 也可以在结果后面描述, 但总体原则是表述语言不重复, 并与背景、目的互相呼应, 不应出现扩大结果的主观性推论。

关键词

每篇文章需标引 5-8 个关键词。请尽量使用美国国立医学图书馆编辑的最新版 Index Medicus 中医学主题词表(MeSH)内所列的词及《中医药学主题词表》中的词, 必要时, 可采用习用的自由词并排列于最后。

0 引言

总体要求: ①应铺陈与文章内容十分密切的“背景”。②告诉读者为何进行该项研究? ③阐明与以前研究的不同之处。④对以前所有相关研究的系统回顾。⑤证实本项研究的必要性。

1 材料/对象与方法

设计: 用研究对象、研究时限、研究指标、研究目的、研究形式的具体用语表示。对临床研究、基础研究、调查研究稿件采用不同的组合形式, 以求最大限度说明科研设计思路。

时间及地点: 需有实验完成时间及具体场所。

对象: 应有诊断标准、纳入标准, 排除标准, 分组条件。应有分组情况描述及基线资料分析。

材料: ①动物: 应体现实验动物种属、性别、只数、级别、动物饲养环境。②仪器、试剂、设备、药物、产品等: 要有名称、量, 厂家, 产地及材料的性能参数。③涉及中药文章,

在此处应给出中药来源和制剂类型。如是中药组方应明确各个单味药的比例含量及制备过程, 如是单味中药应给出其主要成分的化学结构式。

实验方法/干预: ①对实验动物造模, 组织学、病理学、免疫组化、影像学、行为学检测步骤应具体描述。一般以客观标准在前, 主观标准在后。②较复杂的分组、实验程序应以实验流程图显示。③凡是涉及到非作者独创的、已有研究者用过的实验方法均应尽量引用文献, 以示对既往该实验方法创建者的尊重, 同时体现文章的科学性。④中药应描述制剂类型、服药方法与效果及倚偏和不足的关系。

功能测评/评估标准: 此项为康复医学的特色, 主要应用于临床研究, 应采用量化指标。

主要观察指标: 对结果数据名称进行提炼, 并进行归类总结。包括评价方法, 评价指标, 评价结果。

统计学分析: 应具体体现指标分析采用的统计学方法, 统计学软件名称, 生产厂家、厂家所在地及正版软件编号。

2 结果

2.1 数量分析 临床研究和动物实验要交待进入结果分析的参与者及实验动物数量, 如有脱落要说明情况及是否采用意向性分析。

2.2 基线资料 随机对照临床研究要有体现组间平衡的各基线资料比较。

2.3 效果分析 分为统计描述和统计推断两种形式表达。

2.4 随访情况 要采用统一的随访时间以判定结果, 以排除时间差异造成的偏差。时间要准确, 对应到每一个或每一组的参与者。

2.5 不良反应 干预措施所产生的不良反应。组织工程研究主要的问题表现在生物相容性方面。

可能影响结果的因素分析: 分析设计中可能产生倚偏的因素及实施过程中的不足。组织工程研究中主要影响生物相容性的表现是材料、宿主、技术操作三者之间的多种影响因素。

3 讨论

总体要求: 对所做实验结果各种数据、材料连贯综合分析, 引经据典阐述本研究中新的重要的结论; 通过与相关研究文献报道的资料比较, 指明与他人研究的异同点; 指出所用方法的不足, 对不成功的结果、阴性的结果做出合理的解释; 指出尚需深入研究解决此问题的意义, 及对文中初步涉及但未解决问题的设想和建议。

致谢: 用于对参与部分工作、提供技术性帮助、提供工作方便、给予指导但尚达不到作者资格者, 以及提供资助的团体或个人表示感谢。文字力求简练, 评价得当, 并应征得被致谢者本人同意。

4 参考文献

文献量应 ≥ 30 条, 引用近 3 年的参考文献 ≥ 50%, 英文文献 ≥ 50%。

辅文

基金声明: 有基金支持的文章要注明基金名称、编号及课题的名称。

作者贡献: 详细给出各位作者的具体贡献。

利益冲突: 一经接受发表, 每篇文章均需有利益冲突声明。利益冲突表述须所有作者共同认可后完成。

伦理要求: 实验需获得所在单位的伦理委员会批准, 如个别情况下的特殊内容没有申请伦理委员会批准请注明原因。

□ 知情同意: 参与实验的患病个体及其家属自愿参加, 所有供者、受者均应对实验过程完全知情同意, 在充分了解本治疗方案的前提下签署“知情同意书”; 干预及治疗方案获医院伦理委员会批准。

□ 医生资质: 临床实验参研人员应具有专业技术职称, 有从事某领域工作的经验。课题的实施者应是临床医师, 经过相关培训, 具有从事某项技术工作所要求的资质。

□ 基础实验: 实验过程中对动物的处置应符合 2009 年《Ethical issues in animal experimentation》相关动物伦理学标准的条例。

文章概要: 该部分可包括 3 个方面。
□ 文章要点: 关于研究课题的描述或提出的假设。

□ 关键信息: 体现研究信息的特点或重要性。

□ 研究的创新之处与不足: