



不同正畸临床操作所致疼痛的研究

Perception of Pain Due to Various Orthodontic Procedures

Sujit Panda, Vinay Verma, Avesh Sachan, Karuna Singh

原载 Quintessence Int, 2015, 46:603-609. (英文)

马燕燕 译 高雪梅 审

摘要

目的：研究5种正畸临床操作[分牙、放置带环、初始弓丝扎入(0.016镍钛)、T形曲加力、颌间牵引]所引起疼痛的峰值强度、峰值出现时间、是否需要止痛药以及对日常生活的影响。**材料和方法：**研究共纳入100名(男52,女48)进行正畸固定矫治的患者。分为分牙、放置带环、初始镍钛丝、T形曲加力、颌间牵引5组。要求每位患者填写调查问卷,内容包括:疼痛峰值出现时间、疼痛峰值强度、是否需要镇痛药和疼痛对日常生活的影响。**结果：**分牙及初始镍钛丝组对镇痛药需求最高。颌间牵引和初始镍钛丝组疼痛对生活影响最大,但差异无统计学意义。放置带环组分别与T形曲加力组、颌间牵引组的疼痛峰值强度差异有统计学意义。疼痛峰值出现时间分牙组为第24小时,其余组大部分为第6小时,但差异无统计学意义。**结论：**不同正畸操作所引起的疼痛强度不同。T形曲加力和颌间牵引比放置带环引起的疼痛更强烈。

关键词

正畸;疼痛;T形曲;视觉模拟评分法

1 引言

疼痛在正畸治疗中很常见,患者通常表述为牙齿受力、牵张、酸胀或疼痛。研究表明,疼痛已成

为正畸治疗最主要的障碍和中止治疗最主要的原因之一。有研究表明,正畸医师往往低估了患者的疼痛程度和对镇痛药的需求。

正畸牙齿疼痛被认为是牙周膜受压、缺血和水肿所致。正畸过程中牙周膜组织中的炎性介质,如组胺P物质、前列腺素和5-羟色胺含量升高。

译者单位 北京大学口腔医院 & 口腔医学院正畸科
北京市海淀区中关村南大街22号 100081

疼痛作为一种主观感觉，有很大的个体差异，受很多因素影响，如年龄、性别、个人疼痛阈值、正畸施力大小、当前情感和精神状态、文化差异和疼痛经历。

从现有文献可知，不同正畸临床操作可以导致不同程度的疼痛。虽然疼痛对患者而言是一个特别关注的问题，但这方面的研究还很缺乏。本研究的目的是调查5种正畸操作，即分牙、放置带环、初始弓丝扎入（0.016 镍钛）、T形曲加力和颌间牵引所引起的疼痛在以下几个方面的区别：

- 镇痛药使用
- 对日常生活的影响
- 疼痛峰值强度
- 疼痛峰值出现时间

2 材料和方法

本研究得到伦理委员会的批准，共纳入100名进行固定正畸治疗的患者，其中男性52人，女性48人。纳入标准：恒牙列，开始治疗时间在年龄10岁以上，需双颌固定矫治。若患者正在服用可能影响痛觉的药物[如对乙酰氨基酚（扑热息痛），非甾体类抗炎药，皮质激素，阿片类药物，抗抑郁药和抗惊厥药]则予以排除。另外，不明白如何进行视觉模拟评分（visual analog scale, VAS）的也予以排除。受试者年龄为（14.8±1.36）岁。共分为5组：分牙组（男11，女9），放置带环组（男12，女8），初始镍钛丝组（男11，女9），T形曲加力组（男8，女12），颌间牵引组（男10，女10）。

分牙组，在上下颌第一磨牙近远中放置分牙圈（Rabbit Force 阻射型分牙圈）。用分牙钳将分牙圈拉伸至原长的2倍（或以上），越过两牙的接触点后分牙圈即环绕接触点（图1）。

放置带环组，在上下第一磨牙使用0.180英寸×0.006英寸的磨牙带环条（Dentaurum）。先用带环剪剪一段合适长度的带环，再用带环成形钳修整以适合牙齿外形，然后将带环包绕牙齿，在舌侧用带环夹夹紧。带环制作完成后，用带环推子使之就位。用带环压接钳根据牙齿外形调整带环边缘，使完全贴合。带环焊有颊管，使用玻璃离子粘结（图2）。

初始镍钛丝组，上下颌放置0.016英寸镍钛丝（Ormco）并用金属结扎丝（直径0.009英寸）结扎。为保证一致性，所有患者均使用0.022系列Roth托槽（图3）。

T形曲加力组，上下颌均使用19×25钛铝合金



图1 用分牙钳放置橡胶分牙圈



图2 下颌右侧第一磨牙粘结带环



图3 上下颌放置0.016英寸镍钛丝

金丝 (TMA) 弯制的 Burstone 连续 T 形曲整体回收前牙, 并用结扎丝 (直径 0.009 英寸) 结扎。每个 T 形曲激活 6mm (图 4)。

双侧颌间 II 类牵引 (6 盎司, 5/16 英寸, TP Orthodontics)。皮圈从下颌第一磨牙挂至同侧上颌尖牙的牵引钩。嘱患者 24h 牵引, 只在刷牙时摘下, 每 12 小时更换一次皮圈 (图 5)。

每种操作结束后, 发给患者事先准备好的问卷, 并以口头和书面两种方式解释如何填写问卷。患者回家完成问卷并于 7d 后寄回。第一个问题是疼痛峰值出现的时间。第二个问题是对疼痛峰值的强度进行视觉模拟评分。第三个问题为是否需要镇痛药。第四个问题是关于疼痛对日常生活的影响。

视觉模拟评分通常采用一条长 10cm 的线, 两端分别表示“无痛”和“无法忍受的剧烈疼痛”。患者根据自身疼痛程度在该直线上做相应标记, 距“无痛”端的距离即表示疼痛的强度或“疼痛值”。大部分患者能够理解并快速打分。5 岁以上儿童均能熟练运用这一方法。

统计学分析

所有记录数据编译录入电子表格 (Microsoft Excel 2007), 然后导出至统计软件 SPSS15.0。对变量进行 Kolmogorov-Smirnov 正态分布检验。描述性统计量包括百分位数、均值和标准差。用卡方检验、Fisher 确切概率法、单因素方差分析



图 4 上颌弓丝 T 形曲加力



图 5 上颌尖牙至下颌第一磨牙 II 类牵引

表 1 不同正畸操作后镇痛药使用比较

镇痛药	操作					总计
	T 形曲加力	分牙	带环	初始镍钛丝	颌间牵引	
未使用	90.0%	65.0%	90.0%	65.0%	85.0%	79.0%
使用	10.0%	35.0%	10.0%	35.0%	15.0%	21.0%
总计	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

卡方值 8.077, P 值 0.89

表 2 不同正畸操作对日常生活影响比较

日常生活	操作					总计
	T 形曲加力	分牙	带环	初始镍钛丝	颌间牵引	
未受影响	45.0%	70.0%	65.0%	60.0%	55.0%	59.0%
受影响	55.0%	30.0%	35.0%	40.0%	45.0%	41.0%
总计	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

卡方值 3.059, P 值 0.548

(ANOVA) 和 Bonferroni 事后检验法进行双变量相关分析。若 P 值小于 0.05 则认为两组间差异有显著性。

3 结果

表 1 显示镇痛药使用量在分牙组 (35%) 和初始镍钛丝组 (35%) 最高, 其次是颌间牵引组 (15%)、T 形曲加力组 (10%)、带环组 (10%)。但是差异无统计学意义。

表 2 显示了疼痛对日常生活的影响: T 形曲加力组 55%、颌间牵引组 45%、初始弓丝组 40%、带环组 35%、分牙组 30% 的患者日常生活受到影响。但差异无统计学意义。

图 6 显示了 VAS 法测得的疼痛峰值强度。颌间牵引组 (6.40) 疼痛值最高, 其次为 T 形曲加力组 (6.05), 初始弓丝组 (5.25), 分牙组 (4.85), 放置带环组 (4.25) 最低。

多重比较显示 T 形曲加力组和带环组、带环组

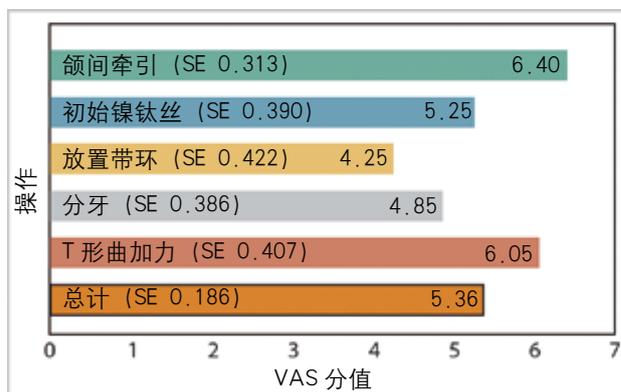


图 6 不同正畸操作引起疼痛的 VAS 评分 (SE. 标准误)

和颌间牵引组之间差异有统计学意义 (表 3)。

表 4 显示了不同操作后疼痛峰值出现的时间。分牙组 40% 的患者疼痛峰值出现于第 24 小时, 其他组大部分患者疼痛峰值出现于第 6 小时, 差异无统计学意义。

表 3 不同正畸操作 VAS 疼痛分值的多重比较

操作	平均值	标准误	P 值	95% 置信区间		
				下界	上界	
T 形曲加力	分牙	1.200	0.545	0.301	-0.37	2.77
	放置带环	1.800*	0.545	0.014	0.23	3.37
	初始镍钛丝	0.800	0.545	1.000	-0.77	2.37
	颌间牵引	-0.350	0.545	1.000	-1.92	1.22
分牙	T 形曲加力	-1.200	0.545	0.301	-2.77	0.37
	放置带环	0.600	0.545	1.000	-0.97	2.17
	初始镍钛丝	-0.400	0.545	1.000	-1.97	1.17
放置带环	颌间牵引	-1.550	0.545	0.055	-3.12	0.02
	T 形曲加力	-1.800*	0.545	0.014	-3.37	-0.23
	分牙	-0.600	0.545	1.000	-2.17	0.97
	初始镍钛丝	-1.000	0.545	0.697	-2.57	0.57
初始镍钛丝	颌间牵引	-2.150*	0.545	0.002	-3.72	-0.58
	T 形曲加力	-0.800	0.545	1.000	-2.37	0.77
	分牙	0.400	0.545	1.000	-1.17	1.97
	放置带环	1.000	0.545	0.697	-0.57	2.57
颌间牵引	颌间牵引	-1.150	0.545	0.375	-2.72	0.42
	T 形曲加力	0.350	0.545	1.000	-1.22	1.92
	分牙	1.550	0.545	0.055	-0.02	3.12
	放置带环	2.150*	0.545	0.002	-0.58	3.72
	初始镍钛丝	1.150	0.545	0.375	-0.42	2.72

*. 差异有显著性; $P < 0.05$; SE. 标准误

表4 不同正畸操作后疼痛峰值出现时间比较

操作	疼痛峰值					总计
	第6小时	第12小时	第24小时	第2天	第3至7天	
T形曲加力	60%	20%	20%	0%	0%	100%
分牙	30%	25%	40%	5%	0%	100%
放置带环	45%	45%	10%	0%	0%	100%
初始镍钛丝	50%	30%	5%	15%	0%	100%
颌间牵引	55%	30%	10%	5%	0%	100%
总计	48%	30%	17%	5%	0%	100%

卡方值 -19.7118, $P=0.073$

4 讨论

评价疼痛有很多方法,目前视觉模拟评分法是最为常用的量化表。视觉模拟评分法在可重复性和简便性上优于其他方法。

分牙组和初始弓丝组服用镇痛药比例最高(35%),带环组和T形曲加力组最低,但是差异无显著性。这与Scheurer等、Erdoğan和Dincer、Jones的研究一致,他们发现不适感与镇痛药使用量之间存在相关性。然而,Feinmann等发现疼痛感与镇痛药的使用无相关性。

Brown和Moerenhout报道矫治器引起的疼痛和其对日常生活的影响是中止正畸治疗的主要原因。本研究表明,T形曲加力组(55%)患者日常生活受影响最多,其次为颌间牵引组(45%)。然而,差异无统计学意义。Erdoğan和Dincer的研究中观察到初始弓丝组50%的患者日常生活受到影响。

比较不同操作引起疼痛的峰值强度,发现颌间牵引和T形曲加力引起的疼痛最强,分牙疼痛最弱。T形曲加力组与带环组、带环组与颌间牵引组之间的差异均有统计学意义。目前尚无类似文献报道。

分牙组疼痛峰值出现于第24小时,其余组大部分出现于第6小时,但差异无统计学意义。Ngan等研究发现分牙和放置初始弓丝后患者分别在第4小时、第24小时最疼。Erdoğan和Dincer在比较0.014英寸和0.016英寸镍钛丝引起的疼痛时发现第1天疼痛达到峰值,之后逐渐缓解。

文献回顾未发现评估放置带环、T形曲加力和颌间牵引所引起疼痛的文章,故本文结果无法与以往研究直接比较。

已有研究表明,若患者清楚医师所进行的操作,则对镇痛药的需求减少。Touyz和Marchand建议告知患者治疗中可能出现的不适感,可以减轻疼痛。

Kafle和Rajbhandari观察到正畸患者预期的疼痛值比实际要高,并且建议医师最好向患者充分解释所进行的治疗操作。本研究提供了各种正畸操作引起患者疼痛感的预测值,这将有助于医师在正畸开始前对患者进行宣教。并且,疼痛峰值的出现时间及强度等有价值的信息,可以帮助医师更有效地处理患者的疼痛不适主诉。

例如,对于T形曲加力的患者,告知患者T形曲加力是为了关闭拔牙间隙,疼痛程度可能比放置带环时更高,疼痛峰值可能出现于加力后第6个小时。这些关于疼痛的知识可以告知患者并有助于缓解疼痛。

对正畸疼痛的控制有很多方法,比如麻醉凝胶、咬合薄片、经皮肤电神经刺激、低强度激光治疗、振动刺激,但现有文献更支持使用非甾体类抗炎药(NSAIDs)。近年来,已有很多研究关注在各种正畸操作前至少1h进行治疗前镇痛。

本研究的缺点是未考虑疼痛持续时间。并且可以考虑加入精神压力、不同行为特征等其他因素进行进一步的研究。

5 结论

本研究提供了各种正畸操作引起患者疼痛感的预测值,这对于正畸开始前的患者教育和咨询非常有帮助,因为患者知道的越多,疼痛感越少。另外,对于疼痛峰值的出现时间及强度等的知识,可以帮助医师更有效地处理患者的疼痛不适主诉。

本研究得出以下结论:

- 不同正畸操作引起的疼痛峰值强度不同。T形曲加力和颌间牵引比放置带环的疼痛感更强。
- 不同正畸操作在镇痛药使用、对日常生活影响和疼痛峰值出现时间这三个方面的差异无统计学意义。