

应用脱细胞真皮基质补片和隧道 技术进行根面覆盖:一组病例研究

Tunneing Procedure for Root Coverage Using Acellular Dermal Matrix, A Case Series

Marmar Modarressi, MS. Hom-Lay Wang 原载 Int J Periodontics Restorative Dent 2009, 29, 395-403(英文) 王宪娥 译 徐莉 审

摘要

这项研究旨在证实应用脱细胞真皮基质补片(ADM)通过隧道技术进行根面覆盖以达到治疗Miller I度或 ||度牙龈退缩的目的。5例患者均有相邻2~5颗牙齿颊侧的牙龈退缩,应用脱细胞真皮基质补片通过隧道技术进 行根面覆盖。由一个经过校准的不知情的检查者检测不同间隔时间的临床指标,包括探诊深度,临床附着丧失, 角化组织宽度, 牙龈退缩的深度, 釉牙骨质界根方1mm处牙龈退缩的宽度, 龈缘根方1mm及3mm处牙龈组织 的厚度, 菌斑指数, 牙龈指数以及伤口愈合指数。在术后14d记录病人的不适, 其后在术后180d记录整体的质 量评估。结果显示, 在术后1年时, 61%的缺损得到了覆盖(相当于93.5%的根面覆盖), 牙龈组织的厚度也 增加了0.15mm。这表明,应用脱细胞真皮基质补片通过隧道技术进行根面覆盖是一种替代传统技术的可行方法, 尤其是上颌前牙和前磨牙区域的多处退缩缺损。

前言

牙龈退缩是龈缘的病理性移位,会导致牙根暴 露。据估计,在美国29岁以上的人群中,2380万人 (22.5%) 存在牙龈退缩。暴露的根面在遇到冷热液 体和食物时经常会引起疼痛和(或)敏感,而且更容 易患根面龋。此外, 牙龈退缩也不美观, 尤其是位于 口腔前部的牙齿发生牙龈退缩, 说话或者微笑时更不 美观。因此, 很多人希望其牙龈退缩的问题得到解决。

解决牙龈退缩可采用多种不同的根面覆盖技术,

包括冠向复位瓣, 双乳头瓣, 半月形冠向复位瓣, 游 离龈自体移植,上皮下结缔组织移植 (CTG),覆盖 根面的引导性组织再生以及带蒂转移瓣等,还有其 他一些技术。在这些技术中,上皮下结缔组织移植 (CTG) 联合冠向复位瓣被认为是纠正牙龈退缩的最 可预测的技术。然而, CTG 技术在腭部增加了一个 手术部位,同时增加了腭部供体组织再患病的风险。 供体腭部手术后还可能导致术后出血和患者不适。 此外,如果患者的腭部组织整体比较薄,仅从一个位 置获取足够的组织就有一定的挑战性,这就可能需 要额外的位点, 为了获取足够的组织患者可能还需 要多次手术。

译者 北京大学口腔医学院牙周科 北京海淀区中关村南大街22号 100081

为了克服这些缺点, ADM 最初的目的是为了治 疗烧伤病损, 但现在已经可以生产并且得到应用。 ADM 是同种异体移植材料, 经过化学处理后去除了 上皮和真皮细胞, 但是保留了剩余的生物活性真皮 基质。ADM 像是自体来源的移植材料一样,提供包 含着胶原、弹性蛋白、血管通道、生物活性蛋白的生 物活性基质,可以支持天然的再血管化,细胞的数量 增加以及组织重建。ADM 被认为是自体移植材料的 安全的替代品。10年里,使用了超过900000例的 ADM,没有一例病毒传播发生。美国食品和药物管 理局批准的 ADM 的使用范围包括: 根面覆盖,增加 软组织瓣覆盖骨移植材料, 汞合金纹身的矫正以及 软组织缺损的修复。与 CTG 相比, ADM 具有以下 优点:受体本人不需要供体部位,供应量不受限制, 而且能提供相似的临床效果,尤其是在多个相邻位 点发生的牙龈退缩。Harris 报道过,使用 CTG 加上 半厚双蒂瓣与应用 ADM+CAF 都可以达到 99% 的根 面覆盖。在一个相似的研究中, 比较了ADM和CTG 治疗牙龈退缩的有效性, Aichelmann-Reidy 等人的 报道是, ADM 的有效率是65.9%, 而 CTG 是74.1%, 没有统计学差异。Novaes等人报道,30例双侧Miller I 度或Ⅱ度牙龈退缩,使用 ADM 的平均根面覆盖率 是 66.5%, 而 CTG 是 64.9%。 Tal 等人在比较 ADM 和 CTG 治疗重度牙龈退缩(≥4mm)时,获得了相似 的成功率 (89%)。

Mahn 最近提出了一项隧道技术以使 ADM 可以 用于治疗多个邻面牙龈退缩。隧道技术可以提供更 好的血液供应,更快的愈合,更少的瘢痕以及更少的 术后不适。Santarelli 等人证实了使用 CTG 的隧道 技术在治疗多个邻面退缩时可以达到100%的根面覆 盖。他们也把这完美的结果归功于隧道技术所提供 的最大的血液供应。这项技术的主要不足是它的技 术敏感性以及完成这项技术的时间。

尽管应用 ADM 的隧道技术已经在之前的实践 中被广泛使用,但关于使用 ADM 隧道技术进行根面 覆盖的疗效如何,证据很少。因此,这项病例观察的 目的就是试图证实 ADM 隧道技术是否可以成功的 应用于治疗 Miller I 度和Ⅱ度牙龈退缩。

材料和方法

在密歇根大学牙科学院的患者中选择了5例患 者。本研究的设计是检查者盲法的临床试验。所有接 受 ADM 及隧道术进行根面覆盖的病人必须符合以 下标准:全身健康的不吸烟者,没有系统疾病,18岁 及以上,知情同意自愿参加这项研究,3个月内未服 用抗生素,对于试验材料不过敏,缺损部位12个月 内没有进行牙龈手术,有维持良好口腔卫生的能力 (O'Leary 南斑指数≤ 20%), 在上颌切牙, 尖牙或 者前磨牙区域有2~5个Miller I 度和II 度相邻的牙 龈退缩,而且有一个牙龈退缩的深度≥2mm。

符合下述排除标准的病人将被中排除:患有不稳 定的系统疾病,存在愈合障碍可能(如糖尿病),有 活动性的感染性疾病(肝炎、结核、人类免疫缺陷病 毒等),服用激素的,已怀孕的或者打算怀孕的妇女, 以及服用任何可引起牙龈增生药物的患者。

临床测量

所有的病人都签署了知情同意表,完成了基线 检查。接受治疗的牙龈退缩缺损为:上颌切牙,尖牙 或者前磨牙区域2~5个Miller I度和Ⅱ度邻面牙龈 退缩,而且有一个牙龈退缩的深度≥2mm。所有的 手术操作均由同一个术者完成。一个不知情的且经 过校正的检查者(相关系数=0.96)记录了基线以及 术后90d和180d的所有临床指标。用通用型探针在 3个位点测量探诊深度(颊侧近中、颊侧中央和颊侧远 中), 从龈缘测量至龈沟的最根方 (精确到 0.5mm)。 使用通用型探针从釉牙骨质界到龈沟的最深位置测 量临床附着水平,从膜龈联合到游离龈边缘测量附 着龈的宽度。牙龈退缩的高度是使用 Boley 尺测量釉 牙骨质界或修复体边缘到预制支架顶端的距离, 再 测量龈缘到支架顶端的距离, 两者差值就是牙龈退 缩高度。使用通用型探针在釉牙骨质界或修复体边 缘根方 1mm 处水平测量牙龈退缩的宽度。在龈缘根 方 1 mm 和 3 mm 的唇侧牙龈中央位点,通过局部麻 醉,将带有橡皮圈止点的牙髓扩孔钻缓慢地钻入,然 后通过 Boley 量尺测量距离来获得牙龈组织的厚度。 根据 Silness 和 Loe 标准记录菌斑指数,根据 Loe 标 准记录牙龈指数。完成每次手术需要的时间也进行 了记录(精确到分钟)。在手术后14d、30d、90d、 180d 和 365d 分别记录伤口愈合指数。愈合指数 1: 伤口愈合好,没有牙龈水肿、血肿、化脓、患者无不 适或者瓣裂开。2:伤口愈合好,有轻微的牙龈水肿、 血肿、患者不适或者瓣裂开、但是没有化脓。3:伤口 愈合较差, 明显的牙龈水肿、血肿、患者不适或者瓣

裂开,或者有任何的化脓。

在术后 2 周记录病人的不适程度 (1=轻微;2=轻微到中度;3=中度;4=中度到重度;5=重度)。在

术后 6 个月时进行一次整体质量评估 (表 1)。随访时间为 (14 ± 3) d, (30 ± 5) d, (90 ± 8) d, (180 ± 8) d, (365 ± 8) d。

表1 质量评估问卷

描述	患者反映
1 这个手术没有造成明显的不适	同意/不同意
2. 这个手术并没有影响我的日常生活	同意/不同意
3. 我对于最终的结果很满意	同意/不同意
4. 我会推荐这个手术给其他人	同意 / 不同意
5. 如果需要的话,我会再次接受这个手术	同意/不同意

手术方案

此手术步骤从 Allen 方法改编而来 (图1~3), 首先局部麻醉, 然后在每颗牙齿周围行沟内切口(图 la)。用 Allen 骨膜分离器将牙龈与牙槽骨分离, 越 过膜龈联合。然后用改良的 Orban's 刀在膜龈联合 根方做一个连续的半厚瓣的松弛切口, 以达到松弛 牙龈组织和利于牙龈组织冠向复位的目的。腭部牙 龈组织翻开约3mm, 牙龈乳头也从牙槽嵴顶分离 (图 1b),这样牙龈乳头分离后,不仅利于牙龈组织 的冠向复位,还使该部位的连续悬吊缝合也变得简 单了。必要时可进一步向根方分离和松弛,直到牙龈 瓣能充分的冠向复位,但不做纵向切口。使用 Younger-Good 刮治器和(或)Neumever 钻进行根面 处理,以获得一个光滑的略凹形表面。暴露的根面用 棉签涂抹17%的乙二胺四乙酸处理1min, 使牙本质 小管暴露,引导成纤维细胞爬行到根面。ADM (人 造真皮, Bio-Horizons) 在盐水中再水化至少10min, 厚度大约1~1.5mm。

修整移植补片,使补片近,远中的长度达到相邻 位点的轴角处,垂直高度大约为8mm。移植补片放 进牙龈袋内覆盖牙根暴露的部位 (图 Ic)。在所有的病例中,根据生产商的建议,ADM 的结缔组织侧都紧贴牙根面放置。7-0 聚丙烯线龈下双回转连续悬吊缝合使异体移植物固定在牙上 (图 Id)。所有操作步骤完成后,ADM 就被固定了,应用无张力的 CAF覆盖住移植片,再用 6-0 聚丙烯线进行间断悬吊缝合,关闭切口 (图 Ie)。

给予镇痛药控制术后不适 (布洛芬,800mg,4/d,1周,Johnson & Johnson;维柯丁RS,需要时每6小时服用1次,雅培制药)。按照要求给予阿莫西林 (500mg,3/d,服药1周;Warner chilcott制药)或者其他抗生素。为了控制肿胀,给予地塞米松 (术前2h给予8mg,术后第2天给予6mg,然后是4mg,最后是2mg)。术后3周内手术部位不要刷牙或用牙线。在术后3周内,所有的病人都给予0.12%葡萄糖酸氯己定 (Discus Dental)漱口水,2/d,以控制菌斑。在术后(30±5)d,拆除缝线,给予每个患者一个特别柔软的牙刷。如果需要的话 (如有可见菌斑存在),在对病人每次随访时进行口腔卫生指导及专业护理。

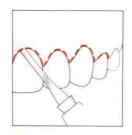


图 1a 进行切口

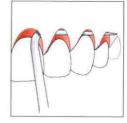


图 1b 隧道瓣

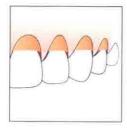


图1c 放置移植物

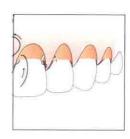


图 1d 把移植物缝合 到位



图 1e 最终无张力缝 合瓣

结果

结果见表 2。退缩深度从基线时的平均 2.79mm 降低到了术后 1 年时的 1.10mm,使得总体上平均 61%的缺损得到了覆盖(相当于 93.5%的完全的根面覆盖)。退缩宽度也从基线时的平均 3.32mm 降低到了术后 1 年时的 1.22mm。牙龈组织的厚度(在龈缘根方 3mm 处测得)在 1 年后增加了 0.15mm。角化组织的宽度减少了 1.11mm。大部分病人愈合比较顺利,仅有轻微的不适(不适得分 1.6)。只有 1 例在术后 1 周时发现感染,切开引流,给予阿奇霉素,瓣并没有受影响。每颗牙的手术时间大约为(34.46±12.47)min。关于质量评估和患者的满意度调查,大多数患者同意 5 项质量结果描述(见表 1);只有一个患者不同意描述 1 和 2。



图2a 从右上第一磨牙到右上中切牙都可以发现Miller I度颊侧牙龈退缩缺损;第一前磨牙缺失



图 2c 修整 ADM 瓣,放入牙龈袋中,覆盖住退缩缺损

讨论

这篇报告展现了5个应用ADM隧道瓣技术在上颌前牙和(或)前磨牙区域进行根面覆盖的成功病例。在术后一年平均获得了61%的缺损覆盖率和0.15mm的牙龈厚度增加。此根面覆盖率比许多研究报告的小很多。原因有以下几条:

- 1.61%的覆盖率指的是缺损覆盖,而不是整体的根面覆盖。如果用整体的根面覆盖作为测量指标,那么根面覆盖率将会增加到93.5%。
- 2. 牙龈退缩深度是用 Boley 量尺精确到 0.1mm 测量的。这和其他研究不同,它们应用 1mm 的标定探针,数值精确到 1mm 或 0.5mm。
- 3. ADM 隧道技术以及冠向复位瓣技术也许没有固定住移植物,这还需要证实。



图 2b 应用改良的 Orban 刀,做一个带有内部松弛切口的袋,以降低瓣的张力。插入一个牙周探针确保隧道瓣是完全松弛的



图 2d 连续悬吊缝合固定 ADM, 然后就间断悬吊缝合将表层瓣冠向复位







图 2f 术后 6 个月结果看起来比较完美 图 2g 术后 1 年。完美的结果得到保持





图 3a 从上颌左侧中切牙到左侧尖牙以及左上第二前磨牙分 别有 Miller | 度和 ||| 度颊侧牙龈退缩缺损



图 3b 翻起隧道瓣后,修整 ADM,然后放入牙龈袋中,覆盖 退缩缺损



图3c 连续悬吊缝合固定 ADM, 然后就 图3d 术后2 周的照片显示愈合良好 间断悬吊缝合将表层瓣冠向复位





图 3e 术后 1 年的照片显示了整体的改 善。(上颌左侧中切牙到左侧尖牙的根面 覆盖几乎达到了100%,而左上第二前磨 牙的根面覆盖为37.5%)

组织学上,ADM与正常的真皮有相同的外观,但是没有细胞和血管成分。ADM最显著的成分是含有大量的弹性蛋白。Cummings等人在组织学上比较了ADM和CTG,发现这两种材料在受体组织中的结合性都很好,并没有造成表面牙槽黏膜角化或者结缔组织机化。然而,新的成纤维细胞,血管成分,胶原贯穿在ADM中。

因为 ADM 是冻存的组织,缺乏血液供应,当它与隧道技术联合应用时,它可能最大限度地增加血液供应,促进愈合。这个过程在促进 ADM 的结合中是必须的。当使用隧道技术时,瓣必须充分拉伸,以便更好地进行组织操作,尤其是在获取一个无张力瓣以完全覆盖移植物时。这是关键的一步,因为

ADM 只有在与有活力的组织正确接触时才会再血管 化。不做松弛切口不仅可以使血液供应最大化,而且 可以降低移植物不必要的暴露的可能性,过多的暴 露可能会影响到缺损的覆盖。

使用 ADM 治疗的部位出现了1.11mm 的角化组织宽度的减少。这可以归因为上皮的特性,是由深层的结缔组织决定的。很明显,自身结缔组织来源于角化龈,而 ADM 也许来源于身体内的某个部位。ADM 治疗部位的愈合类似于疤痕组织。

由于潜在的不同及局限,使用 ADM 隧道技术用于根面覆盖可以作为传统技术的一个有效替代,尤其是在上颌前磨牙和前牙部位的多个退缩缺损。

参数	基线	90d	180d	365d
PD-近中 (mm)	2.24 ± 0.56	2.00 ± 0.37	1.97 ± 0.35	2.22 ± 0.41
PD-中央 (mm)	0.89 ± 0.36	1.19 ± 0.54	1.24 ± 0.48	1,38 ± 0,39
PD- 远中 (mm)	2.11 ± 0.57	2.18 ± 0.54	2.05 ± 0.37	2.28 ± 0.41
CT (mm)	2.95 ± 1.74	2.31 ± 1.12	1.89 ± 0.91	1,84 ± 1,15
RD-GM (mm)	15.54 ± 1.82	13.21 ± 1.04	13.88 ± 1.53	13.61 ± 1.05
RD-CEJ (mm)	12.75 ± 1.22	12.51 ± 1.16	12.75 ± 1.22	12.51 ± 1.16
REC (mm)	2.79 ± 1.24	0.70 ± 0.72	1.13 ± 0.85	1.10 ± 0.71
RW (mm)	3.32 ± 1.52	1,06 ± 1,65	2.00 ± 2.02	1.22 ± 1.66
GTT1 (mm)	1.24 ± 0.26	1.50 ± 0.71	1.10 ± 0.21	1.09 ± 0.27
GTT3 (mm)	1.13 ± 0.33	1.97 ± 0.56	1.68 ± 0.38	1,28 ± 0,31
WHI	-	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00
DEF COV (%)		75,46 ± 27,34	58.67 ± 27.34	60,50 ± 42,74

表 2 基线, 90d, 180d, 365d 时的结果

PD= 探诊深度,KT= 角化组织宽度,RD-GM= 龈缘的退缩深度,RD-CEJ= 釉牙骨质界的退缩深度,REC=RD-GM-RD-CEJ,RW= 退缩宽度,GTT1,GTT3= 分别在龈缘根方1 和 3mm 的牙龈组织厚度,WHI= 伤口愈合指数。 DEF COV= 缺损覆盖

结论

这篇论文展示了用于治疗多个邻面退缩缺损的 放置脱细胞真皮基质补片的隧道技术。这个临床病 例的结果证实了它的作用。术后1年将会获得平均 61%的根面覆盖率以及组织厚度0.15mm的增加。然 而,还需要进一步的研究,包含更多病例,更长随访 时间以及随机对照设计,以更好的检测使用 ADM 的 隧道技术的作用。

致谢

本研究得到了BioHorizons及密歇根大学牙周研究生研究基金会提供的部分资金的支持。