

内容列表可在科学直接获得

JSRM再生疗法

杂志主页: <http://www.爱思唯尔.com/locate/reth>

给编辑的信

自体微碎片脂肪组织治疗慢性假体相关残肢溃疡



a b s t r a c t

关键词:
脂肪组织
微碎片脂肪组织
细胞治疗
再生医学
截肢者
乌尔克
多源性房性心动过速

56岁男性,既往有左膝下截肢和左全膝关节置换术的重要病史,在未愈合的2期假体相关残肢溃疡时出现膝关节疼痛。尽管进行了3年的保守治疗,但骶骨前部负重表面的溃疡仍未闭合;包括卸载和伤口临床随访。为了协助愈合过程,溃疡采用自体微碎片脂肪组织治疗。他在溃疡下注射,并注射了8毫升最低限度处理的脂肪组织(Lipogems)。在四周的随访中,他的疼痛消失,伤口明显缩小,出现新的皮肤。本病例报告的目的是检查自体微碎片脂肪组织是否可以代表慢性假体相关残肢溃疡的一种可行和安全的治疗选择。据我们所知,这是第一个使用微碎片化脂肪疗法治疗慢性假体相关的残肢溃疡的报告病例。

©2021, 日本再生医学学会。由爱思唯尔B. V. 这是CCBY-NC-ND许可下的一篇开放获取文章 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)。

1. 介绍

恢复体相关的残肢溃疡的管理是康复和伤口护理中的一个具有挑战性的问题。一个新成型的假体可能需要几次调整来适当地适应,随着时间的推移,他们的身体习惯经常发生变化;因此,理疗师经常遇到与假体相关的压疮患者。物理医学和康复专业人员必须准备好认识和管理这一人群的皮肤状况。不幸的是,由于人口老龄化的增加和与糖尿病和血管疾病相关的慢性疾病的高流行率,估计的截肢患者的数量只会继续增加。下肢截肢患者比非截肢患者多出现65%的皮肤问题,大约75%的下肢假肢患者出现皮肤问题[2]。高剪切力、不断增加的湿度和长时间的潮湿接触导致假体部位的皮肤组织破裂,导致溃疡[3]。这些与假体相关的残肢溃疡往往会转化为对患者的功能和生活质量的负面影响。治疗这些特别容易患压疮的患者是必要的;然而,对于护理标准之外的压疮的有效治疗方法知之甚少,特别是对于那些忍受复发性溃疡的患者。对这些假肢相关肢体最常见的处理方法

溃疡是指假体的中止治疗。然而,假体的停用可能会对截肢者产生不利的后果,包括行走能力下降、跌倒风险增加、体力活动减少、体重增加、经济困难和心理影响[1]。在假体外休息时,医生将通过牙窝调整、伤口敷料、手术清创、负压伤口治疗、高压氧和生物工程皮肤替代品[4]来治疗假体相关的残肢溃疡。

正生物制剂已成为一种很有前途的治疗策略,以改善愈合过程[5]。脂肪组织是间充质干细胞的丰富来源,可提供镇痛、抗炎、抗菌和修复特性,这可能是愈合过程[6]的关键。脂肪组织内的间充质干细胞分泌多种细胞因子和生长因子,这些细胞因子已被发现可以抑制纤维化和凋亡,增强血管生成,并刺激组织内在修复干细胞[7]的分化。两种最被广泛认可的脂肪组织衍生物类型是微碎片化脂肪组织和间质血管部分,它们是根据脂肪组织的处理方式命名的。间质血管分数(SVF)是用离心机处理脂肪组织细胞成分生成的。微碎片脂肪组织(MFAT)包括使用的清洗促炎油和血液残留物不使用酶、添加剂或分离离心[8]和传递收获脂肪组织衍生品通过大小减少过滤器机械分解脂肪组织,同时保留微结构[9]。我们打算展示如何自体微碎片脂肪

由日本再生医学学会负责进行的同行评审。

<https://doi.org/10.1016/j.reth.2021.02.005>

2352-3204/©2021, 日本再生医学学会。由爱思唯尔B. V. 这是CCBY-NC-ND许可下的一篇开放获取文章 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)。

组织提供了愈合能力的病例涉及慢性非愈合压疮相关的残肢。

2. 案例展示

56岁男性，既往有左下膝截肢、左全膝关节置换术和腰椎管狭窄症的病史，并伴有3年未愈合的2期假体相关残肢溃疡。在6岁时，患者因一个明显的先天性腿部差异接受了肢体延长手术。该手术并发了金黄色葡萄球菌感染，导致膝关节以下截肢，在2006年的一次创伤性跌倒后，患者需要进行全膝关节置换术。2018年，患者在游泳池游泳后，髌前负重表面出现皮肤感染。虽然这种感染似乎用抗生素解决，但他留下了一个慢性无法愈合的伤口。尽管经过4e6周的假体停用，插座调整，硅胶袜子和生物工程皮肤移植，溃疡两年没有愈合。2020年6月，他在一次徒步旅行后出现了溃疡的恶化，这导致了与使用假体相关的严重疼痛。患者选择尝试MFAT，而不是自体皮肤移植，因为他希望试验非手术选择。

3. 方法

患者接受了自体微碎片脂肪组织的注射，以协助伤口愈合。脂肪组织从双侧上臀部采集，并使用脂质宝石试剂盒进行纯化。MFAT通过18号针以方形模式引入，以皮下填充组织缺损。4个位点各引入约2mLs的MFAT，共8个mL。术后，他被指示避免非甾体抗炎药，避免淹没在水下14天，并限制4天的体力活动。

3.1. 结果和随访

在第一天，患者报告在注射区域有明显的疼痛。在他的4周的随访中，患者报告了他的膝盖的整体改善，并且没有与他以前未愈合的假体相关的溃疡相关的疼痛。他恢复使用他的腿假肢，同时恢复他通常的身体活动没有限制（图。1和2）。

4. 讨论

治疗方案不断被尝试来缓解不愈合的溃疡。目前，压疮主要采用1或2期压疮的保守药物治疗，而3或4期压疮[10]保留手术治疗。假体相关肢体溃疡的主要治疗选择是停用假体。不幸的是，这种治疗方案会导致患者进行日常生活活动的能力的下降和生活质量的下降。此外，慢性伤口通常可能对这种保守治疗没有反应。通过回顾了有关潜在选择的文献，考虑了MFAT治疗非愈合溃疡的方法，因为最近的一项随机对照试验发现MFAT对糖尿病足溃疡[11]有效。

伤口通常发生在3个阶段：炎症期、新组织的增殖期和重塑期[12]。然而，压疮往往不能进展到炎症阶段。压疮的特征是过度的



图1. 在MFAT过程之前。

中性粒细胞的浸润，这被认为是非愈合压疮的慢性炎症特征的原因。中性粒细胞释放大量的酶，破坏结缔组织基质，并有能力破坏必要的愈合因子[13]。导致局部愈合受损的主要因素是压力、组织水肿、缺氧、感染、浸渍和脱水[12]。该患者的愈合障碍可能是继发于任何来自假体的慢性压力、局部组织灌注的限制，甚至是惰性感。根据注射过程，间充质干细胞占脂肪组织中多达2%的细胞，这些细胞调节生长因子和细胞因子[14]产生的营养、有丝分裂、抗凋亡和抗微生物特性。这为促进伤口愈合创造了一个最佳的微环境。

虽然很有希望，但本病例报告在外推血管功能不全所致溃疡患者方面存在局限性。这个病人相当活跃，他的截肢与感染有关。



图2. MFAT手术后4周的手术。

5. 结论

没有文献表明微碎片脂肪组织治疗慢性假体相关的残肢溃疡。虽然这是一个单一的病例报告，自体MFAT治疗改善了疼痛和病理。

需要进一步的文献和研究来确定自体微碎片脂肪组织治疗与其他治疗与假体使用相关的慢性非愈合压疮的治疗效果。

作者注意事项

与所讨论的材料没有任何经济利益或隶属关系。

参考文献

- [1]海史密斯MJ, KahleJ, KlenowT, 安德鲁斯C, 刘易斯K, 布拉德利R, 等。治疗下肢截肢患者使用假体导致的残肢溃疡的干预措施：文献的系统回顾。技术创新9月。2016;18(2e3):115e23. <https://doi.org/10.21300/18.2-3>. 2016. 115
- [2] Highsmith JT, Highsmith MJ. LE假体使用者常见的皮肤病理学变化。J AmAcadPAs11月。2007;20(11):33e6.
- [3]SalawuA, 米德尔顿C, 吉尔伯特森A, 科达瓦利K, 诺伊曼V. 残肢溃疡和继续使用假肢。ProsthetOrthot12月12日。2006;30(3):279e85. <https://doi.org/10.1080/03093640600836139>.
- [4]StrongAL, 鲍尔斯, 麦克里蒙, 弗雷泽, 李S, 吴X, 等。脂肪基质细胞修复幼龄和老年小鼠的压疮：脂肪形成在皮肤修复中的潜在作用。干细胞移植, 美国医学杂志, 6月。2015;4(6):632e42. <https://doi.org/10.5966/sctm.2014-0235>
- [5]运气, 史密斯, 马利克, 莫萨赫比。自体脂肪移植治疗伤口愈合的系统综述方案。Syst Rev 2018;7(1):99. <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0769-7>. 18.

- [6]Corts-ArayaY, 阿米隆K, 溜冰场B, 黑G, 利斯夫斯基Z, DonadeuF, 等。来自马骨髓、子宫内膜和脂肪组织的间充质干细胞/间质细胞的抗菌和免疫学特性的比较。干细胞开发11月。2018;27(21):1518e25. <https://doi.org/10.1089/scd.2017.0241>.
- [7]CaplanAI, 丹尼斯·杰。间充质干细胞作为营养介质。J细胞生物化学8月。2006;98(5):1076e84. <https://doi.org/10.1002/jcb.20886>
- [8]树C, 科伦坡V, 文图拉C. 脂肪组织和间充质干细胞：最新技术和脂质宝石*技术的发展。Curr干细胞代表2016年;2:304e12. <https://doi.org/10.1007/s40778-016-0053-5>.
- [9]施罗德A, 鲁宾JP, 小G, 陈J, 大石K. 使用脂肪来源的正生物制剂治疗肌肉骨骼损伤：一篇叙述性综述。8月8日。2020;12(8):805e16. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12291>
- [10]库欣CA, 菲利普斯LG. 循证医学：压疮。12月。2013;132(6):1720e32. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182a808ba>.
- [11], 里昂, 里昂, 金奈, 特雷维西, 博尔萨里, 科维奇, 西林加迪。自体微碎片脂肪组织用于治疗糖尿病足小截肢：一项随机对照单中心临床试验(MiFrAADiF)。干细胞在12月。2019;10(1):223. <https://doi.org/10.1186/s13287-019-1328-4>.
- [12]华莱士哈, 巴塞霍尔EM, 齐托下午。伤口愈合阶段。在：州立法院, 宝藏岛(FL)。雕像出版;2020年。
- [13]秘书处, 医疗咨询处。慢性压疮的治疗。本体论健康技术评估, 年前7月。2009;9(3):1e203.
- [14], 卡罗, 那不勒斯, [14], 相机, 相机。有症状性膝骨关节炎患者与关节镜手术相关的微碎片脂肪组织注射。BMC莫斯科音乐节, 2018年5月;19日。 <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2105-8>.

罗伊斯科普兰* 美国新泽西再生研究所

* 通讯作者。

电子邮件地址：罗伊斯。copeland30@gmail.com (R.@gmail.com (J.

马丁

2021年1月19日