

国内负压伤口治疗技术应用现状

刘蓉, 许腊梅, 林静

南京医科大学第一附属医院江苏省人民医院整形烧伤科, 江苏 南京 210029

摘要: 本文通过对国内目前负压伤口治疗(NPWT)填充敷料的应用现状、在负压装置、压力值和治疗模式的应用现状及 NPWT 辅助改良技术的应用及适应证的拓展现状三方面,分析了目前国内医护人员在应用 NPWT 技术、理念及改良技术革新方面的差异。旨在通过现状分析,综合各专科医护人员的探索和研究,坚持伦理与循证医疗的原则,安全应用 NPWT 技术。

关键词: 负压伤口治疗; 填充敷料; 负压装置; 压力值; 治疗模式; 辅助技术

中图分类号: R 619⁺.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2018)12-1710-03

负压伤口治疗(negative pressure wound therapy, NPWT)包含负压封闭辅助闭合(vacuum-assisted closure, VAC)和负压封闭引流技术(vacuum sealing drainage, VSD),其利用负压吸引装置,借助敷料和连接管及透明贴膜,使伤口周围形成密闭环境,间歇或持续地在伤口处产生负压,以达到减轻组织水肿,促进肉芽生长,缩短伤口愈合时间的目的^[1-3]。自 2005 年负压伤口技术引进国内以后,被国内医护人员广泛应用,并不断拓展创新,从材料革新到治疗范畴的扩展,及辅助改良技术的配合等运用于各类伤口,进行了一系列的观察和研究,现对我国近几年来的负压伤口治疗技术应用现状综述如下。

1 NPWT 填充敷料的应用现状

1.1 NPWT 国产填充敷料 国产 NPWT 治疗填充敷料,主要为武汉维斯第医用有限公司研制,是以聚乙烯酒精水化泡沫为材料的 VSD^[4]。此材料内管道有多孔设计,便于伤口渗出及坏死组织的引流,在使用过程中,操作方便;其后期更新,增加了冲洗侧孔装置,颇能满足部分医护工作者的伤口治疗需求;但由于此敷料用于伤口治疗后,填充敷料愈发坚硬,导致患者治疗过程的不适;另因其配备的负压装置在静音、负压稳定、敏感报警等方面尚不能智能化及价格较高等因素使其在国内广泛应用临床受到局限。

1.2 NPWT 进口填充敷料 进口 NPWT 填充敷料中,美国 KCI 的 V. A. C.® 系统,在临床应用中比较常见,其组成部分主要为聚乙烯醇或网状聚氨酯敷料、积液罐和智能负压机器三大部分组成。美国 KCI 的 V. A. C.® 的填充敷料,因其柔软、可塑性强,顺应性好,孔径大,不易堵塞,携带方便,负压吸引机器智能化水平高,对于负压吸引治疗过程中的漏气、堵塞等异常情况灵敏度高等优点^[5],受到医疗界的认可,但由于其昂贵的价格,医保的限制,不能被广大患者及家属接受。

1.3 NPWT 自制填充敷料 基于国内患者的医保及经济条件的限制,蒋琪霞等^[6]分别将泡沫、生理盐水纱布作为负压填充敷料,治疗慢性伤口,结果两者作用相当。许腊梅^[7]选用泡沫敷料、扁形引流管以“改良”方式作为 NPWT 治疗填充敷料,

在治疗慢性伤口及肉芽水肿增生创面均取得良好效果。多项研究也证明,无论何种材质作为伤口负压治疗填充敷料,在细菌感染、愈合率等方面,均差异不大^[8]。

无论用纱布或泡沫,均在经济上为患者节约了大量的成本,符合国内大多数患者的治疗需求。若单纯使用纱布作为负压填充敷料,存在吸收性差、增加换药频次的弊端;而泡沫敷料吸收渗液效果较优,但由于其尺寸不能与伤口同步,裁剪后,剩余泡沫如何保存存在困惑。有研究者认为肉芽生长过程中,运用泡沫作为填充敷料,取出会产生二次损伤的危险^[6]。笔者认为首层敷料加用油纱布或根据伤口生长状态,选用银离子藻酸盐或其他亲水纤维敷料,作为一级敷料填充伤口,再运用负压治疗,即可解决此问题,又兼有动态治疗效果。

2 NPWT 在负压装置、压力值和治疗模式的应用现状

2.1 不同类型伤口的压力值与治疗模式的应用 在采用 NPWT 过程中,常用的治疗模式有持续和间接模式两种。辛霞等^[9]对 60 例外科延迟愈合伤口患者实施负压治疗时,根据伤口渗出量情况,负压值调整为 -80 ~ -200 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa);张玲玲等^[3]在治疗肿瘤患者非癌性慢性伤口时,负压值为 -300 ~ -450 mm Hg;乔莉娜等^[10]在选用负压治疗糖尿病足深部感染时,联合选用液体伤口敷料(普朗特),负压值为 -70 ~ -125 mm Hg;在疮面慢性溃疡治疗中,郭小波等^[4]对皮瓣转移后运用负压吸引技术,负压值为 -125 ~ -450 mm Hg;以上治疗均使用持续吸引模式。蒋琪霞等^[2]在选用 NPWT 结合氧疗治疗慢性伤口过程中,负压值为 -125 mm Hg;而其在对研究不同负压敷料对慢性伤口治疗效果时,选用同等负压值^[6],并采用间歇模式(吸引 5 min 停止 2 min),选用的是智能化控制的负压治疗仪器;郑敏等^[11]对植皮患者选用不同负压值治疗,发现效果不一。

在不同专科的医护人员,通过实践,所采用的负压值的差异波动较大。就目前临床应用负压吸引系统机器设置而言,美国 KCI 的机器最高值为 -200 mm Hg;武汉 VSD 机器设

置最高值为 -500 mm Hg。由此可推算,国外强调的是低负压治疗,多种国内外研究证明能有效改善组织灌注、促进愈合的负压值是 -120 mm Hg,吸引 5 min 停止 2 min 的间歇模式^[12]。

而国内,由于医护人员选用的负压填充敷料材质不同、负压吸引装置不一,用于伤口部位、种类、范围及患者的疼痛阈值等差异的存在,各专科伤口治疗者,按照自己的临床经验,依照主观判断,根据各种治疗或术后需求,不断观察、总结了以上相应伤口治疗负压值。

临床实践过程中,以糖尿病足患者而言,利用负压吸引治疗,在负压值的选用上差异大,争议多,如何设定一个最佳负压值,为患者伤口提供最适宜的治疗微环境,还因患者的个体差异等问题。

2.2 NPWT 装置的选择应用现况 从节约患者医疗成本出发,选用自制填充敷料行负压吸引治疗者,住院患者大多应用病区中心负压吸引系统;为保证负压吸引的有效性,术后患者在回病房途中,会选择武汉负压吸引装置进行衔接,但因其噪音大,负压值不稳定,只作为临时替代使用;亦有选用国产便携式低负压治疗仪,如上海宝佳医疗器械生产^[9]或昆山韦睿医疗科技公司生产的小型背包式负压治疗仪。而美国 KCI 负压机器,体积小,智能化控制负压,对漏气、堵管现象敏感,在部分高端患者接受治疗时,收到良好反馈。

3 NPWT 辅助改良技术的应用及适应证的拓展现况

3.1 NPWT 辅助改良技术的应用现况 NPWT 因能在引流伤口渗出、有效去除生物膜和降低伤口感染,促进组织增殖活性及伤口血管化形成,缩短愈合时间和提高治愈率^[13-15],而被积极推广使用。

在负压伤口治疗引进初始阶段,国内医务工作者发现了负压吸引治疗的优势,运用其治疗机制,积极选用纱布、吸痰管等,替代昂贵的负压吸引成熟材料,降低了医疗成本。并潜心研究自创敷料与国内外负压吸引敷料,在促进伤口愈合、解决细菌定值等方面差异的影响。在负压吸引技术在治疗各类伤口运用时机成熟后,又开始积极探索负压治疗的辅助改良技术,研究其对各种伤口愈合的叠加效应。

负压吸引辅助氧疗技术治疗慢性伤口效果研究^[2,13,16-18],证明 NPWT 结合氧疗优于单纯运用 NPWT;买合木提·亚库甫等^[19]将负压吸引技术与绑鞋带技术结合,修复小腿骨筋膜间室综合征,获得了较好的减张效果;运用负压伤口治疗技术联合液体敷料、含银敷料、高盐敷料等^[3,7,10,20],治疗各种慢性伤口;运用负压吸引治疗技术时,联合生理盐水、抗菌剂、庆大霉素等冲洗^[21],用于治疗各类慢性伤口,以达到稀释微生物数量,保持负压引流通畅,促进肉芽生长等目的;在治疗各类外伤口中,运用 NPWT、氧和臭氧技术三者结合^[22],对改善伤口局部血运,促进愈合效果,均优于单独 NPWT。

NPWT 辅助改良技术的多样性,基于原有伤口愈合部分理念,如高压氧治疗,有助于提高组织含氧量,促进创面愈合的机理;感染伤口选用局部抑菌敷料,利于控制感染;多种冲洗液的使用,有助于保持负压吸引管道通畅,保证负压吸引的

有效性,从多方位多角度去解决伤口愈合问题。

在多种辅助改良技术成长的同时,临床上要兼顾伦理与循证的原则,保证患者在无害化的同时,以低成本的医疗支出,保证患者的利益最大化,同时也降低医护人员的工作量。

3.2 NPWT 适应证的拓展现况 负压治疗技术最早应用于慢性伤口,尤其对有窦道和潜行的伤口,对坏疽伤口、癌性伤口及暴露脏器伤口禁忌^[12]。

近几年,医护人员逐步探索,将负压吸引技术运用于急性伤口,如四肢软组织创伤、骨筋膜室综合征、撕脱伤、四肢碾挫伤、烧伤创面等^[23-26],执行医师由原来的整形烧伤科、骨科逐步向血管外科、普外科、老年科、内分泌科、全科医生延伸,并成为伤口护理师、造口治疗师(ET)作为常用伤口处理技术之一。经过探索,对于感染伤口,经过有效清创,负压吸引治疗技术已经成为感染伤口治疗的辅助技术^[27-28],对于肌腱外露、钢板外露、骨外露(骨髓炎除外)患者,经临床实践,运用负压吸引治疗,逐步被医疗界认可为是最有效、最经济的一种治疗手段。

NPWT 技术因其能模拟创面生理环境的同时,还可以改善伤口局部血运、降低微生物含量,促进肉芽组织的增生,降低组织水肿^[7]。在伤口肉芽水肿阶段,运用 NPWT 技术,获得良好效果。在 NPWT 技术运用过程中,适宜的全面评估,使用过程基本安全,现不仅在综合医院使用,在专业人员指导下^[29],患者能居家接受治疗,让长期卧床、活动不便的老年慢性伤口患者获益。

4 小结与展望

经过应用和探索,NPWT 技术在各类伤口治疗中的优势,逐渐被国内被广大医护人员接受并改良。在应用过程中,对于敷料的取材、负压值的见解、辅助改良技术的跟进及应用范围的拓展,均各有千秋。

但在伤口治疗过程中,没有一项技术能一直用于伤口的全程。要安全有效运用 NPWT 技术,还需要医护人员,全面整体评估病情,熟悉伤口的进展,根据患者的个体差异,制定合理的个性化的伤口治疗方案,同时兼顾患者整体的治疗,如基础疾病的控制,营养支持指导等。避免因评估局限,导致患者在治疗过程中出现活动性出血、过敏、疼痛等不良并发症的发生。

参考文献

- [1] 蒋琪霞,李晓华,彭青,等. 负压伤口治疗技术用于 53 例慢性伤口的效果评价[J]. 中华护理杂志,2012,47(4):293-296.
- [2] 蒋琪霞,徐娟,郭艳侠,等. 负压封闭结合局部氧疗用于创伤性慢性伤口的效果研究[J]. 护理学杂志,2016,31(12):13-16.
- [3] 张玲玲,袁艺. 高渗盐敷料结合负压创面治疗技术治疗肿瘤患者慢性伤口的临床研究[J]. 护士进修杂志,2012,27(5):392-394.
- [4] 郭晓波,李金晟,张菊芳,等. 负压封闭引流术联合皮瓣移植在慢性溃疡创面中的应用[J]. 中华整形外科杂志,2012,28(4):270-273.
- [5] 陈德广,郭遥,徐媛,等. 负压创面治疗技术在撕脱伤创面皮片移

- 植中的应用[J]. 中国美容整形外科杂志, 2016, 27(7): 434-436.
- [6] 蒋琪霞, 朱礼霞, 李晓华, 等. 泡沫与纱布填充敷料在负压伤口治疗中的应用比较[J]. 护理学杂志, 2014, 29(6): 16-18.
- [7] 许腊梅. 应用改良负压吸引敷料治疗肉芽水肿创面的护理[J]. 实用临床医药杂志, 2013, 17(22): 59.
- [8] 陈波, 贲道锋, 夏照帆. 负压创面治疗技术的研究应用进展[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2014, 9(2): 198-202.
- [9] 辛霞, 金鲜珍, 阮瑞霞, 等. 负压吸引技术在外科延迟愈合伤口护理中的应用[J]. 护理研究, 2014, 28(7): 836-837.
- [10] 乔莉娜, 辛霞, 廖春艳, 等. 负压封闭引流联合液体敷料在糖尿病足深部感染护理中的应用研究[J]. 护理研究, 2016, 30(23): 2934-2936.
- [11] 郑敏, 黄素群. 不同负压值对植皮效果的影响研究[J]. 重庆医学, 2015, 44(16): 2197-2199.
- [12] 胡爱玲, 郑美春, 李伟娟. 现代伤口与肠造口临床护理实践[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2010.
- [13] 蒋琪霞, 徐娟, 李晓华, 等. 负压封闭结合局部氧疗改善创伤性慢性伤口愈合的效果研究[J]. 医学研究生学报, 2016, 29(7): 731-736.
- [14] 蒋琪霞, 刘玉秀, 印洪林, 等. 负压伤口治疗中 2 种填充敷料对伤口血管化和组织增殖活性的研究[J]. 医学研究生学报, 2012, 25(2): 175-179.
- [15] 徐元玲, 王建东, 蒋琪霞. 慢性伤口细菌生物膜的临床识别和影响因素的研究进展[J]. 医学研究生学报, 2014, 27(12): 1337-1339.
- [16] 马平, 刘洋, 李小强, 等. 封闭负压引流联合局部氧疗对糖尿病大鼠烫伤创面愈合的影响[J]. 解放军医药杂志, 2017, 29(3): 1-4, 14.
- [17] Jung JA, Yoo KH, Han SK, et al. Influence of negative-pressure wound therapy on tissue oxygenation in diabetic feet [J]. Adv Skin Wound Care, 2016, 29(8): 364-370.
- [18] 彭杨, 覃岭, 秦花, 等. 局部给氧、负压引流促进 II 度烧伤创面愈合效果观察[J]. 山东医药, 2016, 56(12): 59-60.
- [19] 买合木提·亚库甫, 阿里木江·阿不来提, 艾合买提江·玉素甫, 等. 真空负压吸引与绑鞋带技术修复小腿骨筋膜间室综合征: 减张效果的比较[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(39): 6392-6396.
- [20] 蒋琪霞, 刘玉秀, 李晓华, 等. 177 例慢性伤口应用纳米银敷料的效果研究[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(8): 932-936.
- [21] 蔡秋妮, 李昭辉, 郭娇娇. 双套管冲洗负压吸引技术在 III 级糖尿病足患者伤口的应用[J]. 中国糖尿病杂志, 2013, 5(10): 630-633.
- [22] 黄显凯, 王韬, 朱渝军. 氧、臭氧及负压封闭引流联合应用对创面的治疗作用[J]. 创伤外科杂志, 2011, 13(3): 228-231.
- [23] 程后庆, 刘辉, 刘明月, 等. 腓肠神经营养血管肌皮瓣结合密封负压吸引修复足踝部高能量损伤创面[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2016, 24(1): 62-64.
- [24] 李旭东, 赵焯德, 张连杰, 等. 创面负压吸引在阴股沟皮管成形术中的应用研究[J]. 中国美容医学, 2015, 24(13): 8-10.
- [25] 吕福庆, 刘险峰. VSD 负压引流术应用于四肢创伤的疗效观察[J]. 吉林医学, 2012, 33(7): 1446-1447.
- [26] 张富军, 张建亮, 宋战锋, 等. 负压封闭引流-B 技术治疗肢体碾挫伤 21 例临床观察[J]. 疑难病杂志, 2013, 12(12): 957-958.
- [27] 吴海生, 刘芳, 赵珺, 等. 持续负压吸引保肢技术治疗合并严重感染的糖尿病足[J]. 中华普通外科杂志, 2014, 29(8): 584-587.
- [28] 罗清华, 周成亮, 郑长军, 等. 传统引流技术与负压封闭吸引技术在骨科创面感染治疗的对比研究分析[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2015, 21(5): 469-471.
- [29] 许腊梅. 改良伤口负压吸引技术在老年慢性伤口患者居家护理中的应用[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(9): 1138-1140.

收稿日期: 2018-08-01 编辑: 王国品