

论著·临床研究

胶原蛋白线与丝线在颜面部犬咬伤清创缝合中的应用效果研究

王 斌, 黄和金, 汪 宇, 李馨雅, 毕国善, 阳小进[△]

(南华大学衡阳医学院附属第二医院急诊科, 湖南 衡阳 421001)

[摘要] 目的 探讨胶原蛋白线与丝线在处理颜面部犬咬伤清创缝合术中的临床应用效果。方法 将 2020 年 1 月至 2022 年 6 月于该科就诊的 46 例面部创伤患者随机分为蛋白线组($n=24$)和丝线组($n=22$)。2 组患者均在电刀充分止血后予以 5-0 可吸收外科缝合线减张缝合, 逐层重建重要肌肉及形态。蛋白线组患者应用 6-0 佳修可吸收胶原蛋白线间断缝合皮肤, 丝线组患者应用 1 号丝线间断缝合皮肤。比较 2 组患者术后伤口感染率、术后拆线疼痛视觉模拟评分法(VAS)评分, 术后 1、3、6 个月温哥华评估量表(VSS)评分。结果 2 组患者术后伤口感染率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 蛋白线组患者术后拆线疼痛 VAS 评分, 术后 1、3、6 个月 VSS 评分均低于丝线组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 胶原蛋白线应用于颜面部犬咬伤清创缝合术疗效优于普通丝线。

[关键词] 颜面部; 犬咬伤; 胶原蛋白线; 丝线; 清创缝合术

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.22.014

中图法分类号: R605.97; R62; R646

文章编号: 1009-5519(2023)22-3845-03

文献标识码: A

Comparison of the clinical efficacy of collagen thread and silk thread in
debridement and suture of facial dog bite

WANG Bin, HUANG Hejin, WANG Yu, LI Xinya, BI Guoshan, YANG Xiaojin[△]

(Department of Emergency, the Second Affiliated Hospital of Hengyang Medical School,
University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the efficacy of collagen thread and silk thread in debridement and suture of facial dog bite. **Methods** A total of 46 facial trauma patients who visited this department from January 2020 to June 2022 were randomly divided into the collagen thread group ($n=24$) and the silk thread group ($n=22$), and each group was treated with 5-0 absorbable surgical sutures after adequate hemostasis by electrocautery to reconstruct important muscles and morphology layer by layer. The patients in the collagen thread group were sutured with 6-0 modified absorbable collagen thread, while the patients in the silk group were sutured with No. 1 silk thread. Postoperative wound infection rate, Visual Analogue Scale (VAS) score and Vancouver Scar Scale (VSS) score at 1, 3 and 6 months after surgery were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in postoperative wound infection rate between two groups ($P>0.05$). The VAS score of postoperative suture removal in the collagen thread group and the VSS score at 1, 3 and 6 months after surgery were lower than those in the silk thread group, with statistically significant differences ($P<0.05$). **Conclusion** The effect of collagen thread applied in debridement suture of facial dog bite is better than that of ordinary silk thread.

[Key words] Facial area; Dog bite; Collagen thread; Silk thread; Debridement and suture

根据《2021 年中国宠物消费趋势白皮书》^[1]数据, 我国目前的犬饲养人群达到 6 844 万人, 每年犬咬伤的人数超过 1 200 万, 而儿童犬咬伤的发生率最高。颜面部的犬咬伤由于其受伤部位处于长期暴露^[2], 如未能得到有效的治疗, 极易产生瘢痕增生, 严重者可能导致颜面部外观畸形, 影响患者的生长发育及心理健康^[3]。因此, 对于颜面部犬咬伤, 除了及时有效的治疗外, 也应重视患者后期的瘢痕预防。大量的临床

研究表明, 颜面部犬咬伤早期的一期缝合是安全、可行的一种治疗方法^[4-6]。本科在此基础上运用胶原蛋白线与丝线对比研究, 探讨不同缝线在颜面部犬咬伤治疗中的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入标准: 颜面部犬咬伤(单个伤口长度大于 2 cm), 受伤时间小于 6 h。排除标准: (1) 合并腮腺、眼球、鼻部损伤; (2) 合并明显组织缺损无法

行一期缝合修复;(3)既往有高血压、糖尿病、肝肾疾病、血液系统疾病、免疫系统疾病、精神病。选取 2020 年 1 月至 2022 年 6 月在本科就诊的 46 例颜面部犬咬伤患者为观察对象,将患者根据缝线类型分为蛋白线组(24 例)和丝线组(22 例),其中蛋白线组男 14 例,女 10 例;年龄 6~32 岁,平均(14.23±7.65);丝线组男 10 例,女 12 例;年龄 7~33 岁,平均(15.32±6.65)。本研究已经过本院医学伦理管理委员会批准[2019(医伦)018 号]。

1.2 方法

1.2.1 治疗 对于能够配合良好的患者采用局部麻醉(40 例),对于不能配合的患者采用全身麻醉+局部麻醉的复合麻醉(6 例);麻醉起效后采用肥皂水、生理盐水清洗伤口及伤口周围皮肤,络合碘消毒 3 次,铺无菌洞巾,取出伤口内明显异物、血凝块及组织碎片,过氧化氢、生理盐水反复冲洗伤口,电刀彻底止血,适当修剪切缘至整齐,如张力过大则考虑予以周围皮瓣修复缺损,3-0 或 5-0 可吸收外科缝合线逐层缝合深层组织,5-0 可吸收外科缝合线适当行皮下减张缝合,外层则分别予以胶原蛋白线、丝线缝合皮肤。术后给予 2 组患者抗感染、银离子敷料外敷、每天伤口换药等治疗。

1.2.2 观察指标 对比 2 组患者术后伤口感染率、术后拆线疼痛视觉模拟评分法(VAS)评分,术后 1、3、6 个月温哥华评估量表(VSS)评分。

1.2.2.1 术后感染率 术后 7 d 内出现以下情况则判定为伤口感染^[7]:(1)发热 38℃ 以上;(2)伤口化脓或者脓肿直径大于 1 cm。

1.2.2.2 术后拆线疼痛评分 在术后 5~7 d 予以伤口拆线,蛋白线组拆线方法为生理盐水纱布浸泡后用棉签予以擦拭,丝线组则采用常规拆线方法。采用 VAS^[8],记录患者的疼痛程度,根据疼痛情况进行评分。评分越高代表患者伤口部位疼痛越严重;评分越低代表疼痛越轻。

1.2.2.3 术后瘢痕评分 在术后 1、3、6 个月采用 VSS^[9]对患者瘢痕色泽、血管分布、柔软度等指标进行评分,参照患者其他部位健康皮肤状况与瘢痕对比评定各项指标分值。按照细则进行评分,总分值最高为 11 分,最低为 0 分。总分值越低,瘢痕情况越轻;总分值越高,瘢痕情况越重。

1.3 统计学处理 采用 SPSS23.0 统计软件包进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后感染情况 2 组患者术后感染率[蛋白线组 4.2%(1/24)、丝线组 18.2%(4/22)]比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 1.105, P = 0.293$)。

2.2 术后拆线疼痛评分 蛋白线组患者疼痛 VAS 评分[(2.13±0.79)分]低于丝线组[(4.27±0.94)分],差异有统计学意义($t = 8.40, P = 0.03$)。

2.3 术后瘢痕评分 蛋白线组患者术后 1、3、6 个月 VSS 评分均低于丝线组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组患者术后 VSS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	术后 1 月	术后 3 月	术后 6 月
蛋白线组	24	5.88±1.04	3.88±1.04	2.42±0.65
丝线组	22	7.23±1.31	5.55±0.96	4.09±1.01
<i>t</i>	—	3.90	5.65	6.68
<i>P</i>	—	0.04	0.03	0.01

注:—表示无此项。

3 讨论

犬咬伤在日常生活中较常见,成人以四肢最常见,咬伤部位为四肢者占 54%~85%,其次为头颈部,占 15%~27%^[10-11],儿童以头、面、颈部最常见,4 岁以下者约 2/3 位于头面颈部,年龄越小,头面颈部和会阴部咬伤的比例越高^[12]。由于犬类牙齿的分布特殊性,犬咬伤后容易形成组织切割伤,同时伤口深浅不一,皮缘挫伤较为严重^[13]。对于颜面部伤口的修复,为了追求更加美观的远期修复效果,精细的面部清创缝合对预防后期瘢痕形成的作用极为重要。所以在犬咬伤的一期缝合中需要注意:(1)适当地对创缘进行修整,去除挫伤较重的创缘组织,避免后期由于严重的局部炎症反应加重伤口的色素沉着;(2)创面充分止血,避免因止血不彻底引起伤口出现血肿等情况,增加伤口后期感染风险,延长创面的青紫肿胀时间,缩短局部炎症反应时间及严重程度;(3)对创面内组织逐层缝合,重建正常的生理组织层次,避免错位缝合导致表情肌活动后引起面部两侧不对称,在封闭创面的缝合中,同时应当避免过密的皮下缝合,减少异物增加感染风险^[14]。所以本研究所有手术均在高年资主治医师指导下操作,减少因不规范的手术操作所导致的结果偏倚。此前在犬咬伤后有学者主张早期清创,经一段时间伤口换药后予以二期缝合封闭创面,这种治疗方式容易使颜面部的伤口产生明显瘢痕^[15]。近年来,不少学者经过大量的临床研究证明,颜面部犬咬伤后一期的缝合并不会增加伤口感染的风险。韩云鹏等^[16]通过对比头面部犬咬伤后一期缝合与延期缝合发现两者伤口感染率几乎相同,但一期缝合的美观效果明显优于延期缝合。蔡瑞文^[17]通过银离子敷料辅助一期缝合治疗颌面部犬咬伤,研究发现银离子敷料可以有效地降低伤口感染率,通过一期缝合创面可以改善颜面部伤口的远期美观程度。所以本研究为了降低术后伤口感染的发生率,2 组患者均予以抗感染及银离子敷料外敷。同时按照纳入

标准严格规定入组患者伤口数,避免因少数患者创伤过大入组后导致 2 组患者的研究结果存在偏倚。

犬咬伤后及时、规范地全程接种狂犬疫苗及狂犬免疫球蛋白是预防狂犬病的最有效措施^[18]。因为在既往无狂犬病疫苗接种史的患者中,在首次接种疫苗后,机体产生抗体需要 1~2 周的时间,部分患者可能出现免疫失败,所以伤口内注射狂犬免疫球蛋白可以有效阻止狂犬病毒在伤口内及周围组织中的感染风险。本研究所有患者均参照《中国犬咬伤治疗急诊专家共识 2019 版》^[19](以下简称《共识》)中推荐的全程主、被动接种疫苗。除免疫接种外,伤口内的彻底、有效的术中冲洗是预防狂犬病的关键因素之一。本次研究中所有患者均进行规范的肥皂水、生理盐水、过氧化氢反复冲洗,尽可能地灭活创面内残存的狂犬病毒。

本研究对比分析了胶原蛋白线与丝线在颜面部犬咬伤一期缝合中的临床效果。蛋白线组中出现伤口感染共 1 例,丝线组出现伤口感染共 4 例,在术后感染率比较中,蛋白线组要优于丝线组,但差异无统计学意义($P > 0.05$);在术后的拆线疼痛 VAS 评分及术后 1、3、6 个月的 VSS 评分比较中,蛋白线组均要优于丝线组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。蛋白线一直广泛应用于美容手术中,如重睑、内眦成形术、I/II 类手术切口,其具有低免疫原性、良好的生物相容性、可降解性和促进细胞生长增殖等特性^[20]。彭一帆等^[21]通过检索近 30 年的国内外研究发现,可吸收胶原蛋白线应用于 I/II 类手术切口缝合的疗效优于丝线和普通可吸收缝合线。付汉斌等^[22]将可吸收胶原蛋白线应用于口腔种植修复术切口无张力缝合,可以有效提高伤口愈合效果、缩短愈合时间,同时减少不良反应。这是由于胶原蛋白线可降解为人体可重新利用的内源氨基酸,具有促进血小板聚集、增强局部血液凝集的能力,进而有助于减少切口渗血。同时胶原蛋白线具有良好的亲水性,在遇到体液后逐渐膨胀,增加了伤口的牢固性;其本身为提取再合成品,在体内不会出现排异和过敏反应。

本研究对于纳入患者的创面感染、损伤程度均予以了一定控制,对于严重的面部损伤、大面积的软组织缺损患者未展开研究,存在一定局限性。但在小面积犬咬伤的处理过程中,胶原蛋白线术后拆线疼痛感及后期瘢痕的美观上均要优于普通丝线。胶原蛋白线在颜面部犬咬伤的治疗中值得推广。

参考文献

- [1] 中国宠物消费趋势白皮书 2021 年[R]//上海艾瑞市场咨询有限公司. 艾瑞咨询系列研究报告 (2021 年第 5 期), 2021: 68.
- [2] 王晓莉, 郭雪松, 田雨, 等. 儿童头面部犬咬伤急诊综合治疗[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(23):

- 3909-3910.
- [3] BOAT B W, DIXON C A, PEARL E, et al. Pediatric dog bite victims[J]. Clin Pediatr, 2012, 51(5): 473-477.
- [4] 王振甫, 陈鹏, 吴淑秋. 犬咬伤急诊延迟缝合与一期缝合的临床疗效比较[J]. 实用手外科杂志, 2022, 36(3): 354-356.
- [5] 姚远, 曹月光, 马彪. 一期缝合与延迟缝合在急诊处理犬咬伤患者中的应用效果及对伤口愈合情况的影响[J]. 智慧健康, 2021, 7(19): 15-17.
- [6] 豆舒乾, 邓正涛, 孙凯, 等. 犬咬伤伤口一期缝合和延期缝合疗效及感染率的 Meta 分析和系统评价[J]. 中国医疗美容, 2020, 10(5): 34-39.
- [7] TALAN D A, CITRON D M, ABRAHAMIAN F M, et al. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. Emergency medicine animal bite infection study group [J]. New Eng J Med, 1999, 340(2): 85-92.
- [8] 孙兵, 车晓明. 视觉模拟评分法(VAS)[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 645.
- [9] FINLAY V, BURROWS S, BURMAZ M, et al. Increased burn healing time is associated with higher Vancouver Scar Scale score [J]. Scars Burn Healthy, 2017, 3: 2059513117696324.
- [10] 陈瑞丰, 王立秋, 黄立嵩, 等. 犬咬伤创口清创的研究[J]. 中国急救复苏与灾害医学, 2010, 1(5): 23-24.
- [11] CHEN E, HORNIG S, SHEPHERD S M, et al. Primary closure of mammalian bites[J]. Acad Emerg Med, 2000, 7(2): 157-161.
- [12] 陈瑞丰, 王立秋, 黄立嵩, 等. 犬与猫咬伤创口特点及感染的研究 [J]. 转化医学杂志, 2013, 2(4): 219-221.
- [13] HODGE D, TECKLENBURG F W. Bites and stings textbook of pediatric emergency medicine[M]. 5th. FLEISHER G R, LUDWIG S, HENRETIG F M (Eds). Philadelphia: Williams & Wilkins, 2006: 1045.
- [14] 宋森, 陶晓燕, 李晓龙, 等. 1996—2007 年和 2008—2014 年中国狂犬病分布特点对比分析[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2015, 29(4): 300-302.
- [15] 王烽, 王旭东, 黄立嵩. 一期缝合与持续封闭负压引流后延期缝合对儿童犬咬伤患者瘢痕及感染的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2021, 49(8): 914-916.
- [16] 韩云鹏, 杨华, 伍静, 等. 头面颈部犬咬伤一期缝合与延期缝合的临床效果比较[J]. 河南医学研究, 2021, 30(9): 1537-1540. (下转第 3854 页)

- [6] 中华医学会放射肿瘤治疗学分会,中国医师协会放射肿瘤治疗医师分会,中国抗癌协会放射治疗专业委员会,等. 中国非小细胞肺癌放射治疗临床指南(2020 版)[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2020,29(8):599-607.
- [7] 王笑良,张玉芳,郑振华,等. 胸部肿瘤调强放疗致急性放射性肺损伤相关因素分析[J]. 现代医药卫生, 2019,35(4):528-831.
- [8] NIKHIL Y R, WEI Z, KE N, et al. Advanced radiation techniques for locally advanced non-small cell lung cancer: Intensity-modulated radiation therapy and proton therapy [J]. J Thorac Dis, 2018,10(21):S2471-S2491.
- [9] LIU C B, TERENCE T S, WEI D, et al. Small-spot intensity-modulated proton therapy and volumetric-modulated arc therapies for patients with locally advanced non-small-cell lung cancer: A dosimetric comparative study[J]. J Appl Clin Med Phys, 2018,19(6):140-148.
- [10] ISABELLA F W, CLARA C, NEIL B, et al. Impact of introducing intensity modulated radiotherapy on curative intent radiotherapy and survival for lung cancer[J]. Front Oncol, 2022, 12:835-844.
- [11] HANLIN W, XUE B, YAJUAN W, et al. An integrated solution of deep reinforcement learning for automatic IMRT treatment planning in non-small-cell lung cancer [J]. Front Oncol, 2023,13:1124458.
- [12] PITCHAYAPONNE K, TAMISA M, SOMSAK W, et al. Analysis of the planned, delivered dose distributions and quality assurance for helical tomotherapy and volumetric modulated arc therapy in locally advanced non-small cell lung cancer[J]. Rep Pract Oncol Radiother, 2021,26(6):939-947.
- [13] VALAKH V, CHAN P, D'ADAMO K, et al. Early-stage central lung cancer and volumetric modulated arc therapy: A dosimetric case study with literature review [J]. Anticancer Res, 2013,33(10):4491-4495.
- [14] AHMAD I, YAH R, QUINN K, et al. SU-E-T-338: dosimetric study of volumetric modulated arc therapy (VMAT) and intensity modulated radiation therapy (IMRT) for stereotactic body radiation therapy (SBRT) in early stage lung cancer [J]. Medical Physics, 2015,42(6):3411.
- [15] 曾璐. TOMO、质子和碳离子治疗非小细胞肺癌单组率 Meta 分析[D]. 兰州: 甘肃中医药大学, 2022.
- [16] LEUNG S W, LEE T F. Treatment of nasopharyngeal carcinoma by tomotherapy: Five-year experience [J]. Radiat Oncol, 2013,8:107.
- [17] BEDFORD J L, NORDMARK HANSEN V, MCNAIR H A, et al. Treatment of lung cancer using volumetric modulated arc therapy and image guidance: a case study [J]. Acta Oncol, 2008,47(7):1438-1443.
- [18] MATUSZAK M M, YAN D, GRILLS I, et al. Clinical applications of volumetric modulated arc therapy [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2010,77(2):608-616.

(收稿日期:2023-05-24 修回日期:2023-08-09)

(上接第 3847 页)

- [17] 蔡瑞文. 银离子敷料辅助一期缝合治疗颌面部犬咬伤研究[J]. 现代诊断与治疗, 2021,32(12): 1948-1950.
- [18] 陈庆军. 狂犬病暴露后预防处置中被动免疫制剂的规范使用[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(17):1284-1286.
- [19] 陈瑞丰, 陈庆军, 于学忠, 等. 中国犬咬伤治疗急诊专家共识(2019)[J]. 临床急诊杂志, 2019, 20(9):665-671.
- [20] 王明超, 李杰, 秦松, 等. 水产动物源胶原蛋白医学应用研究进展[J]. 海洋科学, 2018, 42(12): 109-117.
- [21] 彭一帆, 王翀, 山院飞, 等. 可吸收胶原蛋白线用于 I, II 类手术切口缝合效果的 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2021, 25(28):4587-4592.
- [22] 付汉斌, 张旭, 戴方毅, 等. 可吸收胶原蛋白线在口腔种植修复术切口无张力缝合中的应用价值[J]. 中国美容医学, 2020, 29(1):97-100.

(收稿日期:2023-03-03 修回日期:2023-10-18)