

关节镜下清理联合网状缝合 治疗下肢巨大皮下血肿的临床研究

林红明, 孙斌, 吕和, 邬艳璞, 吴旭东
(舟山市中医院, 浙江 舟山 316000)

摘要 目的:观察关节镜下清理联合网状缝合治疗下肢巨大皮下血肿的临床疗效和安全性。**方法:**将 36 例符合要求的下肢巨大皮下血肿患者随机分为 2 组。关节镜手术组 17 例, 采用关节镜下清理联合网状缝合治疗; 开放手术组 19 例, 采用常规切开清理联合网状缝合治疗。比较 2 组患者的手术时间、出血量、创口愈合时间、术后疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分及并发症发生情况。**结果:**2 组患者均顺利完成手术, 均未发生血管、神经损伤等并发症。所有患者均获随访, 随访时间 6~8 个月, 中位数 7 个月。术后所有患者的血肿均清除, 皮肤切口和深层组织愈合良好。关节镜手术组在手术时间、出血量、创口愈合时间及术后 6 个月疼痛 VAS 评分方面均优于开放手术组[(31.76 ± 4.32) min, (61.84 ± 6.06) min, $P = -16.959, P = 0.000$; (19.41 ± 4.64) mL, (53.16 ± 7.30) mL, $P = -16.318, P = 0.000$; (13.18 ± 0.95) d, (16.11 ± 1.66) d, $P = -6.381, P = 0.000$; (0.18 ± 0.39) 分, (1.11 ± 0.94) 分, $P = -3.796, P = 0.001$]。**结论:**关节镜下清理联合网状缝合可有效治疗下肢巨大皮下血肿, 安全性较高; 与常规切开清理联合网状缝合治疗相比, 具有创伤小、手术时间短、创口愈合快的优势。

关键词 血肿; 下肢; 关节镜检查; 缝合技术; 临床试验

A clinical study of arthroscopic debridement combined with meshed suture for treatment of giant subcutaneous hematoma in lower limbs

LIN Hongming, SUN Bin, LYU He, WU Yanying, WU Xudong

Zhoushan City Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhoushan 316000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective:To observe the clinical outcomes and safety of arthroscopic debridement combined with meshed suture for treatment of giant subcutaneous hematoma in lower limbs. **Methods:**Thirty-six patients with giant subcutaneous hematoma in lower limbs were enrolled in the study and were randomly divided into arthroscopic surgery group(17 cases)and open surgery group(19 cases). The patients in arthroscopic surgery group were treated with arthroscopic debridement and meshed suture, while the ones in open surgery group with conventional open debridement and meshed suture. The operative time, blood loss, incision healing time, postoperative pain visual analogue scale(VAS)score and complications were compared between the 2 groups. **Results:**The surgery was finished successfully in all patients, and no complications such as blood vessel injuries and nerve injuries were found in the 2 groups. All patients were followed up for 6-8 months with a median of 7 months. The hematoma was cleared in all patients, and the skin incision and deep tissues healed well. The arthroscopic surgery group surpassed open surgery group in operative time, blood loss, incision healing time and pain VAS score evaluated at postoperative month 6(31.76 ± 4.32 vs 61.84 ± 6.06 minutes, $P = -16.959, P = 0.000$; 19.41 ± 4.64 vs 53.16 ± 7.30 mL, $P = -16.318, P = 0.000$; 13.18 ± 0.95 vs 16.11 ± 1.66 days, $P = -6.381, P = 0.000$; 0.18 ± 0.39 vs 1.11 ± 0.94 points, $P = -3.796, P = 0.001$). **Conclusion:**Arthroscopic debridement combined with meshed suture can effectively treat giant subcutaneous hematoma in lower limbs with high safety, and it displays the advantages of less trauma, shorter operative time and faster incision healing compared to conventional open debridement and meshed suture.

Keywords hematoma; lower extremity; arthroscopy; suture techniques; clinical trial

四肢皮下血肿多由外伤所致, 以下肢多见。在排除感染、皮肤坏死等并发症的情况下, 外伤性皮下血肿的治疗以加压包扎为主^[1-2], 但巨大血肿难以自行

吸收, 也难以通过抽吸法完全清除。对于巨大皮下血肿, 通过手术清除血凝块和坏死的脂肪组织是治疗的关键, 但术后遗留的巨大腔隙愈合困难, 也容易形成新的血肿; 而且开放手术创伤大, 愈合慢, 局部皮肤容易形成瘢痕, 影响美观, 甚至会引起关节功能障碍^[3]。

应用负压封闭引流技术治疗巨大皮下血肿疗效肯定,但也存在创伤大、需要多次手术、治疗费用高等问题^[4-5]。为寻求更加可行的治疗方式,我们尝试采用关节镜下清理联合网状缝合治疗下肢巨大皮下血肿,并对其疗效和安全性进行了观察,现总结报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选择 2017 年 8 月至 2021 年 1 月在舟山市中医院住院治疗的下肢巨大皮下血肿患者进行研究。试验方案经医院医学伦理委员会审查通过。

1.2 纳入标准 ①下肢皮下血肿,且血肿长径 > 10 cm;②血肿部位皮肤完整,无破溃;③同意参与本研究,签署知情同意书。

1.3 排除标准 ①合并血肿部位骨折、韧带和神经损伤者;②血肿已继发感染者。

2 方法

2.1 分组方法 采用随机数字表将符合要求的患者随机分为关节镜手术组和开放手术组。

2.2 手术方法

2.2.1 开放手术组 采用蛛网膜下腔阻滞麻醉,标记血肿范围,常规消毒铺巾。在血肿长轴一侧(或两侧)边缘做切口,切口长度不超过血肿长径的 1/2。切开皮肤、皮下组织、浅筋膜,用手指、刮匙及挤压方式清除血肿和腔内坏死组织,对已形成假性滑囊者,还需切除囊壁。以双氧水和生理盐水交替冲洗 2 次后再次清创,然后以碘伏溶液和生理盐水交替冲洗 2 次。确认创面新鲜后,根据血肿大小,沿血肿长轴在血肿区域设计网状缝合点,一般每列(平行血肿长轴)不宜超过 4 个缝合点,缝合点间距须 > 3 cm。以 5 号不可吸收缝线自血肿边缘的缝合点开始缝合,缝针由外向内穿过皮肤及血肿下方组织后,再穿出皮肤,2 个穿刺点间相距约 0.2 cm,暂不打结。按照上述方法缝合完毕后,再将缝线一一打结,缝合点呈网状覆盖于血肿上。最后顺着缝合后的网格腔隙置入长度合适的引流管(呈弧形或 S 形放置),缝合关闭切口。

2.2.2 关节镜手术组 采用蛛网膜下腔阻滞麻醉,标记血肿范围,常规消毒铺巾。在血肿长轴两侧各做 1 个 0.5 cm 的切口,将止血钳自切口刺入血肿内,挤出其中的积液和较小的血凝块。交替置入关节镜和器械,用刨削器清除血凝块、坏死脂肪组织及假性滑囊内壁,以射频消融器彻底止血。在关节镜监视下,在预设的缝合点上以 5 号不可吸收缝线进行网状缝合,方法同开放手术组。最后在血肿两侧切口各放置 1 个负压引流球,无菌敷料包扎。

2.3 术后处理方法 2 组患者术后均予以抬高患肢、血肿区域冰敷 48 h 等处理。根据引流情况,术后 24 h 内拔除引流管。开放手术组术后 24 h 内常规应用抗生素预防感染,关节镜手术组围手术期不应用抗生素。麻醉药物作用消退后,开始踝泵运动、股四头肌等长收缩训练,术后第 2 天开始髌、膝关节主动屈伸锻炼,活动范围不限,以患者能耐受为度。术后当天开始口服院内制剂解毒凉血汤,每日 1 剂,分 2 次服用,连服 7 d;解毒凉血汤药物组成包括金银花 15 g、连翘 10 g、牛蒡子 15 g、大蓟 10 g、醋没药 10 g、赤芍 10 g、延胡索 10 g、血余炭 10 g、酒大黄 10 g、牡丹皮 10 g、焦栀子 10 g、甘草片 5 g。术后 1 周拆除网状缝线,术后 2 周拆除切口缝线。

2.4 疗效和安全性比较方法 比较 2 组患者的手术时间、出血量、创口愈合时间、术后疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分及并发症发生情况。

2.5 数据统计方法 采用 SPSS19.0 软件进行统计分析。2 组患者性别的比较采用 χ^2 检验,年龄、病程、手术时间、出血量、创口愈合时间及术后 6 个月疼痛 VAS 评分的组间比较均采用独立样本 t 检验,致伤原因、血肿部位的组间比较均采用 Fisher 确切概率法。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

3.1 分组结果 最终共纳入 36 例患者,关节镜手术组 17 例、开放手术组 19 例。2 组患者的基线资料比较,差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

表 1 2 组下肢巨大皮下血肿患者的基线资料

组别	样本量/ 例	性别/例		年龄/ ($\bar{x} \pm s$, 岁)	病程/ ($\bar{x} \pm s$, d)	致伤原因 ¹⁾ /例				血肿部位 ²⁾ /例			
		男	女			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
关节镜手术组	17	7	10	44.29 ± 7.17	18.00 ± 5.92	7	2	4	4	3	7	3	4
开放手术组	19	10	9	41.42 ± 7.08	20.16 ± 6.10	8	3	3	5	3	8	3	5
检验统计量		$\chi^2 = 0.472$		$P = 1.208$	$P = -1.074$								
P 值		0.492		0.235	0.290	1.000				1.000			

1) 中①为车祸伤,②为坠落伤,③为挤压伤,④为击打伤;2) 中⑤为髌部,⑥为大腿,⑦为膝部,⑧为小腿。

3.2 疗效及安全性比较结果 2 组患者均顺利完成手术,均未发生血管、神经损伤等并发症。所有患者均获随访,随访时间 6~8 个月,中位数 7 个月。术后所有患者的血肿均清除,皮肤切口和深层组织愈合良好。关节镜手术组在手术时间、出血量、创口愈合时间及术后 6 个月疼痛 VAS 评分方面均优于开放手术组(表 2)。典型病例图片见图 1、图 2。

4 讨论

急性创伤引起皮下脂肪组织坏死,产生巨大的皮下间隙,同时深层血管破裂,最终形成皮下血肿^[6-9]。下肢关节部位或肌肉浅薄部位,受外力打击后皮下组

织和筋膜易与深部组织潜行分离,形成相对封闭的巨大腔隙,或因受力不均,容易形成多房囊肿,因而这些部位容易形成巨大的皮下血肿。当血肿表面皮肤软组织所承受的压力超过其承载能力时,容易继发感染及皮肤坏死^[10-11]。发生在小腿的巨大皮下血肿,如不及时正确处理,可出现骨筋膜室综合征、深静脉血栓形成等严重并发症,甚至可能危及生命^[12]。

随着微创理念在临床中的逐步深入和关节镜技术的不断发展,关节镜技术的应用范围不断被扩展^[13-14]。从以往的文献来看,关节镜技术已被用于治疗皮下血肿和囊肿^[15-19]。下肢巨大皮下血肿位置

表 2 2 组下肢巨大皮下血肿患者的手术时间、出血量、创口愈合时间及术后疼痛视觉模拟量表评分

组别	样本量/例	手术时间/ ($\bar{x} \pm s, \text{min}$)	出血量/ ($\bar{x} \pm s, \text{mL}$)	创口愈合时间/ ($\bar{x} \pm s, \text{d}$)	术后 6 个月疼痛 VAS ¹⁾ 评分/ ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)
关节镜手术组	17	31.76 ± 4.32	19.41 ± 4.64	13.18 ± 0.95	0.18 ± 0.39
开放手术组	19	61.84 ± 6.06	53.16 ± 7.30	16.11 ± 1.66	1.11 ± 0.94
t 值		-16.959	-16.318	-6.381	-3.796
P 值		0.000	0.000	0.000	0.001

1) 视觉模拟量表。



图 1 左小腿巨大皮下血肿患者治疗前后图片

注:患者,男,52 岁,车祸致左小腿巨大皮下血肿,采用常规切开清理联合网织缝合治疗;(1)术前 MRI 示血肿形成;(2)术中切开血肿,血肿囊腔巨大,术中清除大量假性滑囊内壁组织;(3)血肿清除完毕后缝合切口,留置引流管;(4)血肿部位皮肤切口和深层组织愈合良好。

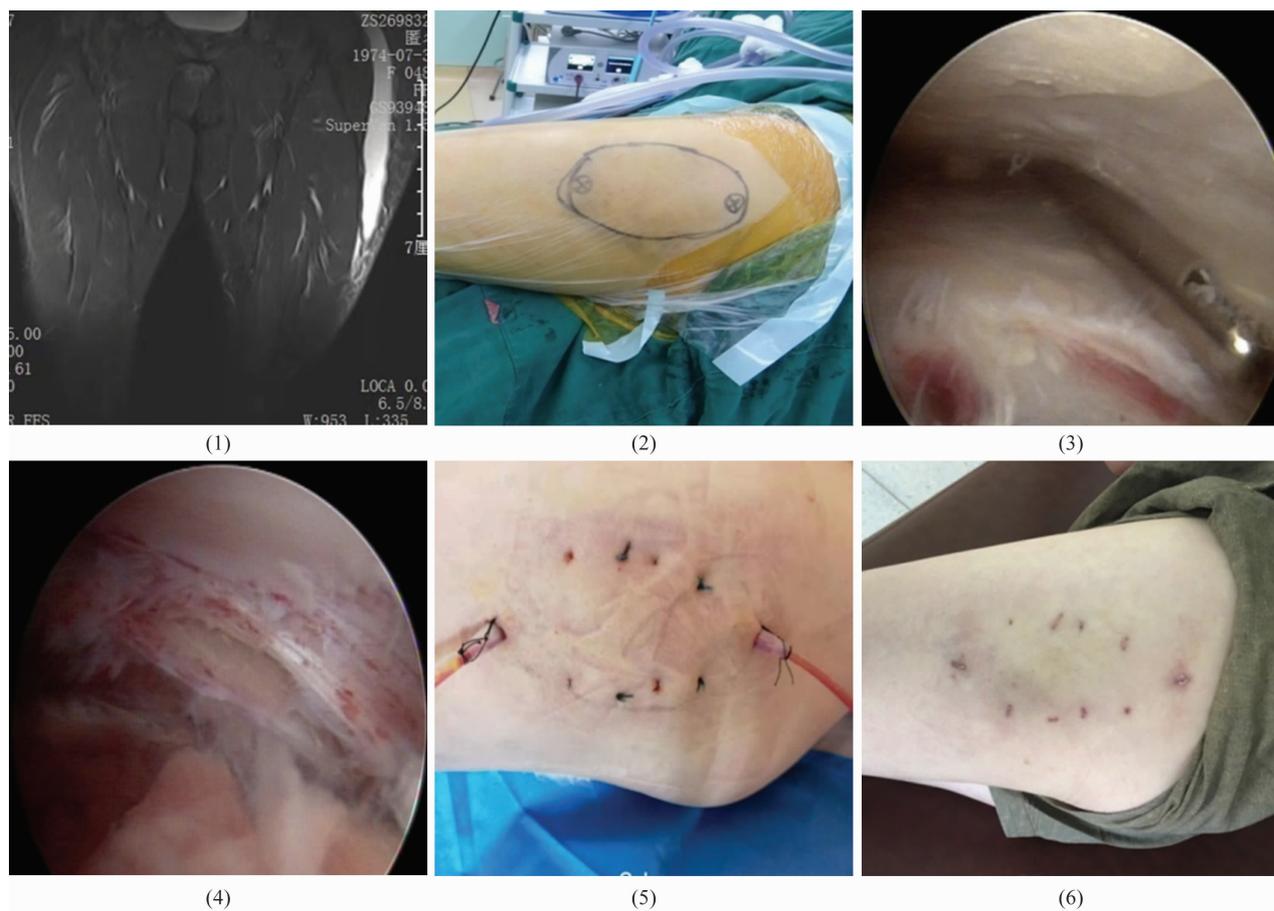


图 2 左大腿巨大皮下血肿患者治疗前后图片

注:患者,女,45 岁,车祸致左大腿巨大皮下血肿,采用关节镜下清理联合网状缝合治疗;(1)术前 MRI 示血肿形成;(2)术前标记血肿范围及关节镜入路;(3)术中关节镜下可见血肿内假性滑囊;(4)术中关节镜下彻底清理血凝块、坏死脂肪组织及假性滑囊内壁;(5)血肿清除完毕后缝合切口,留置引流管;(6)血肿部位皮肤切口和深层组织愈合良好。

相对表浅,周围也无重要神经、血管等结构,手术操作较为安全,巨大封闭的腔隙也有利于关节镜操作。因此,应用关节镜技术治疗下肢巨大皮下血肿具有较高的可行性。

关节镜下清理联合网状缝合治疗下肢巨大皮下血肿具有以下优势:①关节镜手术创伤小、出血少、术后恢复快。②手术切口小,术后瘢痕少,易于被患者接受。③镜下可彻底清除坏死的脂肪组织、血凝块、滑囊液,并能有效止血,避免血肿复发。④已形成假性滑囊者,滑囊壁往往与深筋膜或肌膜紧密连接,甚至已融为一体,采用传统开放手术完全清除较为困难,手术时间较长;若连同深筋膜、肌膜一同去除,术后容易形成肌疝;采用关节镜技术治疗时,交替使用刨削器和射频消融器可快速清除滑囊内壁,从而节约手术时间。⑤网状缝合可缩小囊腔,使皮瓣和深部组织紧密接触,有利于创面愈合。⑥无需加压包扎,解决了髌部、大腿部血肿术后加压包扎困难的问题,提高了患者的舒适感,也大大降低了术后血栓栓塞的

风险^[20]。

应用关节镜下清理联合网状缝合治疗下肢巨大皮下血肿,应注意以下几点:①一般在血肿长轴两侧各做 1 个长约 0.5 cm 的切口;当血肿长径 > 20 cm 时,为便于镜下操作可在血肿最低点再做 1 个长约 0.5 cm 辅助切口。②镜下操作前,可先用止血钳适当扩大切口,挤出囊内液体及较小的凝血块,可缩短手术时间。③术中应彻底清除坏死的脂肪组织及血凝块,以利于创面愈合。④血肿形成时间超过 2 周时,容易形成假性滑囊,术中必须清除滑囊内壁,以降低血肿复发的风险。⑤术中彻底清理血肿内壁,使其新鲜化,是手术成功的关键。但在创面新鲜化过程中,应及时止血,以免术后出现新发血肿。⑥设计缝合点时,每列(平行血肿长轴)不宜超过 4 个缝合点,缝合点间距须 > 3 cm,以减少对皮瓣血运的破坏。⑦网状缝合时,应避免持针器夹持缝针针眼处,以防缝针断裂滞留血肿腔内;若发生缝针滞留,可在关节镜监视下取出。⑧从关节镜操作切口放置负压引流

管,引流管上设置多个管孔,长度应延伸至血肿对侧边缘。⑨术后 1 周,创口炎症反应基本结束,肉芽组织开始生长,此时拆除网状缝线,有利于创口愈合,并能降低感染风险。

本研究的结果提示,关节镜下清理联合网状缝合可有效治疗下肢巨大皮下血肿,安全性较高;与常规切开清理联合网状缝合治疗相比,具有创伤小、手术时间短、创口愈合快的优势。本研究的局限性包括:①由于单纯下肢巨大皮下血肿的发生率较低,本研究纳入的病例数较少;②本研究主要探讨了关节镜下清理联合网状缝合治疗下肢巨大皮下血肿的临床疗效和安全性,但能否通过关节镜技术清理深层血肿,还有待进一步研究。

参考文献

- [1] 何黎,赵蕊,黄相. 床旁超声在外伤性肌肉血肿急诊处理中的应用[J]. 右江民族医学院学报,2015,37(1):99-103.
- [2] 王津惠,彭立红,孔芳,等. 弹性绷带加压包扎在颌面创伤美容整形治疗中的应用[J]. 中华灾害救援医学,2019,7(2):101-102.
- [3] 林忠勤,谢海风,骆国钢,等. 关节镜清除联合拉花式深部缝合治疗皮下血肿 36 例[J]. 中国中医骨伤科杂志,2021,29(3):62-66.
- [4] ZHANG H, LI Q. Improved vacuum sealing drainage for treatment of surgical site infection following posterior spinal internal fixation: a case report[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018,97(7):e9952.
- [5] 高明刚,刘洪江. VSD 治疗外伤性巨大皮下血肿的临床体会[J]. 中国农村卫生,2017(2):29-30.
- [6] 朱燕飞,章英良,侯桥,等. 负压封闭引流技术治疗下肢创伤性皮下血肿的疗效观察[J]. 现代实用医学,2020,32(6):708-709.
- [7] 李文惠,柳国斌. 腓肠肌血肿误诊为下肢深静脉血栓形成[J]. 临床误诊误治,2016,29(7):49-50.
- [8] HEFNY A F, KAKA L N, SALIM N A, et al. Unusual case of life threatening subcutaneous hemorrhage in a blunt trauma patient[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2015, 15: 119-122.
- [9] SCOLARO J A, CHAO T, ZAMORANO D P. The morel-lavallée lesion: diagnosis and management[J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2016, 24(10): 667-672.
- [10] 王伯珉,吕小龙. 软组织损伤的临床治疗[J]. 创伤外科杂志,2020,22(9):718-721.
- [11] 李翔. 下肢软组织损伤的评估及治疗[J]. 创伤外科杂志,2020,22(9):641-645.
- [12] 黄韧. 早期外伤性闭合性小腿较大皮下血肿行切开引流术的效果观察[J]. 中外医学研究,2019,17(32):41-43.
- [13] 金一,丑克,余敏. 关节镜微创技术在关节外手术的应用与疗效观察[J]. 中国社区医师,2020,36(10):55.
- [14] 邓伟. 关节镜技术在关节外领域的应用研究进展[J]. 现代医药卫生,2019,35(14):2160-2162.
- [15] 李海滨,王铭,杨学桥,等. 血肿内麻醉关节镜下清理纱布固定治疗四肢皮下血肿[J]. 实用骨科杂志,2020,26(1):86-88.
- [16] 杜生富,姜明霞,赵刚. 关节镜下清创联合贯穿缝合治疗皮下血肿 23 例[J]. 中国矫形外科杂志,2012,20(21):1993-1994.
- [17] 朱迎春,贾学文,王哲洋,等. 关节镜手术治疗坐骨结节囊肿前瞻性病例对照研究[J]. 中国骨伤,2018,31(3):217-221.
- [18] 李焱,李殿威,杨明宇,等. 关节镜联合内镜技术经上关节囊入路治疗肩关节孟孟上切迹囊肿二例[J]. 中国修复重建外科杂志,2021,35(3):401-402.
- [19] 袁伶俐,徐文弟,韩冠生,等. 全关节镜下与传统手术方法治疗腘窝囊肿疗效比较[J]. 中国骨伤,2019,32(2):151-155.
- [20] 刘振斌,王刚,李梦虎. 下肢深静脉血栓形成的中西医结合治疗进展[J]. 中国中西医结合外科杂志,2021,27(1):149-153.

(收稿日期:2021-09-26 本文编辑:李晓乐)

(上接第 19 页)

- [21] PETROVER D, RICHELTE P. Treatment of carpal tunnel syndrome: from ultrasonography to ultrasound guided carpal tunnel release[J]. *Joint Bone Spine*, 2018, 85(5): 545-552.
- [22] BRUDER A M, SHIELDS N, DODD K J, et al. A progressive exercise and structured advice program does not improve activity more than structured advice alone following a distal radial fracture: a multi-centre, randomised trial[J]. *J Physiother*, 2016, 62(3): 145-152.
- [23] TITAN A L, FOSTER D S, CHANG J, et al. Flexor tendon: development, healing, adhesion formation, and contributing growth factors[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2019, 144(4): 639-647.
- [24] KORSTANJE J W, SOETERS J N, SCHREUDERS T A, et al. Ultrasonographic assessment of flexor tendon mobilization: effect of different protocols on tendon excursion[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2012, 94(5): 394-402.
- [25] PLOTKIN B, SAMPATH S C, SAMPATH S C, et al. MR imaging and us of the wrist tendons[J]. *Radiographics*, 2016, 36(6): 1688-1700.

(收稿日期:2022-01-13 本文编辑:时红磊)