

改良邻指矩形皮瓣修复手指末节套状撕脱皮肤缺损

张文龙 张子明 高顺红

【摘要】 目的 探讨改良切取指动脉背侧支供血的邻指超比例矩形皮瓣修复手指末节套状撕脱皮肤缺损的手术方法及临床疗效。**方法** 2006 年 1 月至 2010 年 3 月, 收治 26 例(26 指)手指末节套状撕脱皮肤缺损患者, 男 21 例(21 指), 女 5 例(5 指); 年龄 17~56 岁, 平均 31.6 岁; 机器绞伤 14 例, 挤压伤 8 例, 绳索绞勒伤 4 例。其中示指 8 例, 中指 9 例, 环指 4 例, 小指 5 例。脱套手指末节长度为 1.1~2.6 cm。应用指动脉背侧支供血的邻指超比例矩形皮瓣修复, 皮瓣切取范围 3.6 cm×2.3 cm~6.5 cm×3.2 cm。供区全厚皮片游离移植。**结果** 术后 13~23 d 断蒂, 26 例皮瓣全部成活, 皮瓣及供区植皮伤口均一期愈合。术后 25 例获得随访, 随访时间 6~28 个月, 平均 16.3 个月。皮瓣质地柔软, 外观饱满。两点辨别觉为 6~9 mm, 平均 7.8 mm。无一例外外观表现臃肿及发生指端触痛等并发症。手功能按手指总主动活动度(total active movement, TAM)法评定, 优 17 例, 良 7 例, 可 1 例, 优良率为 96%。**结论** 改良切取指动脉背侧支供血的邻指超比例矩形皮瓣修复手指末节套状撕脱皮肤缺损的方法操作简单, 皮瓣成活率高, 术后手指功能恢复满意, 皮瓣外观及感觉恢复良好, 可用于修复 2~5 指末节套状撕脱皮肤缺损。

【关键词】 指; 软组织损伤; 外科皮瓣

【证据等级】 治疗性研究 IV 级

Modified rectangle cross-finger flap to repair degloved avulsion of fingertip ZHANG Wen-long*, ZHANG Zi-Ming, GAO Shun-hong. *Department of Hand Surgery, the Second Hospital of Tangshan, Tangshan 063000, China*

【Abstract】 Objective To investigate the operative procedure and the clinical result of the modified rectangle cross-finger flap based on the dorsal branches in the middle phalange to repair degloved avulsion of fingertip. **Methods** From January 2006 to March 2010, 26 patients with the avulsions of fingertip were treated by the modified rectangle cross-finger flap based on the dorsal branch in the middle phalange of adjacent finger. There were 21 men and 5 women, with an average age of 31.6 years (range, 17-56 years). Fourteen cases were crushed by machine, 8 cases were pressed and 4 cases were tied. There were 8 index fingers, 9 long fingers, 4 ring fingers and 5 little fingers. The length of the avulsion was 1.1-2.6 cm. The flap was harvested from the dorsal of contiguous digital of their middle and proximal segment. The both dorsal branches of the both proper palmar digital nerves were cut off and were anastomized with the nerve end of the injured digit. The area of flaps ranged from 3.6 cm×2.3 cm-6.5 cm×3.2 cm. The donors were closed by skin graft. **Results** The pedicles were cut when 13-23 d after operation. Twenty-five patients were followed up for 6-28 months (mean, 16.3 months). All flaps survived with satisfactory appearance, sensation and function. All flaps and donors were primary healing. Two point discrimination was 6-9 mm with an average of 7.8 mm. The postoperative outcomes were evaluated by the total active movement. The results were excellent in 17 fingers, good in 7, and fair in 1. The rate of excellent and good was 96%. **Conclusion** The treatment of degloved avulsion of fingertip with the modified rectangle cross-finger flap based on the dorsal branch in the middle phalange is recommendable. The operative procedure of harvesting the flap is simple. There is enough blood to supply the flap and the surviving rate is high. The postoperative function of the injured hand can be recovered satisfactorily. The figure of flap is well and the sense of flap is sensitive. The technique can be operated in the last 4 fingers without thumb.

【Key words】 Fingers; Soft tissue injuries; Surgical flaps

手是重要的劳动工具, 手指受外伤的机率较高,

尤其是手指套状撕脱皮肤软组织缺损更是临床常见。目前, 治疗手指末节套状撕脱皮肤缺损常采用远位带蒂皮瓣^[1]、指动脉逆行皮瓣^[2]、掌背动脉皮瓣^[3]等修复方法, 以达到保留伤指长度及功能的目的。但

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2011.07.005

作者单位: 063000 唐山市第二医院手二科(张文龙、高顺红); 河北联合大学基础医学院(张子明)

以上术式各有其缺陷:远位带蒂皮瓣需二期断蒂手术,且皮瓣外形、颜色常不满意;指动脉逆行皮瓣需要损伤手指一条主要动脉;掌背动脉皮瓣对手背供区损伤较大。

解剖学研究显示,2~5 指的指固有动脉在中节发出 2 个较恒定的背侧皮支,起点位于中节指骨中点和近侧指间关节以远 6 mm 之间^[4];2~5 指的指固有神经背侧支均在手指近节基底平面发出,斜行至近侧指间关节背侧缘后向背侧及中节指背发出多个分支^[5],近节远端及中末节指背均由指固有神经背侧支支配。因此,根据此解剖学基础,为最大程度地恢复脱套手指的长度和功能,我们采用指动脉背侧支供血的邻指超比例矩形皮瓣修复手指末节套状撕脱皮肤缺损,并吻合指固有神经背侧支重建皮瓣感觉。本文报告该手术方法及临床疗效。

资料与方法

一、一般资料

2006 年 1 月至 2010 年 3 月,采用指动脉背侧支供血的邻指超比例矩形皮瓣修复、吻合指固有神经背侧支重建皮瓣感觉的方法治疗 26 例(26 指)手指末节套状撕脱皮肤缺损患者,男 21 例(21 指),女 5 例(5 指);年龄 17~56 岁,平均 31.6 岁;左手 7 例,右手 19 例。致伤原因:机器绞伤 14 例,挤压伤 8 例,绳索绞勒伤 4 例。其中示指 8 例,中指 9 例,环指 4 例,小指 5 例。脱套手指末节长度为 1.1~2.6 cm。应用指动脉背侧支供血的邻指超比例矩形皮瓣修复,皮瓣切取范围 3.6 cm×2.3 cm~6.5 cm×3.2 cm。本组 26 例患者均为急诊入院,受伤至手术时间为 1.5~10.5 h,平均 6.5 h。

二、手术方法

臂丛阻滞麻醉,气压止血带下手术。取伤肢外展、前臂旋前、手背向上体位。彻底清创后,结扎创缘指固有动脉残端,显露并标记双侧指固有神经残端备用。0.3 g/ml 稀释碘伏溶液浸泡伤口 5 min,过氧化氢、生理盐水冲洗。

(一)皮瓣设计:示指创面以中指桡侧指固有动脉中节背侧支为皮瓣血管蒂及旋转点,中指末节脱套伤以环指桡侧指固有动脉中节背侧支为血管蒂及旋转点,环指末节脱套伤以中指尺侧指固有动脉中节背侧支为血管蒂及旋转点,小指末节脱套伤以环指尺侧指固有动脉中节背侧支为血管蒂及旋转点。根据脱套末节长度及健侧同指末节周径,于邻指中节及近节背侧画出皮瓣轮廓,皮瓣长度为脱套末节

长度的 3 倍,皮瓣的宽度为健侧同指末节周径的 1/2(图 1a)。

(二)皮瓣切取及创面覆盖:于设计皮瓣近侧缘切开掀起皮瓣,近侧缘两侧沿指固有神经背侧支走行向近侧切开约 1 cm 显露背侧支神经,切取约 0.5 cm 标记备用,于伸肌腱膜浅层锐性切取皮瓣(图 1b)。以皮瓣伤指侧中节指骨中点至近侧 0.5 cm 宽的皮肤及全层皮下组织为蒂,旋转点为指固有动脉中节背侧支发出点,皮瓣翻转 180°移位至受区,皮瓣近侧半覆盖创面掌侧,远侧半翻转 180°覆盖背侧(图 1c)。皮瓣携带的指固有神经背侧支与创面指固有神经残端吻合,皮瓣远、近侧半缝合呈套状覆盖末节指骨创面。供区于上臂内侧取全厚皮片移植打包(图 1d)。

三、术后处理

术后静脉点滴抗生素 5 天预防感染,伤口隔日换药。邻指皮瓣供区植皮 1 周拆线。术后 13~23 d 断蒂,并行主、被动相邻 2 指掌指、指间关节功能训练。断蒂后 12 d 拆线,继续功能训练。

四、疗效评价

采用手指总主动活动度(total active movement, TAM)评分法^[6]对术后手指的功能进行评价。测量受伤手指掌指关节、近侧及远侧指间关节的总主动屈曲度及总伸直限度。总主动活动度=总主动屈曲度-总伸直限度。评定标准:优,屈伸活动正常, TAM >220°;良,功能为健指的 75%以上, TAM 200°~220°;可,功能为健指的 50%~75%, TAM 180°~200°;差,功能为健指的 50%以下, TAM <180°。

结 果

本组患者手术时间为 1.0~2.5 h,平均 2 h。除 3 例患者于术后 1~3 天出现张力性水泡,经调整相邻手指固定体位,改变蒂部张力及扭转力后皮瓣成活外,其余 23 例皮瓣均顺利成活(图 2)。皮瓣及供区植皮伤口均一期愈合,无一例发生感染。

术后 25 例获得随访,随访时间 6~28 个月,平均 16.3 个月。皮瓣质地柔软,外观饱满,无色素沉着,寒冷季节无畏寒不适感。两点辨别觉为 6~9 mm,平均 7.8 mm。末次随访时,无一例皮肤发生磨损及破溃。受伤手指及供指功能按手指总主动活动度(TAM)评定方法评定:优 17 例, TAM 为 220°~260°;良 7 例, TAM 为 195°~215°;可 1 指,为铁板挤伤示指末节致脱套伤伴远侧指间关节粉碎性骨折,行关节融合并邻指皮瓣转移术,术后患指屈伸功能为健

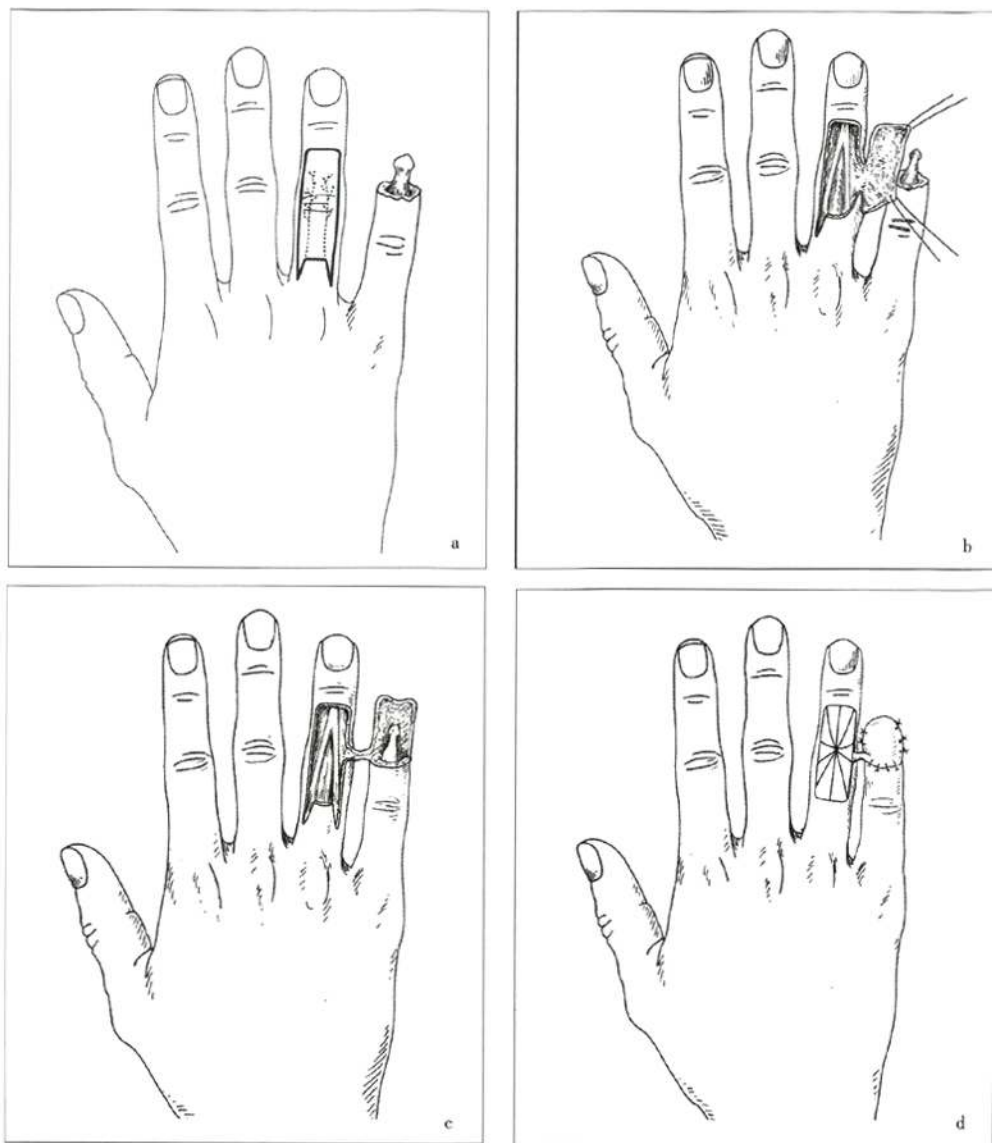


图 1 手术方法示意图 a 邻指中、近节背侧设计皮瓣 b 切取皮瓣并掀起旋转 c 吻合神经,覆盖掌侧创面 d 皮瓣覆盖创面,供区植皮打包

Fig. 1 The block diagrams of operation method a Designing cross-finger flap in middle and proximal phalange b The flap was harvested and overturned c The nerves were anastomosed and the palmar part was sutured d The wound was sutured and the skin was grafted on donor site

指的 50% 以下, TAM 为 180° 。本组随访病例优良率为 96% (24/25)。

本组 4 例患者断蒂后供皮邻指因植皮缺乏指背横纹, 出现暂时性屈曲障碍, 经功能训练, 于断蒂后 3 周内均恢复正常屈伸功能。供区植皮瘢痕无触痛及挛缩等并发症, 供区邻指功能评定: TAM $>230^\circ$ 。

讨 论

一、本术式的优、缺点

改良切取指动脉背侧支供血的邻指超比例矩形皮瓣修复手指末节套状撕脱皮肤缺损的方法不损伤手指主要动脉, 不影响邻指血运^[7], 操作简便、安全。指背皮瓣质地适合修复末节套状撕脱创面, 外形满意。邻指皮瓣由指动脉及背侧支供血, 血管解剖位置恒定, 血运确实可靠, 抗感染力强, 成活率高。背侧支蒂部可利用长度约 0.5 cm, 邻指术后体位舒适, 对指间关节功能影响小。吻合固定有神经背侧支, 皮瓣的感觉恢复良好。本组 26 例患者皮瓣全部成活, 且

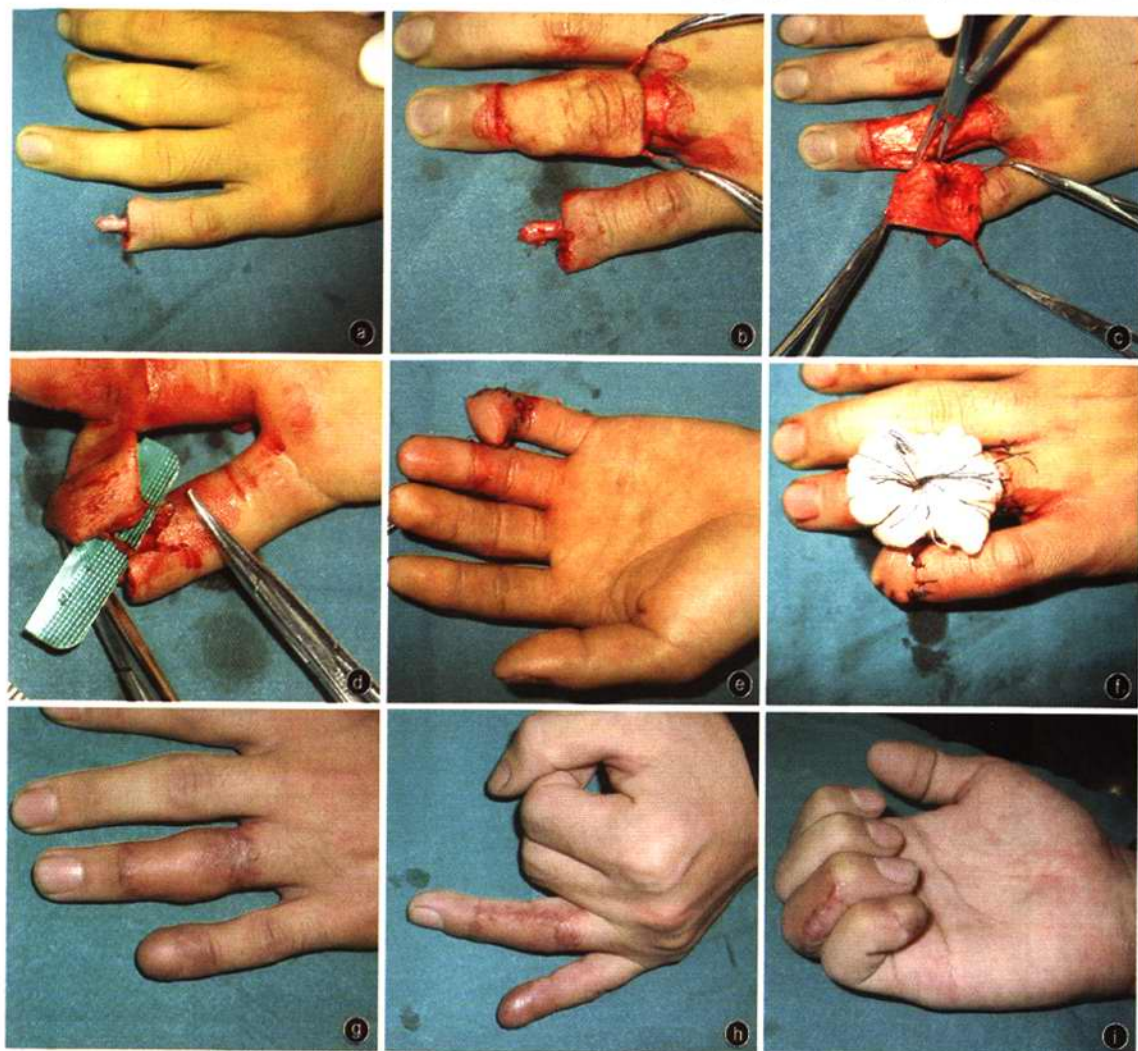


图 2 男, 27 岁, 左手小指末节挤压伤软组织缺损 a 小指末节脱套伤创面 b 环指中节、近节设计皮瓣, 切取双侧指固有神经背侧支 c 皮瓣切取后翻转 180° d 皮瓣近侧指固有神经背侧支与创面指固有神经残端吻合 e 术后即刻掌侧外观 f 术后即刻背侧外观 g-i 术后 13 个月皮瓣外观及手指功能

Fig. 2 A 27-year-old male patient with tissue defect in his little finger pulp a The degloved and avulsed of little fingertip b The flap was designed in middle and proximal phalange, and the dorsal branches of proper palmar digital nerves were harvested c The cross-finger flap was harvested and transferred d The nerves were anastomosed e Appearance immediately after operation (palmar) f Appearance immediately after operation (dorsal) g-i The appearance of flap and function 13 months after operation

TAM 评价优 17 例、良 7 例、可 1 例, 优良率为 96% (24/25)。

本术式的缺点是, 术后脱套末节虽保留了长度, 但没有指甲。供区植皮后无指背横纹, 术后供指屈曲功能会暂时性受限, 但通过功能练习可恢复到正常功能。

二、适应证

改良切取指动脉背侧支供血的邻指超比例矩形皮瓣不但可以修复 2~5 指末节皮肤套状撕脱皮肤缺损, 而且可以治疗 2~5 指末节无再植条件的毁损型离断伤, 将离断末节指骨固定后, 采用邻指皮瓣修

复可保留手指长度。

三、手术要点

1. 矩形皮瓣设计时, 皮瓣远、近端略宽于中部 1/3, 使皮瓣缝合呈套状, 更接近手指末节外形。

2. 向近侧切取指固有神经背侧支约 0.5 cm, 使背侧支神经外径更接近远侧神经断端; 与伤指固有神经断端吻合时切除部分固有神经, 使神经吻合口缩入伤口近侧, 防止瘢痕压迫引起疼痛^[8]。

3. 皮瓣蒂部宽度以 0.5 cm 为宜, 蒂部过宽将影响皮瓣翻转, 而过窄会影响皮瓣血运。

4. 由于指动脉背侧支自发出点至伸腱侧缘节段

走行位置深在,故剥离切取时应紧贴骨膜;另外,由于背侧支发出及走行位置较恒定,故术中不必剥离显露背侧支血管,以免影响皮瓣的血供^[9]。

5. 皮瓣缝合后,若体位固定困难,如蒂部张力较大,可应用 1 枚直径 1.5 mm 克氏针临时横行固定两指中节指骨 2 周。

6. 供区植皮时切取皮片应略大于创面 25%,以适应手指屈伸活动的需要。

参 考 文 献

- [1] 张文龙,高顺红,陈超,等. 指动脉 Y 形分叶岛状皮瓣治疗手指末节脱套伤. 中华显微外科杂志,2009,32(5):410-412.
- [2] 马铁鹏,王斌,杨义,等. 超半环指动脉逆行岛状皮瓣修复手指末节脱套伤. 中华外科杂志,2007,23(4):236.
- [3] 张文龙,高顺红,陈超,等. 双蒂掌背动脉逆行皮瓣治疗手指末

节脱套伤. 中华整形外科杂志,2010,26(3):175-178.

- [4] Braga-Silva J, Kuyven CR, Fallopa F. An anatomical study of the dorsal cutaneous branches of the digital arteries. J Hand Surg Br, 2002, 27(6): 577-579.
- [5] Hall JD, Stevenson TR. Congenital ear deformity: reconstruction using composite graft. Ann Plast Surg, 1988, 21(2):145-148.
- [6] 潘达德,顾玉东,侍德,等. 中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准. 中华手外科杂志,2000,16(3):130-135.
- [7] Yang D, Morris SF. Reversed dorsal digital and metacarpal island flaps supplied by the dorsal cutaneous branches of the palmar digital artery. Ann Plast Surg, 2001, 46(4): 444-449.
- [8] 张文龙,高顺红,陈超,等. 指动脉顺行岛状皮瓣修复指端缺损. 中华整形外科杂志,2009,25(4):258-259.
- [9] 侯春林,顾玉东. 皮瓣外科学. 上海:上海科学技术出版社,2006:534-537.

(收稿日期:2010-10-18)

(本文编辑:闫富宏)

· 消 息 ·

第四届骨盆髌臼与骶骨骨折诊疗新进展研讨会暨学习班通知

由《中华骨科杂志》编辑部主办,山东省骨科学会、山东省立医院承办的第四届骨盆髌臼与骶骨骨折诊疗新进展研讨会暨学习班定于 2011 年 8 月 5 至 7 日在山东威海召开。

会议将邀请国内骨科专家就骨盆、髌臼疾病、髌臼、骶骨骨折的解剖、分型、手术入路、手术技巧、术后处理、并发症的防治等进行专题讲座。参会者可获得国家级 I 类继续医学教育学分 6 分。

会议日期:2011 年 8 月 6 至 7 日。

报到时间:2011 年 8 月 5 日 9:00~23:00。

会务费:800 元,食宿统一安排,费用自理。

报到地点:威海海悦建国饭店(威海市文化西路 177 号,电话:0631-5676888)。

本次学习班不安排接站,请自行前往。

联系人:(1)吕慧利(13506318349)。

(2)山东省立医院李连欣(13505312449)。E-mail:lilianxin@hotmail.com。

(3)《中华骨科杂志》编辑部闫富宏(022-28334734 转 115)。E-mail:yanfuhong@126.com。

静脉血栓栓塞症预防优秀论文征集及评选活动通知

静脉血栓栓塞症(VTE)是骨科大手术后常见且严重的并发症,也是围手术期非正常死亡主要原因之一。为促进临床观察项目的总结与交流,提高我国静脉血栓栓塞症预防的临床水平,《中华骨科杂志》编辑部特发起主办静脉血栓栓塞症预防优秀论文征集活动。

一、征文时间

2011 年 1 月 1 日至 2011 年 10 月 15 日。

二、征文内容

骨科术后静脉血栓栓塞症预防相关的临床观察、新经验、新技术、新进展。

三、投稿要求

(1)文稿尚未在国家级以上学术会议交流或国内杂志上

公开发表。论文具有科学性、创新性、先进性、论据要充分。论文全文 3500 字以内,用 word 文件编辑。请详细注明作者单位、作者姓名、联系方式、电话号码、邮政编码等。(2)投稿作者请在投稿邮件标题处注明“VTE 预防征文投稿”。(3)投稿作者请注明准确的电子邮箱和联系电话。

四、论文评审

《中华骨科杂志》编辑部将组织骨科领域评审专家组成评审小组,对征集到的论文进行初审,对优质论文提出修订意见。优秀论文评选结果在《中华骨科杂志》上刊登并在国内骨科相关优秀核心期刊上推荐发表。

五、投稿地址

只接受电子稿件。E-mail:yongchenghu@yahoo.com.cn。